EVALUACIÓN DE RIESGOS ORIGINADOS POR EL PELIGRO DE DESLIZAMIENTO EN EL CASERÍO DE URANYACU Y EN LA MARGEN DERECHA DEL CENTRO POBLADO MENOR DE RACRACHACA, DEL DISTRITO DE AQUIA, PROVINCIA BOLOGNESI Y DEPARTAMENTO DE ANCASH

COMUNIDAD CAMPESINA DE AQUIA

Preparado para:



Elaborado por:



Calle Alexander Fleming 187 Higuereta, Surco, Lima, Perú Teléfono: 448 0808, Fax: 448 0808 Anexo 330

E-mail: postmast@walshp.com.pe

http://www.walshp.com.pe

CUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEOGRAPA Reg. CIP N°92025

FLOR MARINA SUELDO NIETO
INGENIERA GEOGRAFA
Reac CIP Nº SANGE





Diciembre, 2023





ÍNDICE

INTRODUCCIO	N	1
CAPÍTULO 1:	ASPECTOS GENERALES Y OBJETIVOS	2
1.1	OBJETIVO GENERAL	
1.1	OBJETIVO GENERAL OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1.3	FINALIDAD	
1.4	JUSTIFICACIÓN	
1.4	ANTECEDENTES	
1.6	MARCO NORMATIVO	
	CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA DE ESTUDIO	
2.1 UBICAC	CIÓN GEOGRÁFICA	5
2.2	VÍAS DE ACCESO	5
2.3 CARAC	TERÍSTICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO	6
2.3.1	CARACTERÍSTICAS SOCIALES	6
2.3.1		6
2.3.1		
2.3.1	•	
2.3.1		17
2.3.1		
2.3.1		20
2.3.1		21
2.3.2	CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS	
2.3.2		
2.3.2	, ,	23 2/
2.3.2		24 24
2.3.2		
2.3.2		
2.3.3	CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	
2.3.3	1 RECURSOS NATURALES	28
2.3.3		32
2.3.3		32
2.3.4	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	
2.3.4		
2.3.4		
2.3.4		
2.3.4		
CAPÍTULO III:	EVALUACIÓN DE RIESGOS	64
3.1	DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD	64
3.1.1	METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA PELIGROSIDAD	64
3.1.2	IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	
3.1.3	RECOPILACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	
3.1.4	IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO	
3.1.5	CARACTERIZACIÓN DEL PELIGRO	
3.1.6	PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE EVALUACIÓN DEL PELIGRO	
3.1.7	SUSCEPTIBILIDAD DEL ÁMBITO GEOGRÁFICO ANTE EL PELIGRO	
3.1.7	,	
3.1.7		
3.1.8	PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE SUSCEPTIBILIDAD	
3.1.9	DEFINICIÓN DE ESCENARIO	
3.1.10	NIVELES DE PELIGRO	
3.1.11	ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD	
3.1.12	MAPA DEL NIVEL DE PELIGRO	
3.1.12	ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS EN ÁREAS SUSCEPTIBLES	
3.1.13	,	
3.1.1		
3.1.1		
3.2.	ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD	





3.2.1	METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD	111
3.2.2	ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL	
3.2.2		
3.2.2	2.2 ANÁLISIS DEL FACTOR DE FRAGILIDAD	116
3.2.2		
3.2.3	ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA	
3.2.3		
3.2.3		
3.2.3		128
3.2.4		
3.2.4		
3.2.4	.2 ANÁLISIS DEL FACTOR DE RESILIENCIA MATRIZ DE PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE VULNERABILIDAD	
3.2.5		
3.2.6	NIVELES DE VULNERABILIDAD	135
3.2.7	ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD	135
3.2.8	MAPA DE ZONIFICACIÓN DEL NIVEL DE LA VULNERABILIDAD	
3.3.	CÁLCULO DEL RIESGO	138
3.3.1	METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE RIESGO	
3.3.2	DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DEL RIESGO	
3.3.2		
3.3.2		
3.3.2		
3.3.2 3.3.2		141
3.3.3	CÁLCULO DE POSIBLES PÉRDIDAS (CUALITATIVA Y CUANTITATIVA)	
3.3.3		140
3.3.3		148
3.3.3		
	: DEL CONTROL DE RIESGOS	
4.1	ACEPTABILIDAD / TOLERABILIDAD	
4.1.1	VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS	16/
4.1.2	VALORACIÓN DE LA FRECUENCIA DE RECURRENCIA	
4.1.3	NIVEL DE CONSECUENCIA Y DAÑO (MATRIZ)	168
4.1.4	MEDIDAS CUALITATIVAS DE CONSECUENCÍAS Y DAÑO	
4.1.5	ACEPTABILIDAD Y TOLERANCIA	
4.1.6	MATRIZ DE ACEPTABILIDAD Y TOLERANCIA	
4.1.7	PRIORIDAD DE INTERVENCIÓN	171
4.2	MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DESASTRES (RIESGOS FUTUROS)	
4.2.1	MEDIDAS DE ORDEN ESTRUCTURAL	
4.2.1	,	10
4.2.1		
4.2.2	MEDIDAS DE ORDEN NO ESTRUCTURAL	
4.3	MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES (RIESGOS EXISTENTES)	
4.3.1	MEDIDAS DE ORDEN ESTRUCTURAL	
4.3.2	MEDIDAS DE ORDEN NO ESTRUCTURAL	180
CAPÍTULO V	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	181
5.1	CONCLUSIONES	181
5.2	RECOMENDACIONES	





LISTA DE CUADROS

CUADRO 1	COORDENADAS REFERENCIALES DEL ÁREA DE ESTUDIO	5
CUADRO 2	NÚMERO DE ENCUESTAS EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ÁREA DE ESTUDIO	7
CUADRO 3	INSTRUMENTOS CUALITATIVOS APLICADOS EN LAS LOCALIDADES DEL ÁREA D	E
	ESTUDIO1	0
CUADRO 4	ESTIMACIÓN DEL NÚMERO TOTAL DE HABITANTES POR LOCALIDAD	0
CUADRO 5	POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD EN LAS LOCALIDADES DEL ÁREA DE ESTUDIO 1	2
CUADRO 6	POBLACIÓN POR CICLOS DE VIDA1	2
CUADRO 7	POBLACIÓN CON DISCAPACIDADES	4
CUADRO 8	NÚMERO DE HOGARES POR NÚMERO DE INTEGRANTES EN LAS LOCALIDADES DEL ÁRE	Α
	DE ESTUDIO1	5
CUADRO 9	ESTIMACIÓN DEL NÚMERO TOTAL DE VIVIENDAS POR LOCALIDAD1	5
CUADRO 10	MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS PAREDES DE LAS VIVIENDAS1	
CUADRO 11	MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS PISOS DE LAS VIVIENDAS1	
CUADRO 12	MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS TECHOS DE LAS VIVIENDAS1	
CUADRO 13	TIPO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DE LAS VIVIENDAS1	
CUADRO 14	TIPO DE DESAGÜE DE LAS VIVIENDAS1	8
CUADRO 15	TIPO DE SERVICIO ELÉCTRICO DE LAS VIVIENDAS1	8
CUADRO 16	TIPO DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LAS VIVIENDAS1	9
CUADRO 17	NIVEL EDUCATIVO DE LA POBLACIÓN DE 3 AÑOS A MÁS EN EL CASERÍO URANYACU 1	9
CUADRO 18	NIVEL EDUCATIVO DE LA POBLACIÓN DE 3 AÑOS A MÁS EN EL CENTRO POBLADO	
	RACRACHACA2	.'0
CUADRO 19	POBLACIÓN POR TIPO DE SEGURO2	:1
CUADRO 20	INFRAESTRUCTURA PÚBLICA Y COMUNAL	
CUADRO 21	PEA EN EL CASERÍO URANYACU	′3
CUADRO 22	PEA EN EL CENTRO POBLADO MENOR RACRACHACA	
CUADRO 23	PEA POR PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS	
CUADRO 24	INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA PÚBLICA Y PRIVADA	
CUADRO 25	INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA PÚBLICA Y PRIVADA LINEAL	
CUADRO 26	UNIDADES DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE LA TIERRA	.'ö
CUADRO 27	SUPERFICIE DEL ÁREA DE ESTUDIO RESPECTO A LAS ANP	
CUADRO 28	PENDIENTES LOCALES DEL TERRENO EN EL ÁREA DE ESTUDIO	4،
CUADRO 29	UNIDADES GEOLÓGICAS LOCALES	·J
CUADRO 30 CUADRO 31	ESTACIONES METEOROLÓGICAS	
CUADRO 32	CUADRO RESUMEN DE LA PRUEBA DE BONDAD DE AJUSTE SMIRNOV KOLMOGOROV 6	
CUADRO 33	PRECIPITACIONES MÁXIMAS EN 24 HORAS (MM) A DISTINTOS PERIODOS DE RETORNI	
COADINO 33	(T)	
CUADRO 34	UMBRALES DE PRECIPITACIÓN – ESTACIÓN CHIQUIÁN	12
CUADRO 35	ESCALA DE VELOCIDADES PARA DESLIZAMIENTO	
CUADRO 36	ESCALA DE VELOCIDADES PARA EL DESLIZAMIENTO DEL KM 28 DE LA VÍA CONOCOCHA	
00/10/10/00	ANTAMINA (RITTA PF-3FN) 7	,
CUADRO 37	ANTAMINA (RUTA PE-3EN)7 RESULTADOS OBTENIDOS POR SERIES TEMPORALES LOS ASCENDENTE	γ
00/12/10/07	DESCENDENTE, EN VERTICAL Y ESTE	
CUADRO 38	PARÁMETROS UTILIZADOS EN EL ANÁLISIS DE FS	38
CUADRO 39	PARÁMETROS UTILIZADOS EN EL ANÁLISIS DE FS	38
CUADRO 40	RESULTADOS DEL FS, POSTERIOR AL ANÁLISIS EN SLIDE	
CUADRO 41	FACTORES DE SEGURIDAD (FS) INTERPOLADAS PARA EL ÁREA9	
CUADRO 42	MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE DESPLAZAMIENTO NET	С
CUADRO 43	ACUMULADO DE MASA9 MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO DE DESPLAZAMIENTO NETO ACUMULADO	С
	DE MASA9)2
CUADRO 44	DE MASA9 ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) PARA EL DESPLAZAMIENTO NETO	С
	ACUMULADO DE MASA9	92
CUADRO 45	UMBRALES DE PRECIPITACIÓN - FACTOR DE INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN9	94
CUADRO 46	MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE UMBRALES D	Ε
	PRECIPITACIÓN9	14
CUADRO 47	MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO DE UMBRALES DE PRECIPITACIÓN 9)4



CUADRO 48	ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) DE UMBRALES DE PRECIPITACIÓN	95
CUADRO 49	VECTOR DE PRIORIZACIÓN DEL FACTOR CONDICIONANTE	
CUADRO 50	DESCRIPTORES DE LA PENDIENTE DEL TERRENO	
CUADRO 51	MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO PENDIENTE	
CUADRO 52	MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO PENDIENTE	
CUADRO 53	ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC)	
CUADRO 54	DESCRIPTORES DE UNIDAD GEOLÓGICA LOCAL	
CUADRO 55	MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO UNIDAD GEOLÓGICA LOCAL	97
CUADRO 56	MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO UNIDAD GEOLÓGICA LOCAL	
CUADRO 57		
CUADRO 58	ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC)	90 QQ
CUADRO 59	DESCRIPTORES DE GEOMORFOLOGÍA	90 00
	MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARAMIETRO GEOMORFOLOGÍA	90 nn
CUADRO 60	MATRIZ DE NORMALIZACION DEL PARAMETRO GEOMORFOLOGIA	99
CUADRO 61	ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE SUSCEPTIBILIDAD	99
CUADRO 62	PUNDERACION DE LOS PARAMETROS DE SUSCEPTIBILIDAD	100
CUADRO 63	NIVEL DE PELIGROSIDAD	102
CUADRO 64	ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD	
CUADRO 65	NÚMERO DE POBLACIÓN	105
CUADRO 66	NÚMERO DE VIVIENDAS EXPUESTAS AL PELIGRO POR DESLIZAMIENTO	
CUADRO 67	OTRAS INFRAESTRUCTURAS EXPUESTAS AL PELIGRO POR DESLIZAMIENTO	
CUADRO 68	INFRAESTRUCTURAS ASOCIADAS A LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA HIDRANDINA	
CUADRO 69	ÁREAS AGRÍCOLAS, ÁREAS FORESTALES Y CORRALES	
CUADRO 70	CANAL DE RIEGO	
CUADRO 71	RED VIAL	
CUADRO 72	CUNETAS	108
CUADRO 73	MINERODUCTO	
CUADRO 74	ÁREA NATURAL PROTEGIDA	109
CUADRO 75	PARÁMETROS UTILIZADOS EN LOS FACTORES EXPOSICIÓN, FRAGILIDAD Y RESILIEN	ICIA
	DE LA DIMENSIÓN SOCIAL	113
CUADRO 76	MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES	113
CUADRO 77	MATRIZ DE NORMALIZACIÓN	
CUADRO 78	ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) EN LA DIMENSIÓN SOCIAL	113
CUADRO 79	MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO HABITANTE POR VIVIENDA	114
CUADRO 80	MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO HABITANTE POR VIVIENDA	114
CUADRO 81	ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) PARA EL PARÁMETRO HABITANTE F	POR
	VIVIENDA	114
CUADRO 82	MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO GRUPO ETARIO	115
CUADRO 83	MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO GRUPO ETARIO	115
CUADRO 84	ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) PARA EL PARÁMETRO GRUPO ETA	RIO
		115
CUADRO 85	MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO ABASTECIMIENTO DE AGUA	116
CUADRO 86	MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO ABASTECIMIENTO DE AGUA	116
CUADRO 87	ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) PARA EL PARÁMETRO ABASTECIMIEI	
	DE AGUA	116
CUADRO 88	DE AGUAMATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO SERVICIO DE ALCANTARILLA	۸DO
CUADRO 89	MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO SERVICIO DE ALCANTARILLADO	
CUADRO 90	ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) PARA EL PARÁMETRO SERVICIO	
CUADRO 91	ALCANTARILLADOMATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO ENERGÍA ELÉCTRICA	118
CUADRO 92	MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO ENERGÍA ELÉCTRICA	118
CUADRO 93	ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) PARA EL PARÁMETRO ENER	ďΩÍΔ
55/ IDI (O 00	ELÉCTRICAELACION DE CONSISTENCIA (NO) L'AIVA EL L'AIVANIETRO ENER	118
CUADRO 94	MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO GRADO DE INSTRUCCIÓN	119
CUADRO 95	MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO GRADO DE INSTRUCCIÓN	
CUADRO 96	ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) PARA EL GRADO DE INSTRUCCIÓN.	
CUADRO 97	MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO SEGURO MÉDICO	
CUADRO 98	MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO SEGURO MÉDICO	
		0









CUADRO 99	ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) PARA EL PARÁMETRO SEGURO MÉDICO
CUADRO 100	MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO CONOCIMIENTO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS
CUADRO 101	MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO CONOCIMIENTO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS
CUADRO 102	ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) PARA EL PARÁMETRO CONOCIMIENTO
CUADRO 103	DE LA GESTIÓN DE RIESGOS
CUADRO 104	MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES
CUADRO 105	MATRIZ DE NORMALIZACIÓN
CUADRO 106	ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) EN LA DIMENSIÓN SOCIAL
	MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO UBICACIÓN DEL PREDIC
CUADRO 107	
CUADRO 108	RESPECTO A LA ZONA DE PELIGRO
CUADRO 109	ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) PARA EL PARÁMETRO UBICACIÓN DEI PREDIO RESPECTO A LA ZONA DE PELIGRO
CUADRO 110	MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES
CUADRO 111	MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES
CUADRO 112	ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) PARA EL MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES
CUADRO 113	MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS
CUADRO 114	MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS
CUADRO 115	ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) PARA EL MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS
CUADRO 116	MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO MATERIAL PREDOMINANTE EN PISOS
CUADRO 117	MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO MATERIAL PREDOMINANTE EN PISOS126
CUADRO 118	ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) PARA EL PARÁMETRO MATERIAI PREDOMINANTE EN PISOS
CUADRO 119	MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO ESTADO DE CONSERVACIÓN121
CUADRO 120	MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO ESTADO DE CONSERVACIÓN
CUADRO 121	ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) PARA EL PARÁMETRO ESTADO DE CONSERVACIÓN
CUADRO 122	MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO ACTIVIDAD LABORAL
CUADRO 123	MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO ACTIVIDAD LABORAL
CUADRO 124	ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) PARA EL PARÁMETRO ACTIVIDADO LABORAL 129
CUADRO 125	PARÁMETROS UTILIZADOS EN LOS FACTORES FRAGILIDAD Y RESILIENCIA EN LA DIMENSIÓN AMBIENTAL
CUADRO 126	MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO COBERTURA VEGETAL 130
CUADRO 127	MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO COBERTURA VEGETAL
CUADRO 128	ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) PARA EL PARÁMETRO COBERTURA VEGETAL
CUADRO 129	MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO TIPO DE RIEGO
CUADRO 130	MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO TIPO DE RIEGO
CUADRO 131	ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) PARA EL PARÁMETRO TIPO DE RIEGO
CUADRO 131	PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS EXPOSICIÓN Y FRAGILIDAD DE LA DIMENSIÓN
OUNDING 192	SOCIAL
CUADRO 133	PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS RESILIENCIA DE LA DIMENSIÓN SOCIAL







CUADRO 134	PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS EXPOSICIÓN Y FRAGILIDAD DE LA DIMENS	
CUADRO 135	ECONÓMICAPONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS RESILIENCIA DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA	. 133
CUADRO 136	PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS EXPOSICIÓN Y FRAGILIDAD DE LA DIMENS	NÒIE
	AMBIENTAL	. 134
CUADRO 137	NIVELES DE VULNERABILIDAD	. 135
CUADRO 138	ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD	
CUADRO 139	MATRIZ DE RIESGO	
CUADRO 140	NIVELES DE RIESGO	
CUADRO 141	ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO	
CUADRO 142	NÚMERO DE POBLACIÓNNÚMERO DE VIVIENDAS	
CUADRO 143 CUADRO 144	INFRAESTRUCTURAS PÚBLICAS	
CUADRO 145	INFRAESTRUCTURA DE ESPACIO PÚBLICO	. 142 1/1
CUADRO 146	INFRAESTRUCTURAS DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICAS	
CUADRO 147	ÁREAS AGRÍCOLAS, ÁREAS FORESTALES Y CORRALES	
CUADRO 148	RESERVORIO DE AGUA PARA RIEGO DE CULTIVOS	
CUADRO 149	CANAL DE RIEGO	
CUADRO 150	RED VIAL	
CUADRO 151	CUNETAS	. 144
CUADRO 152	MINERODUCTO	. 144
CUADRO 153	CLASIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS SEGÚN TIPO DE VALOR	
CUADRO 154	POBLACIÓN INVOLUCRADA (RIESGO ALTO)INGRESOS ECONÓMICOS DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (RIESGO AL	. 149
CUADRO 155	INGRESOS ECONÓMICOS DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (RIESGO AL	
CUADRO 156	COSTO DE PÉRDIDA PROBABLE DE LOS INGRESOS ECONÓMICOS MENSUALES DI	E LA
CUADRO 157	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (RIESGO ALTO) ESTIMACIÓN DEL LUCRO CESANTE DE LOS NEGOCIOS INDEPENDIENTES UBICADOS	
CUADRO 158	LA ZONA DE RIESGOCOSTO DE REPOSICIÓN PROBABLE DE EDIFICACIONES POR VIVIENDA (RIESGO AI	. 151 LTO
CUADRO 159	COSTO DE REPOSICIÓN PROBABLE DE EDIFICACIONES PÚBLICAS (RIESGO ALTO)	. 154
CUADRO 160	COSTO DE REPOSICIÓN PROBABLE DE INFRAESTRUCTURAS EN EL ABASTECIMIE DE AGUA PARA EL CONSUMO HUMANO (RIESGO ALTO)	
CUADRO 161	COSTO DE REPOSICIÓN PROBABLE DE INFRAESTRUCTURAS DE ALCANTARILL	ADC
CUADRO 162	(RIESGO ALTO)COSTO DE REPOSICIÓN PROBABLE DE INFRAESTRUCTURAS EN EL ABASTECIMIE	
JUADRO 102		
CUADRO 163	DE AGUA PARA RIEGO DE CULTIVOS (RIESGO ALTO)COSTO DE REPOSICIÓN PROBABLE DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE (RIE	SGC
CUADRO 164	ALTO)COSTO DE REPOSICIÓN PROBABLE DE INFRAESTRUCTURAS PECUARIA - CE	RCC
CUADRO 165	(RIESGO ALTO)COSTO DE REPOSICIÓN PROBABLE DE INFRAESTRUCTURAS HÍDRICA (RIESGO AI	. 158 LTO
		. 159
CUADRO 166	COSTO DE REPOSICIÓN PROBABLE DE INFRAESTRUCTURAS HÍDRICA - C.H. HIDRANI (RIESGO ALTO)	
CUADRO 167	COSTO ESTIMADO DE REEMPLAZO DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS	LAS
CUADRO 168	COSTO ESTIMADO DE REEMPLAZO PROBABLE DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO DE	E UN
	AULA EN PRIMARIA	
CUADRO 169	COSTO ESTIMADO DE REEMPLAZO PROBABLE DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO ÁREA DE COORDINACIÓN DEL COLEGIO	. 161
CUADRO 170	COSTO ESTIMADO DE REEMPLAZO PROBABLE DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO COLEGIO – RESUMEN) DE
CUADRO 171	COSTOS DE REPOSICIÓN AGROFORESTAL (RIESGO ALTO)	
CUADRO 172	COSTOS DE REPOSICIÓN PECUARIA (RIESGO ALTO)	
CUADRO 173	COSTOS ADICIONALES PROBABLE	. 164
CUADRO 174	CÁLCULO POR LIMPIEZA DE SUELO (RIESGO ALTO)	. 165
CUADRO 175	TOTAL DE PÉRDIDAS PROBABLES	

CUADRO 176

CUADRO 177

CUADRO 178 CUADRO 179

CUADRO 180

CUADRO 181

CUADRO 182

FIGURA 4

VALORACIÓN DE CONSECUENCIAS	167
VALORACIÓN DE FRECUENCIA DE RECURRENCIA	
NIVEL DE CONSECUENCIA Y DAÑO	168
MEDIDAS CUALITATIVAS DE CONSECUENCIA Y DAÑO	169
ACEPTABILIDAD Y/O TOLERANCIA	170
NIVEL DE ACEPTABILIDAD Y/O TOLERANCIA DEL RIESGO	170

LISTA DE FIGURAS

VÍAC DE ACCECO A ÁDEA DE ECTUDIO

FIGURA I	VIAS DE ACCESO A AREA DE ESTUDIO	O
FIGURA 2	POBLACIÓN POR SEXOS EN EL CASERÍO URANYACU	11
FIGURA 3	POBLACIÓN POR SEXOS EN EL CENTRO POBLADO MENOR DE RACRACHACA	11
FIGURA 4	POBLACIÓN POR CICLOS DE VIDA EN EL CASERÍO URANYACU	13
FIGURA 5	POBLACIÓN POR CICLOS DE VIDA EN EL CENTRO POBLADO MENOR DE RACRACHACA	13
FIGURA 6	MAPA BASE Y DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA Y PRIVADA	27
FIGURA 7	MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y DE USO ACTUAL DE LA TIERRA	30
FIGURA 8	UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO RESPECTO A LAS ANP	33
FIGURA 9	PERFILES TOPOGRÁFICOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO PARA VER LAS PENDIENTES PROME	
FIGURA 10	PERFIL A-A'	40
FIGURA 11	PERFIL B-B'	
FIGURA 12	PERFIL C-C'	41
FIGURA 13	MAPA DE PENDIENTES DEL TERRENO EN EL ÁREA DE ESTUDIO	42
FIGURA 14	MAPA DE UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO	48
FIGURA 15	MAPA DE SUBUNIDADES GEOLÓGICAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO	57
FIGURA 16	UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS	59
FIGURA 17	HISTOGRAMA DE PRECIPITACIÓN MÁXIMA DE 24H ANUAL - ESTACIÓN MILPO	60
FIGURA 18	HISTOGRAMA DE PRECIPITACIÓN MÁXIMA DE 24H ANUAL - ESTACIÓN CHAVÍN	60
FIGURA 19	HISTOGRAMA DE PRECIPITACIÓN MÁXIMA DE 24H ANUAL - ESTACIÓN CHIQUIÁN	
FIGURA 20	MAPA DE PRECIPITACIÓN CON PERIODO DE RETORNO DE 100 AÑOS	63
FIGURA 21	FLUJOGRAMA DE LA SECUENCIA METODOLÓGICA PARA DETERMINACIÓN DEL NIVEL PELIGROSIDAD	64
FIGURA 22	MAPA DE GEODINÁMICA EXTERNA	66
FIGURA 23	VELOCIDADES DE DESPLAZAMIENTO DE MASA (MM/AÑO) DEL KM 28 DE LA VÍA CONOCOC ANTAMINA (RUTA PE-3EN)	HA- 70
FIGURA 24	DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL DEL DESLIZAMIENTO EN EL SECTOR KM 28 DE VÍA CONOCOCHA-ANTAMINA (RUTA PE-3EN)	
FIGURA 25	MONITOREO INSTRUMENTAL Y SATELITAL DEL DESLIZAMIENTO EN EL SECTOR DEL KM 28 LA VÍA CONOCOCHA-ANTAMINA (RUTA PE-3EN)	
FIGURA 26	DESLIZAMIENTO ROTACIONAL EN LA ZONA KM 28 DE LA VÍA CONOCOCHA-ANTAMINA (RI PE-3EN)	
FIGURA 27	UBICACIÓN DE LAS SECCIONES GEOLÓGICAS A-A' Y B-B'	76







FIGURA 28	CORTE GEOLÓGICO A-A', DONDE SE ENCUENTRA EL DESLIZAMIENTO ROTACIONAL Q AFECTA LA ZONA KM 28 DE LA VÍA CONOCOCHA-ANTAMINA (RUTA PE-3EN)	UE 76
FIGURA 29	CORTE GEOLÓGICO B-B', DONDE SE ENCUENTRA LA CRONOLOGÍA DEL DESLIZAMIEN ROTACIONAL MÁS ALTO	TO 77
FIGURA 30	DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL EN LA ZONA DEL KM 28 DE LA VÍA CONOCOCHA-ANTAMI (RUTA PE-3EN)	
FIGURA 31	DESPLAZAMIENTO VERTICAL EN LA ZONA DEL KM 28 DE LA VÍA CONOCOCHA-ANTAMINA (RU PE-3EN)	TA 79
FIGURA 32	ESPECIALIZACIÓN DE LA SUMA DE LOS DESPLAZAMIENTOS (HORIZONTAL Y VERTICAL)	
FIGURA 33	UBICACIÓN DE LAS ZONAS DE ESTUDIO Y ÁREA CON DATOS INSAR DISPONIBLE	80
FIGURA 34	EXPLORACIÓN ESTADÍSTICA SOBRE EL DATASET TSX PAZ	81
FIGURA 35	SCATTER DE LAS TASAS DE DESPLAZAMIENTO DEL DATASET TSX PAZ	82
FIGURA 36	RASTERS OBTENIDOS POR EL MÉTODO DE VECINO MÁS CERCANO A PARTIR DE LAS TAS DE DESPLAZAMIENTO POR AÑO DEL DATASET TSX PAZ PARA LOS DESCENDENTE, L ASCENDENTE, 2D VERTICAL Y 2D ESTE. SCORE MÍNIMO DE 0.47	OS
FIGURA 37	RASTERS OBTENIDOS POR EL MÉTODO DE KRIGING ORDINARIO A PARTIR DE LAS TASAS DESPLAZAMIENTO POR AÑO DEL DATASET TSX PAZ PARA LOS DESCENDENTE, L'ASCENDENTE, 2D VERTICAL Y 2D ESTE. SCORE MÍNIMO DE 0.33	os
FIGURA 38	ANÁLISIS DE DESPLAZAMIENTOS DEL SECTOR URANYACU 1 Y 2	84
FIGURA 39	ANÁLISIS DE DESPLAZAMIENTOS DEL SECTOR URANYACU 3 Y 4	85
FIGURA 40	REPRESENTACIÓN DE PONDERACIÓN DE PARÁMETRO DE EVALUACIÓN CONSIDERANI ANÁLISIS INSAR	
FIGURA 41	PERFILES PARA ANÁLISIS DE FS EN EL ÁREA DE ESTUDIO	87
FIGURA 42	RESULTADOS GRÁFICOS DEL FS, POSTERIOR AL ANÁLISIS EN SLIDE (PERFILES 1 AL 6)	89
FIGURA 43	RESULTADOS GRÁFICOS DEL FS, POSTERIOR AL ANÁLISIS EN SLIDE (PERFILES 7 AL 12)	89
FIGURA 44	RESULTADOS GRÁFICOS DEL FS, POSTERIOR AL ANÁLISIS EN SLIDE (PERFILES 13 AL 18)	90
FIGURA 45	RESULTADOS GRÁFICOS DEL FS, POSTERIOR AL ANÁLISIS EN SLIDE (PERFILES 19 AL 22)	90
FIGURA 46	MAPA DEL PARÁMETRO DE EVALUACIÓN EN BASE AL ANÁLISIS DEL FS, CON CORRECCION DE DATOS MULTITEMPORALES E INSAR	ES 91
FIGURA 47	DETERMINACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD	93
FIGURA 48	MAPA DE NIVELES DE PELIGRO1	04
FIGURA 50	METODOLOGÍA PARA ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN EL CASERÍO URANYACU Y EL CENTI POBLADO MENOR DE RACRACHACA1	
FIGURA 51	FLUJOGRAMA GENERAL DEL PROCESO DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE LA VULNERABILID.	
FIGURA 52	MAPA DE NIVELES DE VULNERABILIDAD1	37
FIGURA 53	MAPA DE NIVELES DE RIESGOS	45
FIGURA 54	MAPA DE DIRECCIÓN DE PENDIENTES1	72
FIGURA 55	MAPA DE DIRECCIÓN DE ESCURRIMIENTO1	73
FIGURA 56	ESQUEMA DE SECCIÓN DE ZANJA DE CORONACIÓN1	74
FIGURA 57	ESQUEMA EN PLANTA DE CANALES DE CAPTACIÓN Y ENTREGA1	74
FIGURA 58	UBICACIÓN DE LA ZANJA O CANALETA DE CORONA Y CANALETAS INTERMEDIAS DENTRO D	







ANJANJINA		<u> </u>		
FIGURA 59	ESQUEMA DE ENTREGA DE CANALES INTERCEPTORES DENTRO DEL TALU	D 175		
FIGURA 60	PROPUESTA DE MEDIDAS ESTRUCTURALES	176		
FIGURA 61	DETALLE TÍPICO DE UN SUBDREN DE ZANJA	177		
FIGURA 62	DETALLE TÍPICO DE UN SUBDREN DE ZANJA	177		
FIGURA 63	SUBDREN INTERCEPTOR DE ZANJA EN EL TERRAPLÉN DE UNA VÍA	178		
FIGURA 64	ESTABILIZACIÓN DE TALUDES UTILIZANDO VEGETACIÓN	178		
	LISTA DE MAPAS			
MAPA 01	MAPA DE UBICACIÓN			
MAPA 02	MAPA BASE Y DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA Y PRIVADA			
MAPA 03	MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO ACTUAL DE LA TIERRA			
MAPA 04	MAPA DE PENDIENTES			
MAPA 05				
MAPA 06				
MAPA 07				
MAPA 08	MAPA DE PRECIPITACIÓN CON PERÍODO DE RETORNO DE 100 AÑOS			
MAPA 09	MAPA DE UBICACIÓN DE PERFILES DE ESTABILIDAD DE TALUDES			
MAPA 10	MAPA DE PARÁMETROS DE EVALUACIÓN DE FACTOR DE SEGURIDAD			
MAPA 11	MAPA DE NIVELES DE PELIGROS			
MAPA 12	MAPA DE ELEMENTOS EXPUESTOS			
MAPA 13	MAPA DE NIVELES DE VULNERABILIDAD			
MAPA 14	MAPA DE NIVELES DE RIESGO			
	LISTA DE ANEXOS			
ANEXO 1	RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 024-2023-MDA/A			

ANEXO 1	RESOLU	JCIÓN DE ALCALDÍA N° 024-2023-MDA/A	
ANEXO 2	EVALUA	ACIÓN DE PELIGRO POR DESLIZAMIENTO	
ANEXO	2.1	FICHAS DE CAMPO DE LA EVALUACIÓN DE PELIGROS	
ANEXO	2.2	PUNTOS DE OBSERVACIÓN GEOLÓGICOS	
ANEXO	2.3	PANEL FOTOGRÁFICO DE LA EVALUACIÓN DE LOS PELIGROS NATURALES	
ANEXO	2.4	PERFILES GEOTÉCNICOS	
ANEXO 3	EVALUA	ACIÓN DE LA VULNERABILIDAD	
ANEXO	3.1	FICHAS DE CAMPO DE LA EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD	
ANEXO	3.2	PANEL FOTOGRÁFICO DE LA EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD	
ANEXO 4	CARAC	TERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA	
ANEXO	4.1	EVIDENCIAS DEL TALLER DE EVALUACIÓN RURAL PARTICIPATIVA – TERP	
ANEXO	4.2	REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LA EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA	
ANEXO	4.3	INSTRUMENTOS DE RECOJO DE INFORMACIÓN SOCIAL	
ANEXO 5	PRECIP MÁXIM <i>A</i>	ITACIÓN: BONDAD DE AJUSTE DE LOS DATOS HISTÓRICOS DE PRECIPITACI A 24 H	ÓN





INTRODUCCIÓN

La Compañía Minera Antamina S.A. (ANTAMINA) asumió el compromiso de ser parte del Equipo Técnico encargado de la elaboración de instrumentos técnicos en los procesos de estimación, prevención, reducción, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción, de la Municipalidad Distrital de Aquia, en atención a la solicitud de este ente administrativo. Dicho compromiso se plasma en el Acta de Reunión sobre "Asistencia técnica para la gestión de riesgo de desastres del distrito de Aquia", de fecha 16 de febrero del 2023, donde participaron el Alcalde Apolinario William Ramos Rojas, la Ing. Rosa Rodríguez como representante del CENEPRED, el Ing. Silvestre Quito como representante de INDECI, colaboradores de la Compañía Minera Antamina y la Ing. Nuria Valladares Ramírez como responsable del Área de Gestión de Riesgo y Desastres de la Municipalidad Distrital de Aquia.

ANTAMINA, cumpliendo el compromiso asumido con la Municipalidad Distrital de Aquia, es el encargado de financiar el presente estudio de Evaluación de Riesgos (EVAR) originados por el Peligro de Deslizamiento en el caserío Uranyacu y el centro poblado menor de Racrachaca, Distrito de Aquia, Provincia Bolognesi y Departamento de Ancash.

El EVAR es un instrumento técnico que permite evaluar los riesgos originados por fenómenos naturales a través de la identificación y caracterización de los peligros naturales, el análisis de la vulnerabilidad, cálculo del riesgo, control de riesgos, y propuesta de medidas estructurales y no estructurales para prevenir y reducir los riesgos.

En este contexto, el presente EVAR desarrolla: i) Aspectos generales y objetivos, ii) Características Generales del Área de Estudio, iii) Evaluación de Riesgos, iv) Control de Riesgos, y v) Conclusiones y Recomendaciones.

Finalmente, el EVAR se desarrolla siguiendo las recomendaciones establecidas en el Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales - 02 versión. CENEPRED 2014.

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO PAREDES SOLANO PAGENIERA GEOGRAPA PAGENIERA GEOGRAPA

> FLOR KARINA SUELDO NIE INGENIERA GEOGRAFA Reg. CIP. Nº 98066



CAPÍTULO 1: ASPECTOS GENERALES Y OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar y definir el nivel de riesgo por deslizamiento en el caserío de Uranyacu y en el centro poblado menor de Racrachaca, del distrito de Aquia, provincia de Bolognesi y departamento de Ancash, perteneciente a la Comunidad Campesina de Aquia.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los niveles del peligro de deslizamiento.
- Analizar e identificar los niveles de vulnerabilidad.
- Establecer los niveles de riesgo.
- Desarrollar los mapas de peligro, vulnerabilidad y riesgos.
- Identificar las medidas de control del riesgo.

1.3 FINALIDAD

El presente documento tiene por finalidad zonificar los niveles de riesgo por deslizamiento en el caserío Uranyacu y en el centro poblado menor de Racrachaca, que permita la implementación de medidas de prevención y reducción del riesgo de deslizamiento, contribuyendo con la adecuada ocupación territorial en el centro poblado.

1.4 JUSTIFICACIÓN

El presente Estudio de Evaluación de Riesgos – EVAR por el peligro de deslizamiento en el caserío Uranyacu y en la margen derecha del centro poblado menor de Racrachaca, del distrito de Aquia, provincia Bolognesi y departamento de Ancash, situado dentro del ámbito de la Comunidad Campesina de Aquia, se justifica en virtud a que este se encuentra expuesto a deslizamiento de tierras en ciertas áreas del centro poblado, situación que se convierte en una amenaza para la población y sus medios de vida, siendo necesario y pertinente implementar medidas de control de riesgo que permitan prevenir y mitigar los riesgos ante un desastre natural por deslizamiento.









1.5 ANTECEDENTES

Mediante Resolución de Alcaldía N° 024-2023-MDA/A de fecha 08.02.2023, de la Municipalidad Distrital de Aquia, se conforma el Equipo Técnico encargado de la elaboración de instrumentos técnicos en los procesos de estimación, prevención, reducción, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción de la Municipalidad Distrital de Aquia. Ver anexo 1.

Mediante Acta de Reunión sobre "Asistencia técnica para la gestión de riesgo de desastres del distrito de Aquia", de fecha 16 de febrero del 2023, con participación del Alcalde Apolinario William Ramos Rojas, la Ing. Rosa Rodríguez como representante del CENEPRED, el Ing. Silvestre Quito como representante de INDECI, representantes de la Compañía Minera Antamina S.A. y la Ing. Nuria Valladares Ramírez como responsable del Área de Gestión de Riesgo y Desastres de la Municipalidad Distrital de Aquia; ANTAMINA se comprometió en formar parte del Equipo Técnico¹ a solicitud de la Municipalidad Distrital de Aquia, donde se acordó:

Que la Municipalidad Distrital de Aquia solicita la asistencia técnica a CENEPRED, para elaborar 12 evaluaciones de riesgo correspondiente a los peligros de deslizamiento e inundación; priorizando 9 sectores críticos que son Villanueva, San Miguel, Racrachaca, Uranyacu, Pacarenca, Suyán, Pachapaqui, Aquia y sector Aquia Cruz.

Con fecha 28 de marzo de 2023, mediante la carta N° 43-RC-CMA/OEA-23, ANTAMINA presenta al equipo profesional técnico que Walsh Perú S.A. conformados por evaluadores acreditados por CENEPRED y al equipo multidisciplinario.

Con fecha 21 de marzo del 2023, mediante la carta N° 39-RC-CMA/OEA-23, se presentó el Plan de Trabajo de Campo de Walsh Perú S.A., a los representantes de la Municipalidad Distrital de Aquia, en la cual se da la viabilidad para el inicio de las labores del Equipo Técnico de Walsh Perú S.A.

1.6 MARCO NORMATIVO

- Resolución 69/283, Marco del Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 aprobado en la 92° Sesión Plenaria de la Asamblea General de las Naciones Unidas.
- Decreto Supremo N° 115-2022-PCM, que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2022 – 2030.
- Política de Estado N° 32 del Acuerdo Nacional Gestión del Riesgo de Desastres.
- Ley N° 29664 Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres SINAGERD.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y su modificatoria aprobada por Ley N° 28268.
- Decreto Supremo N° 035-2023-PCM. Declara el Estado de Emergencia en varios distritos de algunas provincias de los departamentos de Ancash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Ica, Junín, Lima, Moquegua, Puno y Tacna; y de la Provincia Constitucional del Callao, por peligro inminente ante intensas precipitaciones pluviales.

(UCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFI Req. CIP Nº 92025





WO LUSS ARE PANA GALAZA
WO LUSS ARE PANA GALAZA
INGENERO CIVIL. CIP 2170-5
ROMELWOOR DEL RIESCO ORIGINACI
RALIW NO ROMENOS MATRIALES
RALIW NO ROMENOS MATRIALES

¹ El Equipo Técnico se conformó Mediante la Resolución de Alcaldía N° 024-2023-MDA/A.

EVAR por el Peligro de deslizamiento en el caserío de Uranyacu y en la margen derecha del centro poblado menor de Racrachaca, Distrito de Aquia, Provincia de Bolognesi y Departamento de Ancash





- Decreto Supremo N° 038-2021-PCM Política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres al
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial Nº 222-2013-PCM, que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial Nº 220-2013-PCM, que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 046-2013-PCM, Lineamientos que definen el Marco de Responsabilidades en Gestión del Riesgo de Desastres de las entidades del estado en los tres niveles de gobierno.
- Resolución Ministerial Nº 334-2012-PCM, que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- Resolución Jefatural N° 112-2014-CENEPRED/J, que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales, segunda versión".





CAPÍTULO II: CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA DE ESTUDIO

2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El área de evaluación comprende el territorio del caserío de Uranyacu y parte del centro poblado menor de Racrachaca, ambos conformados por el asentamiento poblacional y por terrenos destinados para la actividad agropecuaria, actividad principal y de sustento de la población. Ambas localidades, Uranyacu y Racrachaca, pertenecen a la Comunidad Campesina de Aquia, que fue reconocida el 9 de diciembre de 1930 y titulada el 23 de junio de 1989, su territorio comprende 50,017.18 hectáreas².

Geopolíticamente, el área de estudio pertenece al Distrito de Aquia, Provincia de Bolognesi, Departamento de Ancash. En el siguiente cuadro se presentan coordenadas referenciales de ubicación, ver Mapa de Ubicación - Mapa 01.

Cuadro 1 Coordenadas referenciales del área de estudio

Localidad	Coordenadas UTM aproximadas del centroide (Datum WGS 84 – Zona 18S)	
Loounda	Este	Norte
Caserío Uranyacu	265 298	8 889 767
Centro poblado menor Racrachaca	266 457	8 888 870

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

2.2 VÍAS DE ACCESO

El acceso al área evaluada es vía terrestre, desde la ciudad de Huaraz tomando la ruta de la carretera PE-3NE Huaraz - Huánuco. En dirección a Huánuco, a la altura del km 28 se gira a la izquierda para el ingreso mediante una trocha carrozable hacia el caserío Uranyacu. El tramo total es de 111 km aproximadamente, con un tiempo estimado de 2h 25 min en auto.

Para acceder a centro poblado menor de Racrachaca, desde Huaraz se sigue la misma vía asfaltada PE–3NE en dirección a Huánuco, a la altura del km 28 hasta llegar a la intersección con la vía PE-3N desvío a Aquia en la zona conocida como "Vaipass", se gira a la derecha para el ingreso al Centro Poblado Menor Racrachaca. El tramo total es de 113 km aproximadamente, con un tiempo estimado de 2h 27 min en auto.

CUCIA VERONKA
PAREDES SOLAMO
INGENIERA GEOGRAFI

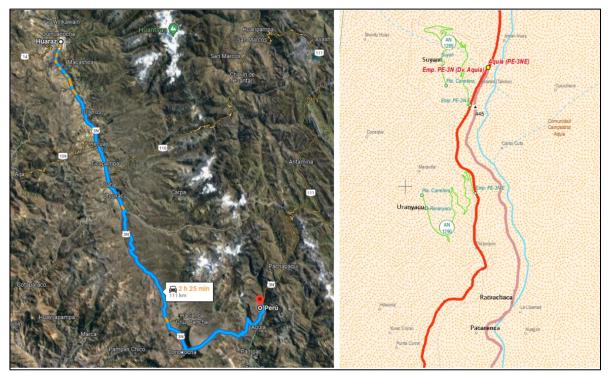
LOR KARINA SUELDO NIE INGENIERA GEOGRAFA



WOLLES ARE PANA GALAZZA INGEMERO CIMIL - CIP 217055 EWALWADOR DE RESCO ORIGINAD POR FENOMENOR INTIRALES POR FENOMENOR INTIRALES

² Las Comunidades Campesinas en la Región Ancash

Figura 1 Vías de acceso a Área de estudio



Fuente: Google Earth.

Mapa vial, escala 1/50000. Ministerio de Transporte y Comunicaciones.

2.3 CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO

2.3.1 CARACTERÍSTICAS SOCIALES

La caracterización social y económica del caserío Uranyacu y del centro poblado menor Racrachaca contempló un enfoque metodológico plural, que combinó el análisis documental (búsqueda, selección y sistematización de información secundaria) y el uso de metodologías cualitativas y cuantitativas diseñadas para obtener información primaria. Este enfoque metodológico buscó que la recolección de información tenga un carácter participativo que contribuya a una mayor credibilidad en el mismo por parte de la población, en tal sentido, se trabajó con un equipo de encuestadores locales en concordancia con los principios de buenas prácticas sociales con las comunidades, así como la normativa nacional para este tipo de estudios.

2.3.1.1 METODOLOGÍA

METODOLOGÍA CUANTITATIVA

La información cuantitativa se recogió a través de la aplicación de una Encuesta Socioeconómica en una muestra representativa de hogares, la cual recoge información de carácter demográfico (población total, por sexo, por grupos de edad, etc.), de salud (morbilidad, lugares de atención para la salud, etc.), de educación (nivel educativo, analfabetismo, etc.), de vivienda y servicios básicos (características de las viviendas y servicios con los que cuentan) y de la economía familiar (PEA,

R KARINA SUELDO NIETO

SEASE WAN GLAZZA

SEASE WAN GLAZZA

SEASE WAN GLAZZA

SEASE WAN GLAZZA

SEASE OMICIPAL

SEASE ON CHARLES

ING.

ocupación, principales actividades económicas, ingresos, etc.). Ver anexo 4.3, Instrumentos de recojo de información.

Los aspectos y criterios técnicos contemplados para el diseño y realización del componente cuantitativo del trabajo de campo fueron los siguientes:

a) Universo

<u>Caserío Uranyacu</u>: el universo de estudio identificado para la caracterización socioeconómica lo constituyó el conjunto de 40 viviendas reportadas por las autoridades de Uranyacu entrevistadas al inicio del trabajo de campo como el número aproximado total de viviendas físicamente contabilizadas dentro del caserío.

<u>Centro poblado menor Racrachaca</u>: El universo de estudio identificado para la caracterización socioeconómica lo constituyó el conjunto de 250 viviendas reportadas por las autoridades de Racrachaca entrevistadas al inicio del trabajo de campo como el número aproximado total de viviendas contabilizadas dentro del centro poblado.

b) Tamaño Muestral

La muestra representativa requerida para la presente caracterización socioeconómica se determinó en base a la fórmula estadística estandarizada de cálculo de tamaño de muestra³ que se utiliza normalmente para este tipo de estudios como se detalla a continuación:

$$n = \frac{(Z^{2}) * p * q * N}{((e^{2}) * (N-1)) + ((Z^{2}) * p * q))}$$

Los componentes de la fórmula utilizada se desglosan de la siguiente forma:

- n: Tamaño de muestra.
- Z: Constante que depende del nivel de confianza. Para 90% de confianza considerado en el presente estudio, Z=1.65.
- p: Probabilidad de ocurrencia para la característica de estudio. Para dato desconocido p=q=0.5.
- q: Probabilidad de no ocurrencia para la característica de estudio (g=1-p=0.5).
- e: Error muestral deseado. Para la presente evaluación se ha considerado un valor de 10%.
- N: Número de hogares total o universo muestral.

En base al cálculo hecho para la obtención del tamaño de muestra se determinaron las muestras mínimas representativas para cada centro poblado en las cuales se aplicaron las encuestas. En el cuadro siguiente se brinda el detalle del número de viviendas finalmente encuestadas y la cantidad de población ocupante en dichas viviendas.

Cuadro 2 Número de encuestas en los centros poblados del área de estudio

Localidad	Viviendas 2023*	Muestra representativa aplicada	Población ocupante encuestada
Caserío Uranyacu	40	25	109
Centro poblado menor Racrachaca	250	52	162

Fuente: *Entrevistas a dirigentes locales del caserío Uranyacu y del centro poblado menor de Racrachaca. Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

(UCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEOGRAFI Req. CIP N°922025





NO LUSS ABEL MAIN GLAZZA
INGENERO CONTI - CIP 2176-3
EVALUADOR DEL RESCO ORIGINACIO
POR FENNIENOS MATURALES
R. LW. NO 2010 CENEPRE DU

³ Fuente: Técnicas de Investigación Social: Teoría y Ejercicios, Restituto Sierra Bravo, Ediciones Paraninfo S.A., 2001.





c) Fuentes de Información

Hombres y mujeres mayores de edad, residentes del caserío Uranyacu y en el centro poblado menor de Racrachaca. Se consideró como principal informante al jefe (a) de familia, de no encontrarse presente al momento de la realización de las encuestas se reemplazó por el o la cónyuge, y en caso de ausencia de ambos cónyuges se reemplazó por un hijo mayor de edad (mayor de 18 años).

d) Técnica muestral

Muestreo probabilístico aleatorio simple de viviendas visitadas en los poblados durante los días que duró el trabajo de campo.

e) Técnica de aplicación

Encuesta presencial cara a cara con informantes de los hogares ocupantes de las viviendas visitadas.

Representatividad

El número de encuestas aplicadas para el estudio de caracterización social y económica fue igual al número mínimo calculado, por lo que la muestra finalmente obtenida durante el trabajo de campo es representativa del universo poblacional de las localidades que conforman el área de estudio debido a que forman parte del universo. Por tanto, la información social y económica que se plasma en este estudio se presenta en función a la muestra trabajada de 25 viviendas y 109 habitantes para el caserío de Uranyacu, y 52 viviendas y 162 habitantes para el centro poblado menor de Racrachaca.

Cabe indicar además que, solo se encontraron precisamente a 25 familias presentes en todo el caserío Uranyacu durante el trabajo de campo, lo cual implica que en la práctica se logró un estudio censal que refuerza la representatividad del estudio socioeconómico.

Control de calidad

Para asegurar la calidad del recojo de información, se efectuó la supervisión del 30% del total de encuestas realizadas en campo, y el 100% de las encuestas en gabinete. Para este fin se contó con un especialista de Walsh Perú S.A. y la asistencia técnica en campo de personal local.

h) Procesamiento

Toda la información conseguida a través de la Encuesta Socioeconómica fue sometida a un proceso final de crítica y codificación (limpieza y consistencia de la base de datos) y luego digitadas con el apoyo de una plantilla de ingreso de datos desarrollada en el programa estadístico SPSS, el cual incluyó reglas de consistencia que posibilitaron minimizar los errores de los digitadores de la encuesta.

METODOLOGÍA CUALITATIVA

Por otra parte, el proceso de recojo de información a través de métodos cualitativos consideró la aplicación de los siguientes instrumentos que se detallan a continuación:

Entrevistas Semiestructuradas: Diseñadas para realizarse con autoridades locales, dirigentes sociales de base e informantes clave, con el fin de complementar y desarrollar los datos recolectados a través de las Encuestas Socioeconómicas de Hogares. Asimismo, las entrevistas permitieron recoger las opiniones de los grupos de interés, con respecto a diferentes temas de interés para el presente estudio como el conocimiento de los riesgos latentes por desastres naturales en el territorio y la preparación de la población. Luego de realizadas las entrevistas, estas fueron sometidas a un



proceso de sistematización para su posterior análisis. Ver anexo 4.3, Instrumentos de recojo de información.

Talleres de Evaluación Rural Participativa (TERP): Es un espacio para recoger información acerca de las percepciones respecto de un proyecto de inversión y se realiza juntamente con la población local. A través de la elaboración de los Mapas Parlantes se identificó la organización espacial del centro poblado, el tipo de infraestructura comunal y los servicios básicos y sociales disponibles. Además, el TERP permitió identificar los espacios territoriales que usan los pobladores para obtener los recursos naturales necesarios para su subsistencia y la reproducción de su grupo y su cultura (áreas de uso para agricultura, ganadería, minería, etc.), así como los espacios con importancia cultural y/o religiosa. A efectos del estudio sirvió para identificar las zonas de riesgo por desastres naturales desde la perspectiva de los mismos pobladores. Ver anexo 4.1, Evidencias del TERP.

Ficha de Diagnóstico Social de Localidad: Con este instrumento se recogió información de los medios de transporte e infraestructura vial, medios de comunicación, infraestructura social y productiva, servicios básicos de salud y educación, presencia de instituciones, organizaciones y autoridades en la zona, aspectos culturales y fechas conmemorativas, entre otros aspectos importantes en el Área de Estudio. Ver anexo 4.3, Instrumentos de Recojo de Información.

Registro Fotográfico: Se efectuó un registro fotográfico del trabajo de campo realizado. Ver anexo 4.2.

Los aspectos y criterios técnicos considerados para el diseño y realización del componente cualitativo del trabajo de campo fueron los siguientes:

- Se trabajó en base a una técnica de muestreo no probabilístico que selecciona las muestras basadas en el juicio subjetivo del investigador en lugar de hacer una selección al azar, donde cada miembro de la población tiene una posibilidad conocida de ser seleccionado, tal como ocurre en el muestreo probabilístico utilizado en la metodología cuantitativa de este estudio.
- El participante de la muestra seleccionada se eligió por ser un poblador residente permanente de la localidad que sea integrante de la junta directiva elegida por su población o dirigente de alguna institución u organización de base y que tenga un panorama informado de la realidad institucional y socioeconómica de su localidad.
- El participante de la muestra seleccionada debe tener un conocimiento directo de un tema o ámbito específico de los abordados por la investigación cualitativa, ya sea por la actividad que desarrolla en el área de estudio, por el cargo que desempeña, o por la posición en la estructura social del área de influencia del proyecto. En tal sentido, si el tema a investigar fue la situación de salud, se entrevistó a un integrante del personal del establecimiento de salud más cerca que se dedica a atender a la población, de tal modo que sea posible profundizar en dicho tema; o si el tema a investigar fue la gestión de desastres naturales se entrevistó a algún dirigente con participación o conexión con el Centro de Operaciones de Emergencia Regional COER.
- Se buscó mantener una paridad de género en la selección de la muestra de participantes.
- Accesibilidad y disponibilidad de tiempo del actor local para realizar la entrevista o instrumento cualitativo. Únicamente se seleccionó a aquellas personas que tenían tiempo y se encontraban en el área de estudio, al momento del trabajo de campo. En ese sentido, por ejemplo, se descartó a algunos dirigentes del sector que estaban fuera de sus comunidades al momento de hacer el estudio.









En el siguiente cuadro se presenta el detalle del número total de instrumentos cualitativos aplicados:

Cuadro 3 Instrumentos cualitativos aplicados en las localidades del área de estudio

Localidad	N° de TERP por localidad	N° de Fichas de Diagnóstico	N° de entrevistas por localidad
Caserío Uranyacu	1	1	6
Centro poblado menor Racrachaca	1	1	4

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

2.3.1.2 DEMOGRAFÍA

Se ha identificado el número total de población a partir de una contabilización del número de viviendas por cada localidad, diferenciando aquellas ocupadas de las desocupadas, y del número promedio de personas por hogar que se obtuvo en el trabajo de campo. Como resultado, se ha determinado, de manera aproximada, que en el Caserío Uranyacu hay 293 habitantes, que ocupan 76 viviendas; mientras que en el Centro Poblado Menor Racrachaca residen 351 personas, que residen en 169 viviendas. La información se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 4 Estimación del número total de habitantes por localidad

Localidad	N° de habitantes total	N° de viviendas total
Caserío Uranyacu	293	76
Centro poblado menor Racrachaca	351	169

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Ahora bien, las siguientes secciones se desarrollan en función del número habitantes que formaron la muestra representativa alcanzada con el trabajo de campo.

Población según sexo

A partir de los datos obtenidos de la muestra tomada en el trabajo de campo se ha estimado que en el caserío Uranyacu la población femenina es ligeramente mayor que la masculina, con 50.5% de mujeres frente a 49.5% de hombres (índice de masculinidad de 98 hombres por cada 100 mujeres). Ver figura 2.

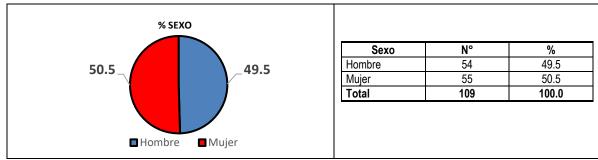
A partir de los datos obtenidos de la muestra tomada en el trabajo de campo se ha estimado que en el centro poblado menor de Racrachaca, la población femenina es significativamente mayor que la masculina, con 54.9% de mujeres frente a 45.1% de hombres (cifras que significan un índice de masculinidad de 78.5 hombres por cada 100 mujeres). Ver figuras 2 y 3.

CUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEOGRAFI Ben CIP N°92025

FLOR KARINA SUELDO I

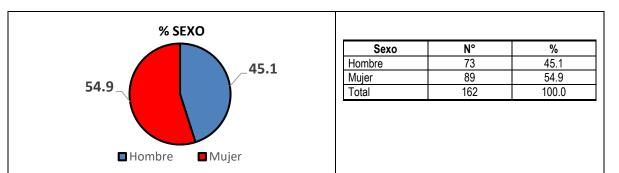


Figura 2 Población por sexos en el caserío Uranyacu



Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Figura 3 Población por sexos en el centro poblado menor de Racrachaca



Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Población por grandes grupos de edad y ciclos de vida

Para el análisis de la estructura etaria por los 3 grandes grupos de edad y con los datos de la muestra representativa se puede estimar para el caserío de Uranyacu: el 24.8% de la población pertenece al grupo entre 0 y 14 años, 68.8% pertenece al grupo entre 15 y 64 años y 6.4% son los mayores de 64 años. Entre los grupos de menores de 15 años y mayores de 64 años totalizan 31.2% de toda la población, una proporción que remite a una relación de dependencia demográfica moderada de 45.3 personas dependientes por cada 100 personas en edad activa.

Para el caso del centro poblado menor de Racrachaca, con los datos de la muestra representativa se puede estimar que 25.3% de la población pertenece al grupo entre 0 y 14 años, 58% pertenece al grupo entre 15 y 64 años y 16.7% son los mayores de 64 años. Entre los grupos de menores de 15 años y mayores de 64 años totalizan 42% de toda la población, una proporción que remite a una relación de dependencia demográfica alta de 72.3 personas dependientes por cada 100 personas en edad activa.

KARINA SUELDO NIETO

COLEGO DE INGENIEROS DEL P CONSELO DEPARAMENTAL CU CONSELO DEPARAMENTAL CU CONSELO DESARTAL CUI SI ING. OSCATO MULLA MANA OLIS ING. OSCATO MUL



Cuadro 5 Población por grupos de edad en las localidades del área de estudio

Cause de eded Ca		Uranyacu	Centro poblado r	nenor Racrachaca
Grupos de edad	N°	%	N°	%
De 0 a 14 años	27	24.8	41	25.3
De 15 a 64 años	75	68.8	94	58.0
De 65 años a más	7	6.4	27	16.7
Total	109	100.0	162	100.0

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

El análisis de la estructura etaria por los denominado ciclos de vida (7 ciclos según criterios del INEI) en base a la muestra representativa se tiene:

Caserío de Uranyacu: el 11.9% de niños en la etapa de primera infancia (0-5 años) y 9.2% de adultos mayores de 60 y más años, sumando entre ambos grupos un total de 21.1% de población considerada particularmente vulnerable.

El grupo poblacional en etapa de niñez (6—11 años) representa 7.3% de la población y el grupo de los adolescentes (12-17 años) representan otro 11.9%. Los jóvenes entre 18 y 29 años constituyen 29.4% y los adultos jóvenes entre 30 y 44 años comprenden otro 13.8% mientras que los adultos entre 45 y 59 años representan 16.5%.

Centro poblado menor Racrachaca: el 6.2% de niños en la etapa de primera infancia (0-5 años) y 18.5% de adultos mayores de 60 y más años, sumando entre ambos grupos un total de 24.7% de población considerada particularmente vulnerable.

El grupo poblacional en etapa de niñez (6—11 años) representa 12.3% de la población y el grupo de los adolescentes (12-17 años) representan otro 14.8%. Los jóvenes entre 18 y 29 años constituyen 13.6% y los adultos jóvenes entre 30 y 44 años comprenden otro 21.6% mientras que los adultos entre 45 y 59 años representan 13%.

Cuadro 6 Población por ciclos de vida

Categoría de ciclos de vida	Caserío	Uranyacu	Centro poblado menor Racrachaca	
	N°	%	N°	%
Primera infancia (0 - 5 años)	13	11.9	10	6.2
Niñez (6 - 11 años)	8	7.3	20	12.3
Adolescencia (12 - 17 años)	13	11.9	24	14.8
Jóvenes (18 - 29 años)	32	29.4	22	13.6
Adultos/as jóvenes (30 - 44 años)	15	13.8	35	21.6
Adultos/as (45 - 59 años)	18	16.5	21	13.0
Adultos/as mayores (60 y más años)	10	9.2	30	18.5
Total	109	100.0	162	100.0

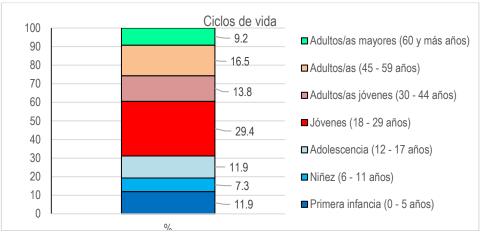
Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.



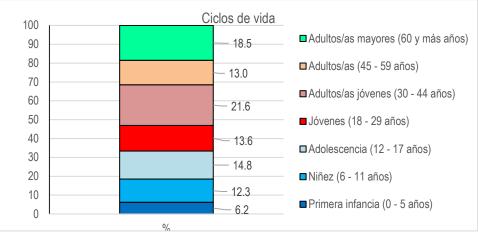


Figura 4 Población por ciclos de vida en el caserío Uranyacu



Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023. Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Población por ciclos de vida en el centro poblado menor de Racrachaca Figura 5



Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023. Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Población con algún tipo de discapacidad

Un grupo poblacional considerado también particularmente vulnerable es la población que sufre algún tipo de discapacidad física, sensorial, intelectual o mental.

El trabajo de campo para el caserío de Uranyacu se registró un grupo de 8.3% de pobladores de la muestra censada (9 de 109) que sufrían de algún o algunos de estos tipos de discapacidad. Al respecto 3.7% de este grupo tienen problemas para ver, 2.8% tienen problemas para oír, 0.9% sufren de discapacidad en los brazos, 0.9% sufren de discapacidad en las piernas y 0.9% tienen problemas para relacionarse con los demás (autismo).

Para el centro poblado de Racrachaca, en el trabajo de campo se registró un grupo de 8.6% de pobladores de la muestra censada (15 de 162) que sufrían de algún o algunos de estos tipos de discapacidad. Al respecto 3.1% de este grupo tienen problemas para ver, 1.2% tienen problemas para









oír, 1.2% sufren de discapacidad en los brazos, 3.7% sufren de discapacidad en las piernas y 0.6% tienen problemas para relacionarse con los demás (autismo).

Cuadro 7 Población con discapacidades

Tipo de Discapacidad	Caserío Uranyacu		Centro poblado menor Racrachaca	
·	N°	%	N°	%
Ninguna	100	91.7	148	91.4
Ver, aun usando lentes	4	3.7	5	3.1
Oír, aun usando audífonos	3	2.8	2	1.2
Usar brazos y manos / manipular	1	0.9	2	1.2
Usar piernas y pies / caminar y usar escaleras	1	0.9	6	3.7
Relacionarse con los demás debido a problemas naturales o de nervios (Autismo)	1	0.9	1	0.6
Total	109	100.0	1	0.6

Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Hogares por vivienda

Caserío Uranyacu: El trabajo de campo registró solo 1 hogar por vivienda en cada una de las 25 viviendas de la muestra, para totalizar 25 hogares encuestados que cuentan con un total de 109 habitantes.

Centro poblado menor Racrachaca: El trabajo de campo registró solo 4 de 52 viviendas (7.7%) con 2 hogares dentro de la vivienda, en el resto de 48 viviendas (92.3%) solo vive un hogar.

Tamaño de los hogares

Para el caserío de Uranyacu, en el análisis del tamaño de los hogares, se encontraron 12% de los hogares con un solo integrante, 8% de hogares con integrantes, 20% de hogares con 3 integrantes, 20% de hogares con 4 integrantes, 16% de hogares con 5 integrantes, 16% de hogares con 6 integrantes, 4% de hogares con 11 y 4% de hogares con 12 integrantes. En base a estas cifras de la muestra se puede estimar un promedio de 4 personas por hogar para el caserío Uranyacu.

En el caso del centro poblado de Racrachaca, en el análisis del tamaño de los hogares se encontraron. 19.2% de hogares con un solo integrante, 21.2% de hogares con 2 integrantes, 19.2% de hogares con 3 integrantes, 21.2% de hogares con 4 integrantes, 11.5% de hogares con 5 integrantes, 5.8% de hogares con 6 integrantes y 1.9% de hogares con 8 integrantes. En base a estas cifras de la muestra se puede estimar un promedio de 3 personas por hogar para el poblado de Racrachaca. La mayoría de la población censada (104 de 162, 64%) se concentra en los hogares con 3, 4 o 5 integrantes.







Cuadro 8 Número de hogares por número de integrantes en las localidades del área de estudio

NO	Caserío Uranyacu		Centro	poblado menor F	Racrachaca				
N° personas - por hogar -	Н	ogares	ares		ares Hogares		logares	Población	
por nogar	N°	%	Población	N°	%				
1 persona	3	12.0	3	10	19.2	10			
2 personas	2	8.0	4	11	21.2	22			
3 personas	5	20.0	15	10	19.2	30			
4 personas	5	20.0	20	11	21.2	44			
5 personas	4	16.0	20	6	11.5	30			
6 personas	4	16.0	24	3	5.8	18			
8 personas	-	-	-	1	1.9	8			
11 personas	1	4.0	11	-	-	-			
12 personas	1	4.0	12	-	-	-			
Total	25	100.0	109	52	100.0	162			

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

2.3.1.3 **VIVIENDA**

Para identificar el número de viviendas del Caserío Uranyacu y del Centro Poblado Menor Racrachaca, el equipo técnico de Walsh elaboró una cartografía del territorio de estas localidades, usando un dron para el reconocimiento aéreo. Adicionalmente, se utilizó técnicas de procesamiento de imágenes (armado y análisis de ortofotos), así como también se usó los resultados de las encuestas socioeconómicas aplicadas y las imágenes satelitales proporcionadas por Google Earth.

Dicho esto, se ha estimado que en el Caserío Uranyacu hay aproximadamente 76 viviendas, de las cuales 71 están ocupadas y 5 desocupadas o abandonadas. La cantidad total es una cifra cercana a las 72 viviendas reportadas por el INEI durante el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2017.

Por el lado del Centro Poblado Menor Racrachaca, se ha identificado 169 viviendas, de las cuales 130 están ocupadas, 10 tienen una ocupación temporal y 29 están desocupadas o abandonadas.

Cuadro 9 Estimación del número total de viviendas por localidad

Localidad	N° de viviendas			
Localidad	Total	Ocupadas (*)	Desocupadas	
Caserío Uranyacu	76	71	5	
Centro Poblado Menor Racrachaca	169	140	29	

(*) Ocupadas permanente o temporalmente.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Ahora bien, el desarrollo de los siguientes cuadros está en base a los resultados de la aplicación de las encuestas socioeconómicas en el trabajo de campo.





Material de construcción predominante en las viviendas

Material predominante en las paredes:

Para el caserío de Uranyacu, casi todas las 25 viviendas encuestadas (96%) cuentan con paredes hechas a base de adobe, apenas 1 vivienda de la muestra trabajada (4%) contaba con paredes construidas de material noble.

En el caso del centro poblado menor de Racrachaca, la mayoría de las viviendas de la muestra, 80.8%, cuentan con paredes hechas a base de adobe, 15.4% contaba con paredes construidas de material noble, 1.9% tenían paredes de piedra y 1.9% tenían paredes de piedra con barro. Viviendas por tipo de material en paredes

Cuadro 10 Material predominante en las paredes de las viviendas

Tino do material	Caserío Uranyacu		Centro poblado	Centro poblado menor Racrachaca	
Tipo de material	N°	%	N°	%	
Adobe o tapia	24	96.0	42	80.8	
Ladrillo o bloque de cemento	1	4.0	8	15.4	
Piedra o sillar con cal o cemento	-	-	1	1.9	
Piedra con barro	-	-	1	1.9	
Total	25	100.0	52	100.0	

Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Material predominante en los pisos de las viviendas

En el caserío de Uranyacu, la mayor parte de las 25 viviendas encuestadas tienen pisos de tierra, 68% de las viviendas de la muestra aplicada se encontraban con esa condición, mientras que 28% de viviendas contaban con pisos de cemento y 4% tenían pisos de madera.

En el centro poblado de Racrachaca, la mitad de las viviendas de la muestra (50%) tienen pisos de tierra, mientras que 48.1% de viviendas contaban con pisos de cemento y 1.9% tenían pisos de madera.

Cuadro 11 Material predominante en los pisos de las viviendas

Tipo de material	Caserío	Uranyacu	Centro poblado menor Racrachaca		
ripo de materiai	N° v	%	N°	%	
Tierra	17	68.0	26	50.0	
Cemento	7	28.0	25	48.1	
Madera (pona, tornillo, etc.)	1	4.0	1	1.9	
Total	25	100.0	52	100.0	

Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Material predominante en los techos de las viviendas

En el caserío de Uranyacu los techos de las 25 viviendas de la muestra aplicada contaban con techos a base de planchas de calamina.

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA POR CID Nº92025

> FLOR KARINA SUELDO NI INGÉNIERA GEOGRAFI





En el centro poblado Racrachaca, casi todas las viviendas de la muestra trabajada, hasta 92.3% del total, contaban con techos a base de planchas de calamina, 5.8% tienen techos de concreto y 1.9% tienen techos de madera.

Cuadro 12 Material predominante en los techos de las viviendas

Tino do motorial	Caserío	Uranyacu	Centro poblado	Centro poblado menor Racrachaca		
Tipo de material	N°	%	N°	%		
Planchas de calamina	25	100.0	48	92.3		
Concreto armado	-	-	3	5.8		
Madera	-	-	1	1.9		
Total	25	100.0	52	100.0		

Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

2.3.1.4 SERVICIOS BÁSICOS

Abastecimiento de agua en las viviendas

En el caserío Uranyacu, de acuerdo con los datos obtenidos en la muestra trabajada se ha registrado que casi todas las viviendas (96%) cuentan con el servicio de agua disponible dentro de la edificación desde la red pública y solo 1 vivienda (4%) dependía de un pilón de uso público para su abastecimiento de agua. El servicio de agua lo maneja el JASS local (Junta Administradora de Servicios de Saneamiento), es del tipo de agua entubada y tiene un costo anual de s/12 por hogar.

En tanto, en el centro poblado Racrachaca casi todas las viviendas (98.1%) de la muestra cuentan con el servicio de aqua disponible dentro de la edificación desde la red pública y solo 1 vivienda (1.9%) dependía de una toma externa de la red pública para su abastecimiento. El servicio de agua lo maneja el JASS local, es del tipo de agua entubada y tiene un costo anual de s/5 por hogar.

Cuadro 13 Tipo de abastecimiento de agua de las viviendas

Tipo de servicio de agua	Caserío	Uranyacu	Centro poblado menor Racrachaca	
	N°	%	N°	%
Red pública dentro de la vivienda	24	96.0	51	98.1
Red pública fuera de la vivienda	1*	4.0	1	1.9
Total	25	100.0	52	100.0

(*) Pilón de uso público.

Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Desagüe en las viviendas

En el caserío Uranyacu se ha registrado que la mayoría de las viviendas (84%) cuentan con el servicio de desagüe disponible dentro de la edificación desde la red pública, mientras que 2 viviendas (8%) contaba con pozo ciego, 1 vivienda (4%) contaba con pozo séptico y en 1 vivienda no contaban con ninguna instalación y utilizaban el campo abierto.

En el centro poblado de Racrachaca, se ha registrado que casi todas las viviendas (96.2%) cuentan con el servicio de desagüe disponible dentro de la edificación desde la red pública, mientras que en







1 vivienda (1.9%) no contaban con ninguna instalación y utilizaban el campo abierto y una vivienda más (1.9%) utilizaba el servicio de desagüe de la vivienda de otros familiares

Cuadro 14 Tipo de desagüe de las viviendas

Tipo de desagüe	Caserío	Uranyacu	Centro poblado menor Racrachaca		
	N°	%	N°	%	
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	21	84.0	50	96.2	
Pozo ciego o negro/letrina	2	8.0	-	-	
Pozo séptico	1	4.0	-	-	
Campo abierto	1	4.0	1	1.9	
Compartido por un familiar	-	-	1	1.9	
Total	25	100.0	52	100.0	

Fuente: Trabaio de campo. Walsh Perú S.A., 2023.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Servicio eléctrico en las viviendas

Para el caserío de Uranyacu, en la muestra trabajada se ha registrado que casi todas las viviendas (96%) cuentan con el servicio de electricidad desde la red pública y solo 1 vivienda (4%) depende todavía de velas para la luz.

En la muestra trabajada para el centro poblado de Racrachaca, se ha registrado que casi todas las viviendas (94.2%) cuentan con el servicio de electricidad desde la red pública para su alumbrado, 2 viviendas (3.8%) usaban mecheros y solo 1 vivienda (1.9%) depende todavía de velas para la luz.

Cuadro 15 Tipo de servicio eléctrico de las viviendas

Tipo de servicio eléctrico	Caserío	Uranyacu		lado menor chaca
·	N°	%	N°	%
Electricidad	24	96.0	49	94.2
Mechero	-	-	2	3.8
Vela	1	4.0	1	1.9
Total	25	100.0	52	100.0

Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Eliminación de residuos sólidos en los hogares

Caserío Uranyacu: La mayoría de los hogares (80%) eliminan los residuos sólidos producidos en la vivienda a través del camión municipal de basura que opera la Municipalidad distrital, el cual pasa por el caserío cada 15 días en promedio. Por otra parte, 12% de hogares queman su basura, 8% la entierra y 4% la dejaba en un contenedor de la calle.

Centro poblado de Racrachaca: Casi todos los hogares (98.1%) de la muestra eliminan los residuos sólidos producidos en la vivienda a través del camión municipal de basura que opera la Municipalidad distrital, el cual pasa por el centro poblado cada 15 días en promedio. Solo en 1 hogar (1.9%) indicaron que queman su basura.



Cuadro 16 Tipo de eliminación de residuos sólidos de las viviendas

Tipo de eliminación de basura	Caserío	Uranyacu	Centro poblado mer Racrachaca	
•	N°	N° %		%
En camión de basura	20	80.0	51	98.1
La quema	3	12.0	1	1.9
La entierra	2	8.0	-	-
En el contenedor en la calle	1	4.0	-	-
Total	25	100.0	52	100.0

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

NIVEL EDUCATIVO DE LA POBLACIÓN 2.3.1.5

Caserío Uranyacu:

Con respecto al nivel educativo de la población de 3 años a más, 28.3% contaban con secundaria completa mientras que 12.3% no llegó a terminar la secundaria, además 16% contaban con primaria completa y 21.7% no llegó a terminar la primaria. Solo 1.9% tienen algunos estudios universitarios inconclusos mientras que 2.8% culminó estudios técnicos y 2.8% no terminaron sus estudios técnicos. Finalmente, poco más de 6% solo tuvo algo de educación inicial (0.9% la completaron) y 7.5% no cuentan con ningún estudio.

Los datos obtenidos muestran diferencias significativas por género respecto a niveles educativos alcanzados, como el hecho que 37% de hombres terminaron la secundaria frente a solo 19.2% de las mujeres, mientras que quienes llegaron a estudiar en la universidad son solo mujeres. Por otra parte, la falta total de estudios es mayor entre las mujeres (9.6%) que entre los hombres (5.6%).

Cuadro 17 Nivel educativo de la población de 3 años a más en el caserío Uranyacu

Nivel educative	Hor	Hombre		ujer	Total	
Nivel educativo	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sin nivel	3	5.6	5	9.6	8	7.5
Inicial Incompleta	4	7.4	2	3.8	6	5.7
Inicial Completa	1	1.9	0	0.0	1	0.9
Primaria Incompleta	13	24.1	10	19.2	23	21.7
Primaria Completa	7	13.0	10	19.2	17	16.0
Secundaria Incompleta	3	5.6	10	19.2	13	12.3
Secundaria Completa	20	37.0	10	19.2	30	28.3
Técnica Incompleta	2	3.7	1	1.9	3	2.8
Técnica Completa	1	1.9	2	3.8	3	2.8
Universitaria Incompleta	0	0.0	2	3.8	2	1.9
Total	54	100.0	52	100.0	106	100.0

Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.







Centro poblado Racrachaca:

Con respecto al nivel educativo de la población de 3 años a más, 26.4% contaban con secundaria completa mientras que 16.4% no llegó a terminar la secundaria, además 11.3% contaban con primaria completa y 23.9% no llegó a terminar la primaria. Solo 3.1% ha terminado una carrera universitaria y 1.3% tienen algunos estudios universitarios inconclusos mientras que 4.4% culminó estudios técnicos y 3.1% no terminaron sus estudios técnicos. Finalmente, 3.1% tuvo educación inicial mientras 2.5% no la completaron y 4.4% no cuentan con ningún estudio.

Los datos obtenidos muestran algunas diferencias por género con respecto a los niveles educativos alcanzados, como el hecho que 29.2% de hombres terminaron la secundaria frente a 24.1% de las mujeres, mientras que más hombres llegaron a estudiar en la universidad con respecto a las mujeres que también llegaron hasta ese nivel. Por otra parte, la falta total de estudios es mayor entre las mujeres (5.7%) que entre los hombres (2.8%).

Cuadro 18 Nivel educativo de la población de 3 años a más en el centro poblado Racrachaca

Catamaría	Hoi	Hombre		Mujer		otal
Categoría	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sin nivel	2	2.8	5	5.7	7	4.4
Inicial Incompleta	2	2.8	2	2.3	4	2.5
Inicial Completa	2	2.8	3	3.4	5	3.1
Primaria Incompleta	17	23.6	21	24.1	38	23.9
Primaria Completa	8	11.1	10	11.5	18	11.3
Secundaria Incompleta	10	13.9	16	18.4	26	16.4
Secundaria Completa	21	29.2	21	24.1	42	26.4
Técnica Incompleta	1	1.4	4	4.6	5	3.1
Técnica Completa	4	5.6	3	3.4	7	4.4
Universitaria Incompleta	2	2.8	0	0.0	2	1.3
Universitaria Completa	3	4.2	2	2.3	5	3.1
Total	72	100.0	87	100.0	159	100.0

Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

2.3.1.6 SALUD

Caserío Uranyacu:

En el caserío de Uranyacu no se cuenta con ningún establecimiento de salud, sus pobladores se atienden en el puesto de salud de Racrachaca. De acuerdo con los datos obtenidos por encuesta, 77% de la población está asegurada con el Seguro Integral de Salud (SIS), 8.3% cuentan con ESSALUD y 13.8% no cuenta con ningún tipo de seguro.

Centro poblado Racrachaca:

El centro poblado cuenta con un puesto de salud de categoría I-1 perteneciente a la Micro Red Chiquián de la Red Huaylas Sur de la DISA Ancash.

Este puesto de salud de Racrachaca solo cuenta con una obstetra (quien también ejerce como Jefa de Puesto) y una enfermera. Brinda el primer nivel de atención de baja complejidad con atención ambulatoria básica en medicina general y obstetricia además de campañas de salud.

LUCIA VERONICA
PAREDES SOLANO
INGENIERA GEOGRAFA
Req. CIP N°92025

FLOR KARINA SUELDO NI INGENIERA GEOGRAFI BASTOLIP Nº OSTORE





El local tiene paredes de material noble, piso de cemento y techo de Eternit y disponen de los servicios básicos de luz, agua y desagüe. Su equipamiento consta de camilla, balanza, tallímetro, instrumental para examen ginecológico, tensiómetro, horno de esterilización y refrigerador para vacunas.

De acuerdo con los datos obtenidos por encuesta, 79.6% de la población está asegurada con el Seguro Integral de Salud (SIS), 8% cuentan con ESSALUD, 2.5% cuentan con un seguro privado y 9.9% no cuenta con ningún tipo de seguro.

Cuadro 19 Población por tipo de seguro

Tipo de seguro	Caserío	Caserío Uranyacu		olado menor nchaca
·	Casos	%	Casos	%
SIS	84	77.1	129	79.6
No cuenta con seguro	15	13.8	16	9.9
EsSalud	9	8.3	13	8.0
Seguro privado	0	0.0	4	2.5
No sabe	1	0.9	0	0.0
Total	109	100.0	162	100.0

Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

INFRAESTRUCTURA PÚBLICA Y COMUNAL 2.3.1.7

Entre la infraestructura pública y comunal identificada en el Caserío Uranyacu se tienen dos centros educativos, uno de educación inicial y el otro de educación primaria; a nivel de lugares de esparcimiento cuentan con una plaza central, una loza y un campo deportivo; a nivel de servicio básicos poseen un reservorio de aqua para consumo y un pozo séptico; a nivel de organizaciones locales cuentan con un local comunal y un centro cívico; y entre otras infraestructuras están la iglesia y el cementerio de Uranyacu.

En el Centro Poblado Menor de Racrachaca se identificó un puesto de salud; como áreas de esparcimiento cuentan con una plaza central y un campo deportivo; como infraestructura de servicios cuentan con un reservorio de agua para consumo; a nivel de organizaciones locales tienen un local comunal y un local de reuniones; y entre otras infraestructuras estarían los establecimientos de las iglesias católicas y adventistas, respectivamente, y el cementerio de Racrachaca.

En el cuadro siguiente se lista la infraestructura pública y comunal identificada en el área de estudio.

Cuadro 20 Infraestructura pública y comunal

Localidad	Nombre de la infraestructura pública /	Coordena	adas UTM	Área aprox.	Perímetro
Localidad	comunal	Este	Norte	(*) (m²)	Perimetro
	Iglesia Católica	265279.07	8889697.03	132.26	57.46
	Centro Cívico	265274.15	8889706.72	349.34	76.56
Caserío	Institución Educativa Inicial N° 1648	265272.08	8889677.82	280.78	71.67
Uranyacu	Local comunal	265283.99	8889681.00	98.28	43.48
	Institución Educativa Primaria N° 86255	265379.40	8889783.71	2376.96	193.63
	Campo deportivo	265429.41	8889591.62	7080.52	345.70







Lasalidad	Nombre de la infraestructura pública /	Coorden	adas UTM	Área aprox.	Da vívo a tro
Localidad	comunal	Este	Norte	(*) (m²)	Perímetro
	Cementerio de Uranyacu	265311.00	8890768.58	1580.65	159.19
	Pozo séptico (Ubicado a la salida del caserio)	265511.46	8889438.57	43.09	31.82
	Loza deportiva	265379.57	8889576.83	565.29	99.33
	Plaza de Uranyacu	265305.91	8889701.71	1515.46	155.81
	Pozo séptico (Ubicado a la entrada del caserío)	265385.46	8889903.58	414.50	85.76
	Reservorio de agua para consumo	265093.09	8889679.17	34.43	24.79
	Campo deportivo	266474.49	8889143.41	6358.62	324.49
	Centro Cívico (Local comunal)	266452.49	8888665.88	358.78	80.75
	Comedor	266366.72	8888524.99	94.85	39.60
	Local de reuniones del Local Municipal del C.P. Racrachaca	266447.70	8888969.94	274.98	67.23
Centro	Iglesia Adventista	266448.72	8889029.56	134.03	54.13
Poblado	Iglesia católica	266440.26	8888647.95	303.75	76.78
Menor Racrachaca	Loza deportiva	266364.59	8888350.42	544.51	158.11
1.4014011404	Plaza	266475.82	8888956.84	464.06	87.11
	Puesto de salud	266508.85	8888968.14	842.68	114.57
	Pozo séptico	266486.51	8888852.29	315.22	78.49
	Cementerio de Racrachaca	266204.54	8890022.81	2299.61	219.77
	Reservorio de agua para consumo	266327.32	8888712.01	120.85	49.46

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

2.3.2 CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS

2.3.2.1. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

Un primer nivel de análisis de la fuerza laboral presente en el sector es la cuantificación de la Población en Edad de Trabajar (PET) definida en el Perú por la población de 14 años y más de la población total. En la muestra representativa trabajada para el sector de Uranyacu se ha registrado 77% de personas que conforman la PET; y en la muestra representativa trabajada para el centro poblado Racrachaca se ha registrado 76.5% de personas que conforman la PET.

La Población Económicamente Activa (PEA) está conformada por las personas de la PET que se encuentran trabajando o activamente buscando trabajo; con este criterio se deja de lado a las personas que no se encuentran trabajando por decisión propia (amas de casa, estudiantes) o por que terminaron su vida laboral activa (jubilados y cesantes) quienes conforman la Población Económicamente Inactiva (PEI).

En la muestra representativa trabajada para el sector de Uranyacu se ha registrado que 78.6% de personas de la PET conforman la PEA. De acuerdo con lo manifestado por los integrantes de esta PEA, todos se encuentran ocupados trabajando.





En la muestra representativa trabajada para el centro poblado Racrachaca se ha registrado que 77.4% de personas de la PET conforman la PEA. De acuerdo con lo manifestado por los integrantes de esta PEA, todos se encuentran ocupados trabajando.

Cuadro 21 PEA en el caserío Uranyacu

Catamania	Hombre		Mujer		Total	
Categoría	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Población Económicamente Activa (PEA)	34	85.0	32	72.7	66	78.6
Población Económicamente Inactiva (PEI)	6	15.0	12	27.3	18	21.4
Total	40	100.0	44	100.0	84	100.0

Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 22 PEA en el centro poblado menor Racrachaca

Catamoria	Hombre		Mujer		Total	
Categoría	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Población Económicamente Activa (PEA)	46	80.7	50	74.6	96	77.4
Población Económicamente Inactiva (PEI)	11	19.3	17	25.4	28	22.6
Total	57	100.0	67	100.0	124	100.0

Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

2.3.2.2 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Una de las principales actividades económicas dentro del área de estudio es la actividad pecuaria con la crianza de vacas para la venta de la leche y sus derivados como yogurt, queso, manjar entre otros, y de la mano con esta actividad va la agricultura siendo el forraje para los animales uno de los principales productos de cultivo.

En el siguiente cuadro se presenta las actividades económicas para las localidades de Uranyacu y Racrachaca.

Cuadro 23 PEA por principales actividades económicas

Actividad económica	Caserío l	Uranyacu		lado menor chaca
	Casos	%		
Pecuaria	30	45.5	21	21.9
Agricultura	22	33.3	44	45.8
Minería	6	9.1	4	4.2
Servicios	2	3.0	6	6.3
Manufactura	2	3.0	2	2.1
Transporte	2	3.0	3	3.1
Comercio	1	1.5	9	9.4
Construcción	1	1.5	6	6.3
Enseñanza	-	-	1	1.0
Total	66	100.0	96	100.0

Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.



2.3.2.3 INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA PÚBLICA Y PRIVADA

Entre las principales infraestructuras económicas públicas y privadas que se encuentran dentro del área de estudio están los reservorios de agua con fines de riego, canales de regadío, vías de comunicación, mineroducto y parte del canal de abastecimiento de la Central Hidroeléctrica (CH) Hidrandina. En el siguiente cuando presentamos aquellas infraestructuras que pueden ser georreferenciadas.

Cuadro 24 Infraestructura económica pública y privada

	Nombre	Coordenadas UTM		
Localidad	Nombre	Este	Norte	
Constitution and	Reservorio de agua para riego	265242	8889361	
Caserío Uranyacu	Antena de comunicación (Claro)	265432	8889781	
Centro Poblado Menor	Antena de comunicación (Claro)	2664745	8889205	
Racrachaca	Reservorio de agua agrícola	266338	8888719	

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 25 Infraestructura económica pública y privada lineal

Nombre de la infraestructura	Longitud aproximada (Km)
Mineroducto de propiedad de Compañía Minera Antamina S.A.	3.10
Tubería forzada (CH Hidrandina)	0.03
Líneas de transmisión	2.57
Camino de herradura	10.06
Trocha carrozable	11.65
Vía asfaltada	6.09
Canal de Riego	11.04

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

2.3.2.4 ÁREA AGRÍCOLA

De la interpretación de las imágenes de satélite de alta resolución se ha estimado que en el caserío de Uranyacu aproximadamente 177.8 ha están destinadas para la actividad agrícola; y en el centro poblado menor de Racrachaca aproximadamente 48 ha. Entre los principales productos de siembra se tiene al forraje para el ganado vacuno, papa, mashua, quinua, oca, habas, olluco, entre otros.

LUCIA VERONICA
PAREDES SOLANO
DOS CID NOSOSOS

FLOR KARINA SUELDO NI INGENIERA GEOGRAFI BATTIEN NE ORGEN





Foto 1. Área agrícola en el territorio del caserío Uranyacu.



2.3.2.5 ÁREA PECUARIA

De las entrevistas realizadas a la población mediante la metodología aplicada, se obtuvo que los principales tipos de ganado registrados con el trabajo de campo fueron el ganado vacuno y el ovino, seguido por los porcinos y equinos. El ganado predominante es el vacuno de razas Brown Swiss y criollos.

La producción de leche y queso son los principales subprocesos económicos derivados de la crianza de ganado vacuno, donde la mayor parte de la producción está orientada para la comercialización directa.

2.3.2.6 ÁREA FORESTAL

En base a la información recogida en campo y a la interpretación de las imágenes de satélite de alta resolución, se ha identificado en Uranyacu tres zonas reforestadas que ocupan aproximadamente 7.21 ha en total. En estas áreas se tiene más de 100 mil plantones según refieren los pobladores, entre las principales especies destacan los pinos, queñuales y eucaliptos.

DO NIETO PAREDES S
PAREDES

FLOR KARINA SUELDO N INGÉNIERA GEÓGRAF Reg. CIP. N° 98066



Foto 2. Áreas con plantaciones reforestadas alrededor de la plaza del caserío Uranyacu.



En la siguiente figura se presenta el mapa base y la infraestructura pública y privada del área de estudio. Ver detalle en el Mapa 02.

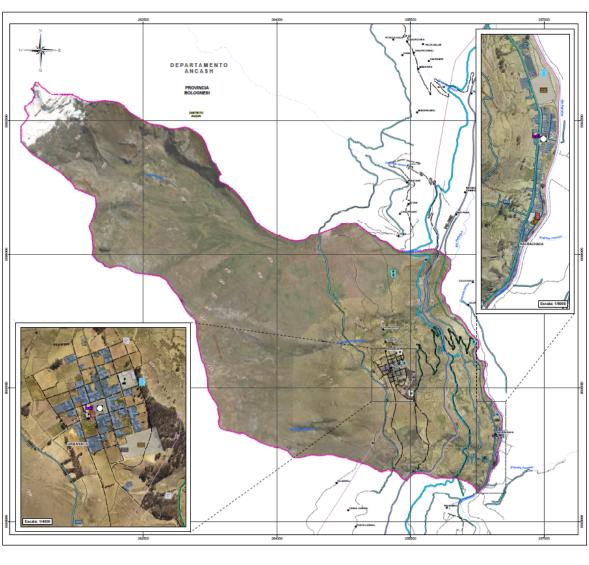
LDO NIETO PAREDES S SGRAFA INGENIERA G

FLOR KARINA SUELDO N INGÉNIERA GEÓGRAF Reg. CIP. Nº 98066





Figura 6 Mapa base y de infraestructura pública y privada







CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

2.3.3.1 **RECURSOS NATURALES**

Cobertura vegetal y uso actual

En el área de estudio, se han identificado siete unidades de cobertura vegetal y uso actual, donde la unidad más predominante es el pajonal andino representando el 59.42% del área de estudio, seguido por la agricultura andina con el 20.88% del área de estudio.

En el Mapa 03 se presenta las unidades de cobertura vegetal y de uso actual para el área de estudio.

Cuadro 26 Unidades de cobertura vegetal y uso de la tierra

Descripción cobertura vegetal	Símbolo	Área (ha)	Área (%)
Áreas urbanas y/o instalaciones privadas	-		
Centro poblado urbano y rural	Au	14.85	1.37%
Bosques	·		
Bosque relicto altoandino	Br-al	11.32	1.05%
Plantación forestal	Pfr	7.21	0.67%
Vegetación herbácea y/o arbustiva			
Matorral arbustivo	Ma	58.43	5.40%
Pajonal andino	Pj	642.69	59.42%
Áreas sin o con poca vegetación			
Área altoandina con escaza y sin vegetación	Esv	98.15	9.07%
Zonas glaciares y nivales	Gl	21.89	2.02%
Terrenos agrícolas			
Terrenos agrícolas	Agr	225.84	20.88%
Otras áreas relacionadas al uso ganadero			
Estancias	Es	1.26	0.12%
Total	<u>.</u>	1081.64	100%

Fuente: Interpretación de imágenes de satélite Lidar (resolución 15 cm, 2018), levantamiento fotogramétrico con dron (resolución 3 cm, abril 2023), trabajo de campo - abril 2023.

Memoria Descriptiva del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal - MINAM (2015).

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Áreas urbanas y/o instalaciones privadas:

Centro poblado urbano y rural

Esta área enmarca el asentamiento poblacional de las localidades de Uranyacu y Racrachaca, donde se encuentran las principales edificaciones de ambas localidades como: viviendas, comercios, centro de salud, centros educativos, local comunal, entre otros.





Bosques

Bosque relicto altoandino

Este tipo de bosque se denomina relicto debido a su poca representatividad, elevada fragmentación y poca accesibilidad debido al terreno agreste, se encuentran en altitudes entre 3500 - 4900 msnm. A nivel de flora está representado por los queñuales o quinuales y sus diferentes especies, los árboles son bajos con altura entre los 2.5 m – 10 m. Usualmente estos bosques son usados como leña, carbón, cercos, entre otros.

Plantación forestal

Este tipo de cobertura vegetal se ha identificado en el caserío de Uranyacu, ocupan aproximadamente 7.21 ha en total. Según refieren los pobladores entre las principales especies sembradas destacan los pinos, queñuales y eucaliptos.

Vegetación herbácea y/o arbustiva

Matorral arbustivo

Los matorrales se clasifican en subtipos debido a sus condiciones climáticas, humedad del suelo, y rangos altitudinales, respecto a los rangos altitudinales el área de estudio se encuentra entre los 2000 - 3500 msnm que representan la zona central y los valles interandinos, y el rango de los 3500 - 3800 msnm que corresponden a la zona occidental. En las zonas de menor temperatura y mayor humedad propician el desarrollo de plantas como el chocho, manzanita, tayanco, tola, mutuy, etc.

Pajonal andino

En su mayoría está conformado por herbazales, se ubican en la parte superior de la cordillera de los andes, entre los 3800 y 4800 msnm, asimismo estos se encuentran sobre terrenos casi planos hasta empinados o escarpados. A nivel de flora esta conformad por 3 tipos de subunidades: pajonal (hierbas como manojos de 80 cm de alto), césped (hierbas hasta menores a los 15 cm de alto) y tolar (arbustos de hasta 1.20 m de alto).

Áreas sin o con poca vegetación

Área altoandina con escasa y sin vegetación

Esta unidad corresponde a las áreas altoandinas que sus condiciones climáticas frígidas y de pendiente agreste limitan el desarrollo de la vegetación. Altitudinalmente se encuentra entre los 4800 y 5100 msnm.

Zonas glaciares y nivales

Los glaciares se ubican en las zonas alto andinas cercanas a los 5000 msnm, son áreas de masas de hielo de un espesor promedio entre 14 y 22 m. Son importantes porque almacenan y distribuyen paulatinamente el agua en los ecosistemas cuencas abajo.

Terrenos agrícolas

Agricultura andina

Corresponde a todas las áreas donde se realiza actividad agropecuaria, actualmente con terrenos en producción y en descanso. Tanto Uranyacu como Racrachaca, al dedicarse principalmente a las actividades pecuarias (vacuno, seguido del ovino), la mayor parte de los pobladores siembran pastos mejorados como la alfalfa, *rey grass, Dactylis*, entre otros, para el alimento del ganado. Entre los

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEOGRAFIA Reg. CIP N°92025

> FLOR KARINA SUELDO NI INGENIERA GEOGRAFI Reg. CIP. Nº BRIGG



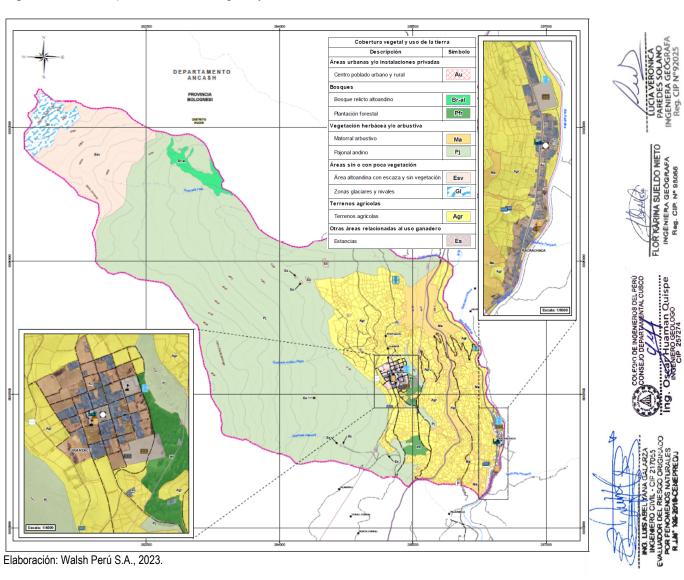




productos agrícolas con menor proporción son la papa, el olluco, la mashua y la quinua, destinados básicamente para el autoconsumo. El tipo de siembra es bajo riego y en algunos casos en secano.

En la siguiente figura se presenta el mapa de cobertura vegetal y de uso actual de la tierra. Ver detalle en el Mapa 03.

Figura 7 Mapa de cobertura vegetal y de uso actual de la tierra



• Fauna⁴

Entre algunas especies de fauna silvestre que se encuentran en el ámbito de estudio se tienen: águila, gorrión, zorzal, patos silvestres, jilguero, picaflor, lechuza, búho, lorito, tuco, paloma, pájaro carpintero, paca poca, tórtola, etc. Entre otras especies de la fauna local son los mamíferos: la vicuña, zorro, zorrillo, vizcacha y venado.

EVAR por el Peligro de deslizamiento en el caserío de Uranyacu y en la margen derecha del centro poblado menor de Racrachaca, Distrito de Aquia, Provincia de Bolognesi y Departamento de Ancash

⁴ Fuente: Plan de Desarrollo Concertado del Distrito de Aquia 2021. Municipalidad Distrital de Aquia, 2014.

Cuerpos de Agua

A nivel de cuenca el distrito de Aquia y sus centros poblados, se encuentran en la cuenca media del río Pativilca, el cual desemboca en el océano pacífico. El río Pativilca tiene una superficie total de 4836 km² y una longitud de 164 km aproximadamente, su altitud máxima es de 5000 msnm y sus principales usos son poblacional, agrícola, ganadero y minero.

Dentro del área de estudio se tiene a las quebradas Vado, Antiguo Ragra y Hilaunioj, aportantes directos del río Pativilca por su margen derecha.

De acuerdo con la información obtenida en los Talleres de Evaluación Rural Participativa (TERP), los pobladores quienes participaron indicaron que en la zona existen varios manantiales: Shullupacanga, Pachan, Encanto, Vitupuquio y el manante Puquio Patac de donde se capta agua para el consumo humano. Por otro lado, según la inspección en campo se identificaron 3 manantes cerca de la Quebrada Vado y otro cruzando la vía PE-3NE que va en dirección a Huánuco.

Foto 3. Río Pativilca. Localidad de Racrachaca



Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.











2.3.3.2 **ELEMENTOS DEGRADADOS O CONTAMINADOS**

Residuos Sólidos⁵

Según refiere el gobernador de la localidad de Uranyacu y Racrachaca, el recojo de los residuos sólidos se realiza cada 15 días aproximadamente y está a cargo de la municipalidad distrital de Aquia.

Contaminación del Agua

En la Evaluación del estado de la calidad del agua en la cuenca del Río Pativilca -Ancash – Lima (Monitoreo Participativo), Julio – 2014, se identificó un punto denominado FCV002 (coordenadas UTM, E 8 888 390, N 266 335), donde una tubería de PVC de 6" de diámetro descarga aguas residuales domesticas por la margen izquierda del río Pativilca. Este punto de descarga se ubica en el lado sur oeste del área de estudio en Racrachaca.

ZONAS INTANGIBLES O DE AMORTIGUAMIENTO 2.3.3.3

El área de estudio se encuentra dentro del Área Natural Protegida (ANP) del Parque Nacional Huascarán y en su Área de Amortiguamiento. En la figura 8 se presenta la superposición de las ANP con el área de estudio.

Cuadro 27 Superficie del área de estudio respecto a las ANP

Área Natural Protegida (ANP)	Área (ha)	Área (%)
Parque Nacional Huascarán	509.21	47 %
Zona Amortiguamiento Parque Nacional Huascarán	462.71	43 %
Fuera del ANP	109.72	10 %
Total	1081.64	100.00

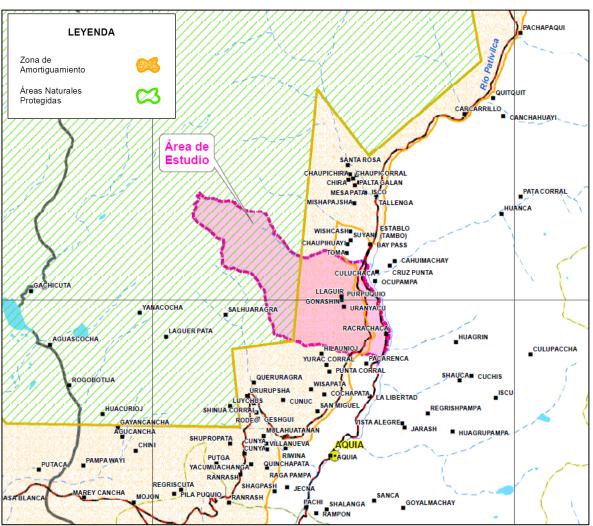
Fuente: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Perú.





⁵ Entrevistas realizadas en abril del 2023. Trabajo de campo, Walsh Perú S.A.

Figura 8 Ubicación del área de estudio respecto a las ANP



Fuente: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Perú.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

ORTAGNA SUELDO NIETO PAR Res. CIP. N. BROKK

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PE CONSELO DEPARAMENTAL CUS CATA HUBA MARIA QUIST ING. OSCATA HUBA MARIA QUIST INGENIERO GEOLOGO

WO LUSS AREL MAIN GALAZZA
WO LUSS AREL MAIN GALAZZA
WALUNDOR DE RESSO ORIGINAD
POR FEROMENDOS NATURALES
ROM FEROMENDOS NATURALES
ROM FEROMENDOS NATURALES





2.3.4 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

TOPOGRAFÍA Y PENDIENTE 2.3.4.1

La topografía del área de estudio se caracterizó en base al análisis integrado de las ortofotos de alta precisión (imágenes lidar – 2018, e imágenes fotogramétricas tomadas con dron – abril 2023), que sirvieron para generar un modelo de elevación digital (DEM, por sus siglas en inglés) y curvas de nivel con variaciones de cotas de 1 m y 0.5 m, permitiendo obtener una diversidad de pendientes del relieve.

Con la información mencionada se elaboró el mapa de pendientes a partir del perfil topográfico integrado, con curvas de nivel equidistantes cada 0.5 m en las zonas de mayor interés identificado en el área de estudio, complementadas por el modelo de elevación digital (DEM) con pixeles de 12.5 m obtenidas de (ASF Data Search, 2023).

La categorización de la pendiente se adaptó a la propuesta realizada por Serrano et al., 2004, donde se tiene seis rangos o grados: i) terrenos llanos (menor a 1º, muy baja); ii) terrenos inclinados con pendiente suave (1°-5°, baja); iii) terrenos con pendiente moderada (5°-15, media); iv) terrenos con pendiente fuerte (15°-25°); v) terrenos de pendiente muy fuerte o escarpado (25°-45°); v vi) terrenos de pendiente muy escarpada (>45°, abrupta).

En el área de estudio predominan los terrenos de pendiente muy fuerte o escarpado (48.26%), seguido por la pendiente fuerte (28.99%), y en una minoría se tiene a los terrenos llanos y de pendiente suave (2.27%). Las características de las pendientes para el área de estudio se presentan en el siguiente cuadro y en el Mapa 04.

Pendientes locales del terreno en el área de estudio Cuadro 28

Donge	Unided de nondiente	Área aproximada		
Rango	Unidad de pendiente	(ha)	(%)	
<5°	Terrenos llanos y pendiente suave	24.54	2.27%	
5°-15°	Pendiente moderada	161.95	14.97%	
15°-25°	Pendiente fuerte	313.55	28.99%	
25°-45°	Pendiente muy fuerte o escarpado	522.03	48.26%	
>45°	Pendiente muy escarpada	59.57	5.51%	

Fuente: Clasificación adaptada a la propuesta realizada por Serrano et al., 2004.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Terrenos llanos y pendiente suave (<5°)

Esta unidad de pendiente se presenta en los terrenos donde se asienta el caserío Uranyacu presentando relieves casi uniformes. También esta unidad de pendiente corresponde al fondo de valle del río Pativilca conformado por las llanuras y terrazas fluviales donde se encuentra el centro poblado de Racrachaca. Ver Mapa 04.

Las pendientes muy bajas, menores a 5 grados, generalmente no son propensas a deslizamientos significativos debido a su suavidad y a la menor influencia de la gravedad. Sin embargo, la susceptibilidad a deslizamientos también depende de otros factores, como el tipo de suelo o roca presente, la vegetación, las condiciones climáticas y las actividades humanas.









Foto 4. Vista del Caserío Uranyacu emplazado en pendiente llana



Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Pendiente moderada (5°-15°)

Se presenta en el entorno de asentamiento de caserío Uranyacu, en el sector norte, noroeste y sur de la misma. Representando relieves casi uniformes. Esta geoforma se debe a varias sucesiones de erosión hídrica, movimientos geodinámicos y la tectónica.

Foto 5. Vista al sur del caserío Uranyacu donde se observa terrenos con pendiente moderada



Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.









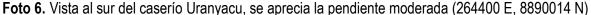


Pendiente fuerte (15°-25°)

Esta unidad se encuentra al noroeste y oeste del caserío Uranyacu, al borde sur de la quebrada Vado. El relieve presenta modificaciones considerables por causa de la constante erosión superficial, movimientos de la geodinámica externa y tectónica andina.

En general, las pendientes en este rango son menos propensas a deslizamientos que las pendientes más pronunciadas, pero aún pueden experimentar problemas si se dan ciertas condiciones adversas. Algunos factores que podrían aumentar la probabilidad de deslizamientos en pendientes moderadas incluyen:

- Presencia de Aqua: La acumulación de aqua en la base de la pendiente puede reducir la resistencia del suelo y aumentar el riesgo de deslizamientos.
- Tipo de Suelo: Suelos con poca cohesión, como arcillas sueltas, podrían ser más propensos a deslizamientos.
- Actividades Humanas: Excavaciones, construcciones mal planificadas o cambios en la vegetación pueden afectar la estabilidad de la pendiente.
- Condiciones Climáticas Extremas: Lluvias intensas o eventos sísmicos pueden desencadenar deslizamientos incluso en pendientes moderadas.





Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Pendiente muy fuerte o escarpado (25°-45°)

Es la más frecuente en el área de estudio, se extiende con mayor densidad en el extremo noroeste, oeste del área de estudio, en la cuenca alta de la quebrada Vado. El relieve es presenta modificaciones considerables por causas de la constante erosión glaciar (procesos de gelifracción). erosión superficial, movimientos de la geodinámica externa y tectónica andina.

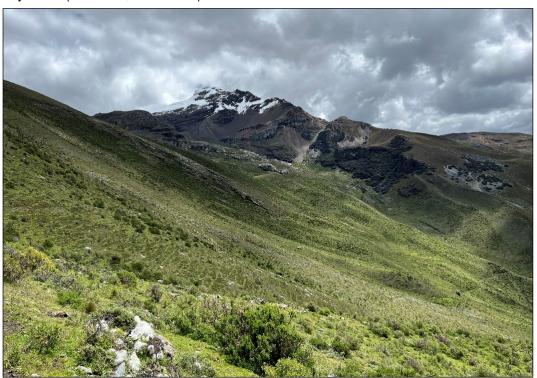






Las pendientes en el rango de 25 a 45 grados se consideran relativamente empinadas y, en muchos casos, tienen un mayor riesgo de deslizamientos en comparación con pendientes más suaves. Sin embargo, la susceptibilidad a deslizamientos en este rango aún dependerá de una variedad de factores geológicos, geomorfológicos y climáticos analizados más adelante.

Foto 7. Vista al extremo noroeste del caserío Uranyacu, donde se aprecia terrenos con pendiente muy fuerte (263935 E, 8890567 N)



Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Pendiente muy escarpada (≥45°)

Se emplaza con mayor densidad en el extremo oeste, noroeste y norte del área de estudio. Este rango de pendiente es característico de las zonas de escarpas, zonas con deslizamientos y caídas de detritos. Se presenta en relieves muy variados, con modificaciones considerables por causa de la constante erosión glaciar (procesos de gelifracción), movimientos de la geodinámica externa y tectónica andina.

Las pendientes mayores a 45 grados se consideran muy empinadas y, en general, tienen una alta probabilidad de deslizamientos. La estabilidad de las pendientes está influenciada por diversos factores, y en pendientes tan pronunciadas, la fuerza de la gravedad puede ser significativamente mayor, lo que aumenta la probabilidad de que el suelo o la roca se desplace hacia abajo.

HETO PAREDES SOL

FLOR KARINA SUELDO NIE

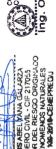


Foto 8. Vista al extremo noroeste del caserío Uranyacu en pendiente muy escarpado (263997 E, 8890672 N)



Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Para representar las variaciones de las pendientes en el área de estudio, se han realizado 3 cortes (perfiles) topográficos, que señalan las pendientes promedio (ver figura 9), a continuación, una breve descripción de cada perfil:

<u>Perfil A-A'</u>: Muestra la variación de pendientes desde el extremo NW al SE del área de estudio, en este se observa como la cabecera del área de estudio presenta pendientes muy fuertes (25°-45°), el caserío de Uranyacu que se encuentra en la parte media de la ladera tiene pendientes de cercanos a los 5°, circunscritos por laderas de pendientes entre 11 y 20°, finalmente la ladera descendiente al cauce del 'rio Pativilca presenta pendientes promedio de 25°. Cabe resaltar que esta descripción es promedio y a grandes rangos teniendo mayor detalle del rango de pendientes en el Mapa 04.

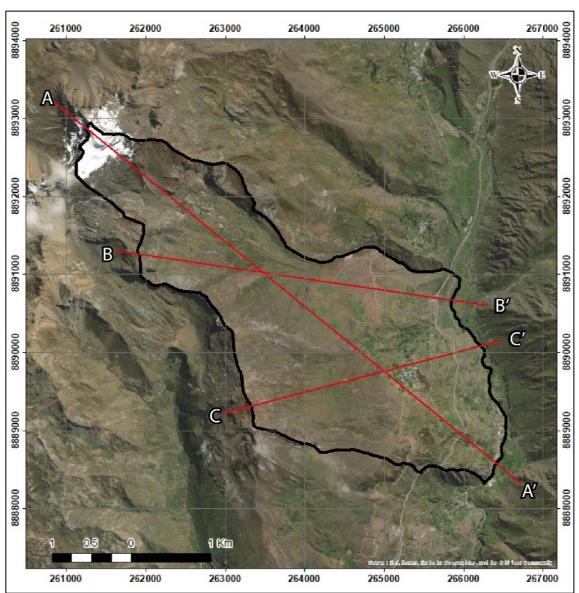
LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRA

> I.OR KARINA SUELDO NIE INGENIERA GEOGRAFA Reg. CIP. N° 98066





Figura 9 Perfiles topográficos en el área de estudio para ver las pendientes promedio



SUELDO MIETO PAREDES SE GEOGRAFA INGENIERA GE

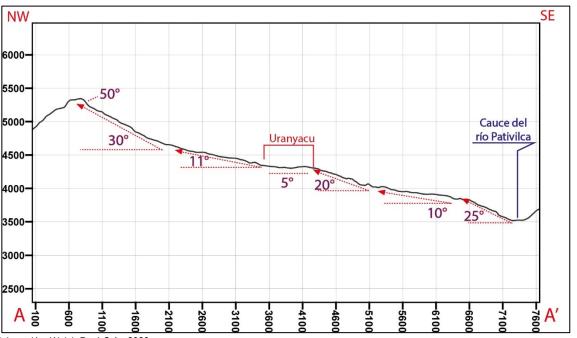
FLOR KARINA SUELD
INGENIERA GEÓGIA
REGIO Nº SAG

CONSEJO DE INGENEROS DEL PI CONSEJO DEPARTAMENTAL CUE CONSEJO DE CONSEJO DE LA CONSEJO O OSCATA HUBARIAN QUISI

CLUSS ABEL (VANA GALARZA NGENERO CINIL - CIP 217055 LANDOR DEL RIESCO ORIGINADO OR FENOMENOS NATURALES OLA TANA ANA CENEDOR DI LA VALANA CENEDOR DI LA VALAN

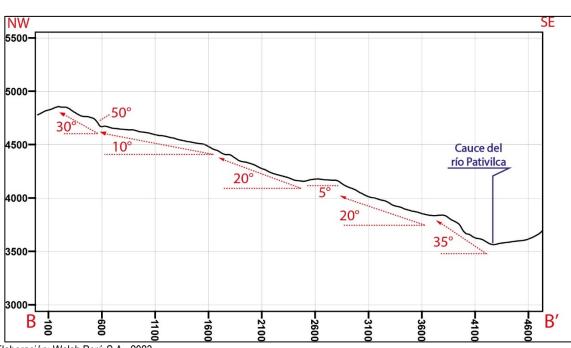


Figura 10 Perfil A-A'



Perfil B-B': Muestra la variación de pendientes en dirección NW al SE de la parte media del área de estudio, en este se observa como la ladera oeste del área de estudio presenta pendientes muy fuertes (30°), descendiendo abruptamente a pendientes de 10° y 20°, finalmente la ladera descendiente al cauce del río Pativilca presenta pendientes promedio de 35°, además, a lo largo del perfil de observan sobresaltos de 50°. Cabe resaltar que esta descripción es promedio y a grandes rangos, pudiendo obtener mayor detalle del rango de pendientes en el Mapa 04.

Figura 11 Perfil B-B'

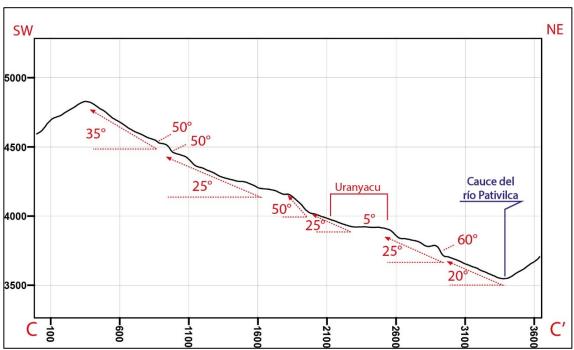


Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.



Perfil C-C': Muestra la variación de pendientes en dirección SW al NE de la parte baja del área de estudio, en este se observa como la ladera oeste del área de estudio presenta pendientes muy fuertes (35°), con sobresaltos de 50°, descendiendo paulatinamente a pendientes de 25°, hasta a llega a rangos cercanos a los 5° en el área urbana de Uranyacu, finalmente la ladera descendiente al cauce del río Pativilca presenta pendientes promedio de 20°, además, a lo largo del perfil de observan sobresaltos de 50°. Cabe resaltar que esta descripción es promedio y a grandes rangos, pudiendo obtener mayor detalle del rango de pendientes en el Mapa 04.

Figura 12 Perfil C-C'

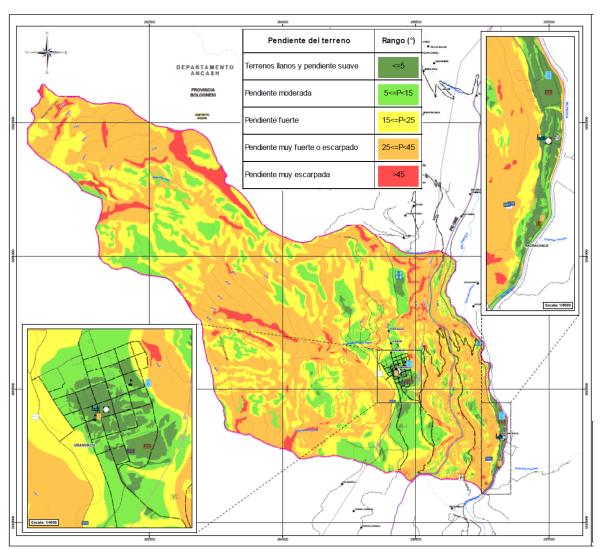


Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

En la siguiente figura se muestra el mapa de pendientes del área de estudio, ver detalle en el Mapa



Figura 13 Mapa de pendientes del terreno en el área de estudio



CONDICIONES GEOMORFOLÓGICAS 2.3.4.2

La morfología del terreno en la zona de estudio es diversa. Para la interpretación de las unidades geomorfológicas trabajó con las imágenes de satélite de alta resolución, ortofotos obtenidas con drones (Walsh, 2023), mapas de pendientes y evaluaciones de campo. Se identificaron ocho unidades geomorfológicas distintas en función de su origen estructural, composición litológica e influencia hidrológica.

En el cuadro siguiente, se detallan las características principales de cada unidad geomorfológica, y su representación gráfica se presenta en el Mapa 06.

Cuadro 29 Principales unidades geomorfológicas locales

	Tipo de	Unidad	0′ 1 1	hala Carastarísticas mrinainalas		roximada
Origen	paisaje	geomorfológica	Símbolo	Características principales	(ha)	(%)
	Coluvial	Ladera coluvio- deluvial	Superficies con pendientes de 15-45%, ligadas a la ocurrencia de deslizamientos antiguos y recientes.		307.05	28.39%
ntario	Aluvial	Abanico aluvial	Ab-al	Superficies planas con pendientes de 0-		2.26%
Sedimentario	Fluvial	Terraza fluvial	Te-fl	Superficies planas con pendientes de 0- 15%, están ligadas directamente a la actividad fluvial.	10.40	0.96%
	Montañas	Montaña en roca sedimentaria	RM-rs	Superficies empinadas con pendientes superiores a 45%, cubierta por roca sedimentaria.		54.78%
Montana estructural DME n/ superiores a 45% subjectes por		superiores a 45%, cubiertas por roca	126.20	11.67%		
Estructural	Montañas	Montaña con cobertura glaciar	RM-cgl	Superficies empinadas con pendientes superiores a 45%, cubiertas por capas de nieve y hielo.	21.08	1.95%

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Ladera coluvio-deluvial

Esta geoforma se encuentra principalmente al este y sureste del área de estudio, cuya génesis están ligadas a la ocurrencia de grandes deslizamientos antiguos. Así mismo se registran en extensiones menores en el extremo norte, noroeste y oeste del área de estudio.



Foto 9. Vista de la ladera coluvio-deluvial ubicado a la altura del Km 28 de la vía PE-3EN, al noroeste del caserío Uranyacu. Presenta pendiente de rango muy escarpado (266071 E, 8890722 N)



Abanico aluvial

Esta es una unidad geomorfológica localizada que presenta un área menor, generalmente son pequeños cauces, contorno de antiguos y recientes flujos de detritos, y se emplazan en el lado este del área de estudio, así mismo en la parte baja de la quebrada Antiguo Ragra (ver Mapa 06).

Estas unidades están localizadas y emplazadas en el extremo norte, noreste y sureste de la población de Uranyacu, aunque también se ha identificado algunos flujos sectorizados de poca área, cuya génesis está relacionada a pequeños flujos de detritos bastante localizados.

Terraza fluvial

Se encuentra contiguo al cauce del rio Pativilca, comprende superficies llanas en constante interacción con la red hídrica local. La génesis de estas geoformas está ligadas directamente a la actividad hídrica del rio Pativilca.

CUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEOGRAFA

LOR KARINA SUELDO NII



Foto 10. Vista de un pequeño abanico aluvial que se observa a la altura del Km 28 de la vía Conococha-Antamina (ruta PE-3EN) (265859 E, 8890183 N)



Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Foto 11. Vista de la llanura inundable, cauce actual del rio Pativilca (266334 E, 8889468 N)



Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.







MG. LUES RELITATION CALAZZA

MG. LUES RELITATION

MG. RUES CO. ORGINAL

MG. MG. MG. RUES CO. ORGINAL

MG. MG. MG. RUES CO. ORGINAL

MG. MG. RUES CO





Montaña en roca sedimentaria

Esta unidad geomorfológica se encuentra contigua a las laderas coluvio-deluvial hacia el lado noroeste. Ocupa el 54.78 %de la superficie total del área de estudio, consiste en superficies erosionados de areniscas y calizas, con pendientes superiores a 45%.

Montaña estructural en roca volcánica

Esta unidad geomorfológica se registra al noroeste del área de estudio con pendientes superiores a 45%. Se emplazan sobre rocas tipo volcánicos que fueron plegados y fracturados por la interacción de las fallas locales y regionales, que generalmente sus superficies son muy abruptas, ya que por actividad de la tectónica se desestabilizo y originó eventos de geodinámica externa.

Montaña con cobertura glaciar

Esta unidad geomorfológica se presenta en el extremo noroeste del área de estudio donde se encuentra el nevado Rajo Cutac. Geológicamente se emplaza sobre rocas volcánicas donde actualmente aún perduran las capas de nieve y hielo; además en sus superficies se da la erosión glaciar continua e intensa (gelifracción), convirtiéndose en zonas escarpadas y abruptas con pendientes casi verticales.





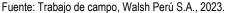






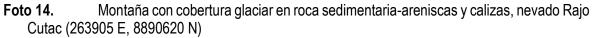




Foto 13. Montaña estructural en roca volcánica (263875 E, 8890799 N)









Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.







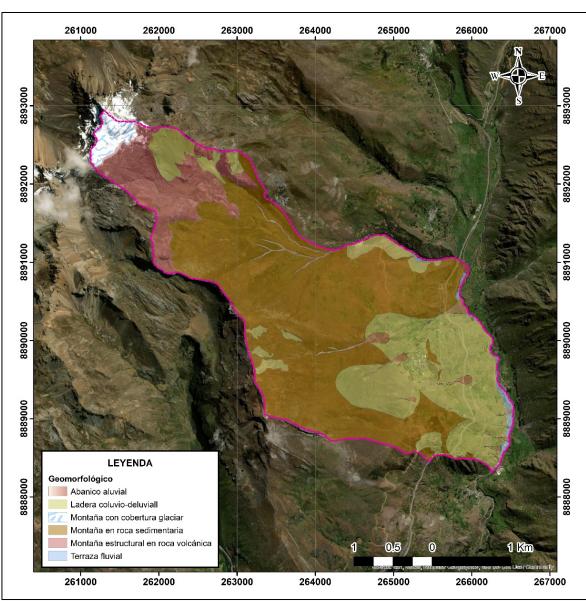






En la siguiente figura se muestra el mapa de geomorfología, ver detalle en el Mapa 06.

Figura 14 Mapa de unidades geomorfológicas en el área de estudio



Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

2.3.4.3 CONDICIONES GEOLÓGICAS

Para caracterizar las condiciones geológicas se elaboró el mapa geológico local a partir del mapa base a escala 1/50 000 del cuadrángulo Chiquián (21-I) del Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico – INGEMMET y del cartografiado en campo teniendo como base 206 puntos de observación geológica (ver anexo 2.2). Como resultado se han identificado y mapeado las siguientes unidades litoestratigráficas locales: Grupo. Goyllarisquizga conformado por las Formaciones de Chimú, Santa y Carhuaz; Centro Volcánico Palta Cayán - Evento 1c, y los depósitos cuaternarios como los depósitos glaciares, fluviales, coluviales y aluviales; cuya secuencia en orden cronológico se muestra a continuación.

En el Mapa 05, se presenta el cartografiado de las unidades geológicas locales del área de estudio.





Cuadro 30 Unidades geológicas locales

Sistema	Serie		Unidad	Descripción litológica	Rocas plutónicas y sub volcánicas	Símbolo	Área aproximada	
					3ub voicameus		(ha)	(%)
		Depósito Aluvial		Acumulación de grava, arena, limo y arcilla con clastos subangulosos a angulosos de diferente composición.		Qh-al	23.85	2.20%
		D	epósito Coluvial 2	Clastos subredondeados a angulosos con matriz arenosa y limosa, situados en deslizamientos y caída de detritos.		Qh-cl2	72.31	6.69%
Cuaternario	Holoceno	D	epósito Coluvial 1	Clastos subredondeados a angulosos con matriz arenosa y limosa, situados en deslizamientos.		Qh-cl1	217.74	20.13%
Cui			Depósito Fluvial	Acumulaciones de arenas, limos y clastos redondeados		Qh-fl	9.63	0.89%
	Plioceno	Depósito glaciar		Acumulaciones de cantos y bloques subangulosos a angulosos consolidados en una matriz limosa.		Qh-gl	21.08	1.95%
Paleógeno	Oligoceno Centro Volcánico Palta Cayán - Evento 1c			Toba vítrea, gris blanquecinas a verdosas, pómez masivas y pofiríticas, ceniza, con cristales de plagioclasa y cuarzo. Espesor promedio de 250 m.	Toba vítrea	PoNm- pc1c	126.20	11.67%
		eb Formación Carhuaz		Secuencias de calizas gris parduzcas a negras, intercaladas con areniscas de grano fino a medio, calizas gris azulinas y niveles de limolitas		Ki-ca3	175.92	16.26%
íceo	loof and a se	Formación Carhuaz Formación Santa		Calizas gris azulinas a gris oscuras, mudstone con intercalaciones de pequeños niveles de lutitas negras hacia la base.		Ki-s3	431.79	39.92%
Cretáceo	Inferior S Formación Chimú		Formación Chimú	Cuarzoarenita de grano medio a grueso, laminaciones horizontal y cruzada, intercalada con niveles de limolita negras.		Ki-chi3	1.15	0.11%
	Formación Oyón		Formación Oyón	Rocas siliciclásticas en menor medida carbonatadas		Ki-oy	1.98	0.18%

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

(UCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEOGRAFIA ROG CIP N°92025

> FLOR KARINA SUELDO NI INGÉNIERA GEOGRAFI BACCIE NE GEOGRAFI

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PER CONSEJO DEPARAMIENTAL CUSO UN MANAGO DE LA COLEGIO DE LA





Formación Oyón (Mesozoico, Cretáceo inferior)

Descrito por Harrison (1960) inicialmente y definido con su nombre actual por Wilson (1963) por su presencia al noroeste de Oyón, cerca de la laguna Suracasa.

Esta unidad corresponde lutitas de color gris oscuras, con niveles gruesos a manera de horizontes de areniscas y capas de carbón, éste constituye una antracita de buena calidad, sin embargo, no se le puede explotar debido a su estructura que es muy complicada. El espesor estimado es de 400 metros.

Esta unidad aflora al sureste de la zona de estudio, ocupando un área con respecto al total de 0.18%.

Formación Chimú (Mesozoico, Cretáceo inferior)

Según (Benavides-Cáceres, 1956), Stappenbeck (1929) fue el primero en reconocer esta formación y se refirió a ella como las "cuarcitas carboníferas inferiores del Wealdiano". La formación Chimú se formó en un ambiente de ríos entrelazados de arena, comprende de capas muy gruesas, macizas, duras, fuertemente cruzadas, de grano fino a medio, bien seleccionadas, muy limpias, de areniscas de cuarzo de color blanco a gris claro. (Machaca Sardon et al., 2021); Cobbing et al., 1996; Benavides-Cáceres, 1956).

La formación Chimú pertenece a la era del Mesozoico del Cretáceo inferior, aflora al sur este del caserío Uranyacu, específicamente en las laderas de Pacarenca.

Litológicamente la formación Chimú está conformada por la cuarzoarenita de grano medio a grueso, laminaciones horizontal y cruzada, intercalada con niveles de limolita negras. Con planos de estratificación que presenta buzamientos mayores a 75° con dirección al norte este. En efecto en las laderas de Pacarenca (coordenadas UTM: 265825 E- 8888421 N) se puede apreciar que los estratos de las cuarzoarenitas presentan dirección de NW - SE y presenta planos de estratificación con buzamientos entre 86 a 89° al noreste.







Foto 15. Vista de areniscas de la formación Chimú en la zona de Pacarenca (265527 E, 8887937 N)



Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Formación Santa (Mesozoico, Cretáceo inferior)

La Formación Santa fue estudiada por Stappenbeck (1929) en el curso superior del río Chicama con la denominación de "Lutitas Medias" o "Lutitas Pallares", que cubre sus "Cuarcitas inferiores del Wealdiano" o Areniscas Chimú. *Steinmann* (1930) estudió rocas similares en la región de Huallanca (Dos de Mayo) en el valle del Santa con el nombre de "Calizas inferiores del Barremiano", luego Benavides (1956) en su trabajo "*Cretaceous System in Northern* Perú" menciona que las "Lutitas Pallares" fueron divididas en dos unidades, haciendo referencia al Miembro Inferior como Formación Santa. Posteriormente diferentes autores como: Wilson et al. (1963, 1964, 1967), Cossío et al. (1964, 1967), Reyes (1980), Sánchez et al. (1995), entre otros, hacen referencia a esta unidad.

La formación Santa reposa sobre la Formación Chimú, pertenece a la era del Mesozoico del Cretáceo inferior, aflora oeste del caserío Uranyacu, específicamente en las Montañas estructurales en roca sedimentaria de Uranyacu.

La formación Santa está conformada por las calizas gris azulinas a gris oscuras, mudstone con intercalaciones de pequeños niveles de lutitas negras hacia la base. En la montaña de Uranyacu (coordenadas UTM: 264396 E- 8889964 N) se puede apreciar afloramientos de calizas de coloración gris y presenta planos de estratificación con azimut de N85° y buzamientos entre 35° al sureste. (ver imagen siguiente).

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEOGRAFA

> LOR KARINA SUELDO N INGENIERA GEOGRAFI RAGIOID NO SORGE







Foto 16. Afloramientos de calizas de la formación Santa (264396 E, 8889964 N)



Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Formación Carhuaz (Mesozoico, Cretáceo inferior)

Originalmente esta secuencia fue estudiada por Stappenbeck (1929) en el curso superior del río Chicama como miembro superior de "Lutitas Medias" o "Lutitas Pallares". Luego, Steinmann (1930) estudió rocas similares en la región de Huallanca (Dos de Mayo) en el valle del Santa con el nombre de "Capas intermedias del Barremiano". Benavides (1956) en su trabajo "Cretaceous System in Northern Perú" denominó por primera vez Formación Carhuaz a esta unidad, refiriéndose a una de la unidad superior de las "Lutitas Pallares". Posteriormente diferentes autores como: Wilson et al. (1963. 1964, 1967), Cossío et al. (1964, 1967), Reyes (1980), Sánchez et al. (1995), entre otros, hacen referencia a esta unidad.

La formación Carhuaz reposa sobre la Formación Santa, pertenece a la era del Mesozoico del Cretáceo inferior, aflora norte del caserío Uranyacu, específicamente en las Montañas estructurales en roca sedimentaria de Uranyacu y quebrada Vado.

La formación Carhuaz está conformada por las secuencias de calizas gris parduzcas a negras. intercaladas con areniscas de grano fino a medio, calizas gris azulinas y niveles de limolitas. En el entorno de la guebrada Vado (coordenadas UTM: 265568 E- 8890985 N) se puede apreciar afloramientos de calizas azulinas. (ver siguiente fotografía).







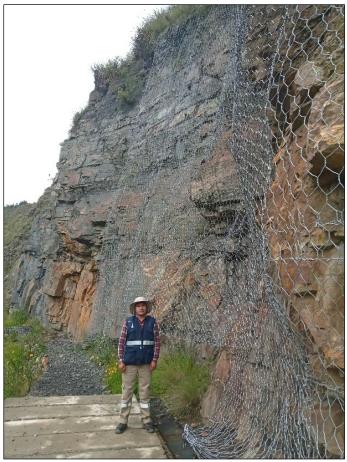


Foto 17. Afloramientos de calizas azulinas de la formación Carhuaz, ubicado al borde derecho de la quebrada Vado (265568 E, 8890985 N)



Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Foto 18. Secuencias de calizas gris parduzcas a negras, intercaladas con areniscas de grano fino a medio de la formación Carhuaz (265598 E, 8890750 N)



Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.









Centro Volcánico Palta Cayán - Evento 1c

El Centro Volcánico Palta Cayán - Evento 1c aflora noroeste del área de estudio, específicamente en las Montañas estructurales en roca volcánica de Uranyacu. Litológicamente está conformado por toba vítrea, gris blanquecinas a verdosas, pómez masivas y pofiríticas, ceniza, con cristales de plagioclasa y cuarzo.

Foto 19. Afloramiento de roca volcánica Palta Cayan al oeste de Uranyacu



Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Depósitos Cuaternarios

<u>Depósito glaciar</u>: Acumulaciones de cantos y bloques subangulosos a angulosos consolidados en una matriz limosa. Estos deposito se ubican al noreste del área de estudio.

<u>Deposito Fluvial</u>: Está constituido por acumulaciones de arenas, limos y clastos redondeados. Estos afloramientos se encuentran distribuidos en las llanuras de inundación del rio Pativilca.

<u>Deposito coluvial 1</u>: Este tipo de suelos están situados sobre deslizamientos, las cuales cubren el área de la población Uranyacu y parte alta del Km 28 de la vía Conococha-Antamina (ruta PE-3EN). Están constituidos por suelos no consolidados de granulometría caótica, incluso se observan bloques de rocas areniscas y calizas con formas angulosas que están suspendidos en una matriz areno limosa con arcilla.

<u>Deposito Coluvial 2:</u> Está constituido por clastos subredondeados a angulosos con matriz arenosa y limosa. Estos afloramientos se encuentran distribuidos en los deslizamientos ubicados en la zona de Estudio (ver imagen siguiente). Por ejemplo, el deslizamiento rotacional ubicado en el sector este del caserío Uranyacu, está constituida principalmente por clastos ángulos con matriz arena y limosa, y

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA

> FLOR KARINA SUELDO N INGÉNIERA GEÓGRAF



muestra la uña de la superficie de ruptura, ubicada cerca de la carretera principal RUTA PE-3EN (Estudio Geomorfológico del Km 28+000 de la carretera Conococha-Yanacancha, 2019).

<u>Depósito Aluvial:</u> Está constituido por acumulación de grava, arena, limo y arcilla con clastos subangulosos a angulosos de diferente composición. Estos afloramientos se encuentran principalmente en la quebrada de Vado (ver imagen siguiente).

Foto 20. Suelos coluviales 1, cubriendo el área de la población Uranyacu (264959 E, 8889622 N)



Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.











Foto 21. Depósitos coluviales 2, ubicados en la parte baja del Km 28 de la vía Conococha-Antamina (ruta PE-3EN) foto tomada con vista hacia el oeste (266092 E, 8890607 N)



Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Foto 22. Depósitos aluviales, ubicados en la quebrada Vado (265761 E, 8891059 N)



Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.





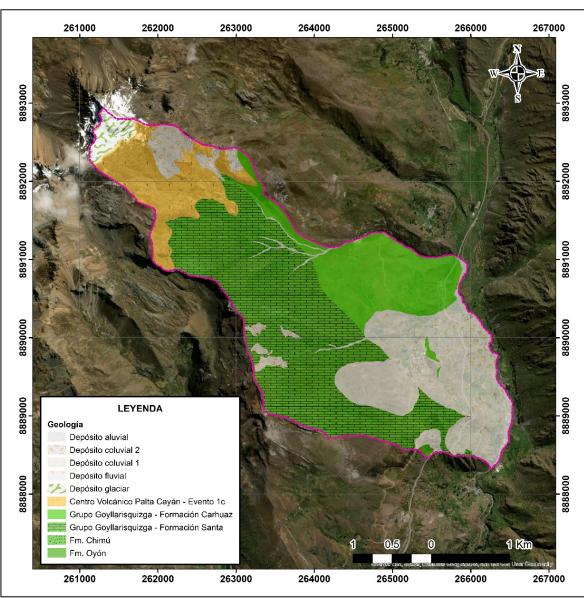






En la siguiente figura se presentan las unidades geológicas del área de estudio, ver detalle en el Mapa 05.

Figura 15 Mapa de subunidades geológicas en el área de estudio



Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.



2.3.4.4 CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

Para la determinación de las precipitaciones se recopiló información histórica de precipitación máxima en 24 horas de 3 estaciones meteorológicas del SENAMHI, con las que se realizó el análisis pluviométrico que definirá la tormenta de diseño para el periodo de retorno de 100 años, las cuales se encuentran distribuidas en las provincias de Recuay (Estación Milpo), Huari (Estación Chavín) y Bolognesi (Estación Chiquián), del departamento de Ancash. Asimismo, los umbrales de precipitación utilizados en el análisis de clasificación son los percentiles calculados por el SENAMHI para la Estación Chiquián.

Estaciones meteorológicas

En el cuadro líneas abajo se listan las estaciones meteorológicas disponibles con información de precipitación diaria y máxima en 24 h para la caracterización del área de estudio. Las estaciones Milpo, Chavín y Chiquián son administradas por el SENAMHI y cuentan con periodos que varían en general de año 1964 hasta 2022, mientras que, las estaciones de Pachapaqui, Km 28 y PMS3 son administradas por ANTAMINA y cuentan con registro del 2019 hasta 2023. Los datos seleccionados para la evaluación corresponden a las estaciones de Chavín, Milpo y Chiquián, debido a que cuentan con un registro más amplio de datos históricos de la variable de precipitación máxima en 24 h.

Cuadro 31 Estaciones Meteorológicas

Estación	Coordenadas UTM Datum WGS84 – 18S		Altitud F	Periodo	Años de Información	Variable	
	Este	Norte	(msnm)			IIIIOIIIIacioii	
Milpo	255091.13	8906666.96	4400	1980 - 2010	31	Precipitación Máxima en 24 h	
Chavín	262192.90	8939906.24	3140	1969 - 2022	51	Precipitación Máxima en 24 h	
Chiquián	264414.13	8879067.70	3414	1964 - 2022	35	Precipitación Máxima en 24 h	
PMS3	260665.83	8883826.30	4291	2020 - 2023	4	Precipitación Diaria	
Pachapaqui	269978.48	8898668.59	3942	2020 - 2023	4	Precipitación Diaria	
Km 28	265865.47	8890167.22	3638	2019 - 2023	5	Precipitación Diaria	

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

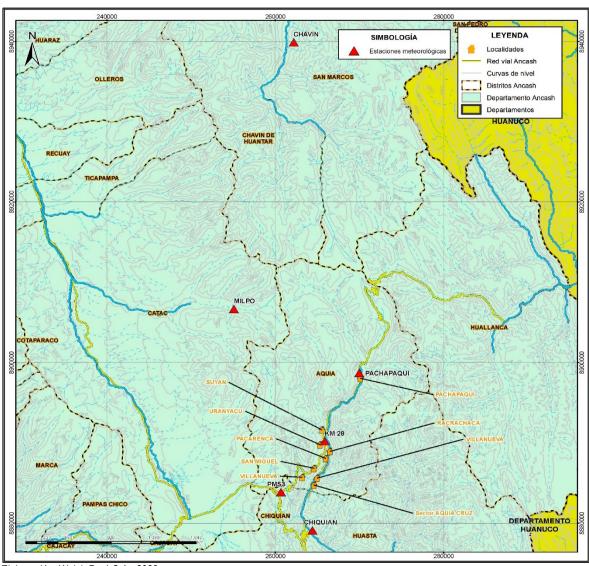
En la siguiente figura se presenta la ubicación de las estaciones pluviométricas que han sido utilizadas para la determinación de umbrales de precipitación en el ámbito de estudio.







Figura 16 Ubicación de las Estaciones Meteorológicas



Precipitación máxima de 24 horas

En el análisis de la información pluviométrica de la precipitación máxima de 24 horas de las 3 estaciones meteorológicas empleadas, se hizo una prueba de datos dudosos por el método del Water Resources Council (1981), siendo solo la estación Chiquián la que cuenta con un dato dudoso en el umbral mínimo, el cual, fue descartado en el análisis.

Con la información sometida al análisis de datos dudosos, se realizó el análisis probabilístico de la serie de datos de cada estación meteorológica, empleando el programa Hydrognomon 4. Luego, mediante la prueba de bondad de ajuste Smirnov Kolmogorov con un nivel de significancia del 5%, se determinó el mejor ajuste de las distribuciones por el método gráfico. Los resultados se muestran en los gráficos siguientes.

COLECTO DE INGENIEROS DEL PERÙ
CONSEJO DEPARAMENTAL CUSCO

FLOR MA
OSCAPH HUARMAN QUISPE
INGENIERO GECUGO

Figura 17 Histograma de Precipitación Máxima de 24h anual – Estación Milpo

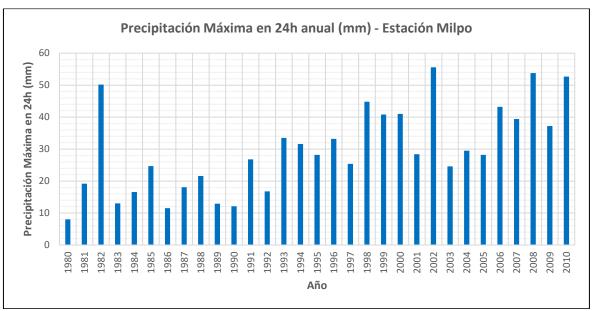
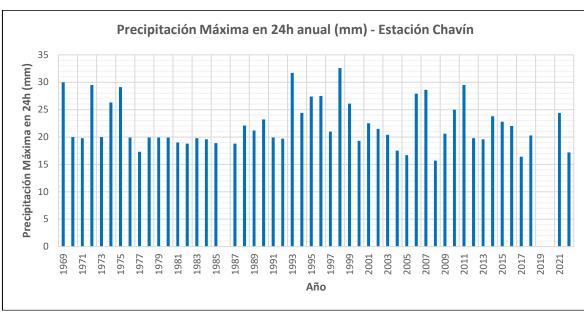


Figura 18 Histograma de Precipitación Máxima de 24h anual – Estación Chavín



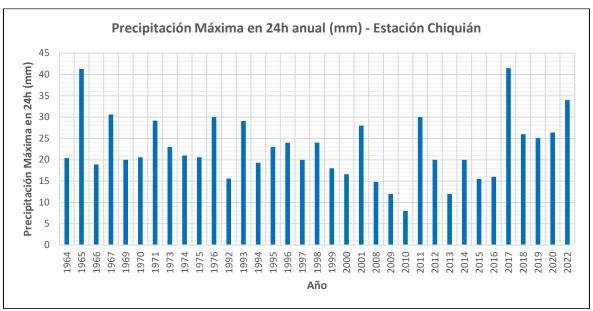
Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.



FLOR KARINA SUELDO NIE INGENIERA GEOGRAFA Reg. CIP. N° 98066



Figura 19 Histograma de Precipitación Máxima de 24h anual – Estación Chiquián



Cuadro 32 Cuadro resumen de la prueba de bondad de ajuste Smirnov Kolmogorov

N°	Estación Meteorológica	Delta tabular	Delta teórico	Mejor distribución
1	Milpo	0.2443	0.0508	GEV-Min
2	Chavín	0.1904	0.0849	Exponential
3	Chiquián	0.2332	0.0707	EV1-Max (Gumbel, L-Moments)

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Del análisis de los histogramas de precipitaciones máximas en 24h anual:

- La estación Chiquián registra dos picos de 41.3 mm (año 1965) y 41.7 mm (año 2017), los cuales son eventos de El Niño. Asimismo, los datos se consideran consistentes debido a la recurrencia de este tipo de valores extremos, aunque en menor magnitud.
- La estación Chavín registra precipitaciones máximas en diferentes años con variaciones normales, presenta un máximo de 32.6 mm (año 1998). También, esta estación mantiene similitud de variaciones de precipitación máxima con la estación Chiquián.
- La estación Milpo registra precipitaciones máximas en diferentes años, presenta un máximo de 55.6 mm (año 2002).

Periodo de retorno de la precipitación

Para el presente estudio se realizaron los cálculos de precipitación máxima en 24 horas para el periodo de retorno de 100 años, teniendo como base el artículo 9 de la Resolución Jefatural N°153-2016-ANA, Reglamento para la Delimitación y Mantenimiento de Fajas Marginales en Cursos Fluviales y Cuerpos Naturales y Artificiales, en la que indica: La determinación de los caudales

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÒGRAFA







000072

máximos se establecen con un periodo de retorno de 100 (cien) años en cauces naturales de agua colindantes a asentamientos poblacionales.

En el siguiente cuadro se presentan los resultados para el periodo de retorno de 100 años de las precipitaciones máximas en 24 horas.

Cuadro 33 Precipitaciones Máximas en 24 horas (mm) a Distintos Periodos de Retorno (T)

Periodo de Retorno	Estación Milpo	Estación Chavín	Estación Chiquián
(T)	PP Max	PP Max	PP Max
100	71.5	42.5	52.4

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Para determinar las precipitaciones en la zona de estudio se empleó el método de isoyetas para el periodo de retorno de 100 años.

Umbrales de precipitación

Los umbrales de precipitación que se emplearon fueron los calculados por en SENAMHI para la Estación Meteorológica Chiquián en el estudio de Umbrales y Precipitaciones Absolutas, en la que realizaron una caracterización de lluvias extremas de la red de estaciones meteorológicas del SENAMHI, utilizando datos de precipitación diaria con control de calidad básico, realizado por la Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica, considerando el periodo base de 1964-2014.

En el siguiente cuadro se presenta los resultados de umbrales de precipitación de la estación Chiquián. Tomando en cuenta que la precipitación promedio máxima es de 22.7 mm. la precipitación con característica de ligeramente lluvioso son aquellas que no sobrepasan los 8.3 mm, el cual tiene una probabilidad de ocurrencia de 75%; el umbral máximo de precipitación tiene una característica de extremadamente lluvioso y son aquellas que sobrepasan las columnas de aqua mayores a 24.0 mm.

Cuadro 34 Umbrales de Precipitación – Estación Chiquián

Caracterización de Lluvias extremas	Umbrales de Precipitación	Umbral de Precipitación calculado (mm)
Extremadamente Iluvioso	PP/día > 99p	PP/día > 24.0 mm
Muy Iluvioso	95p < PP/día ≤ 99p	16.0 mm < PP/día ≤ 24.0 mm
Lluvioso	90p < PP/día ≤ 95p	12.3 mm < PP/día ≤ 16.0 mm
Moderadamente Iluvioso	75p < PP/día ≤ 90p	8.3 mm < PP/día ≤ 12.3 mm
Ligeramente Iluvioso	PP/día ≤ 75p	PP/día ≤ 8.3 mm

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023. Tomado del estudio de Umbrales y Precipitaciones Absolutas del SENAMHI, 2014.

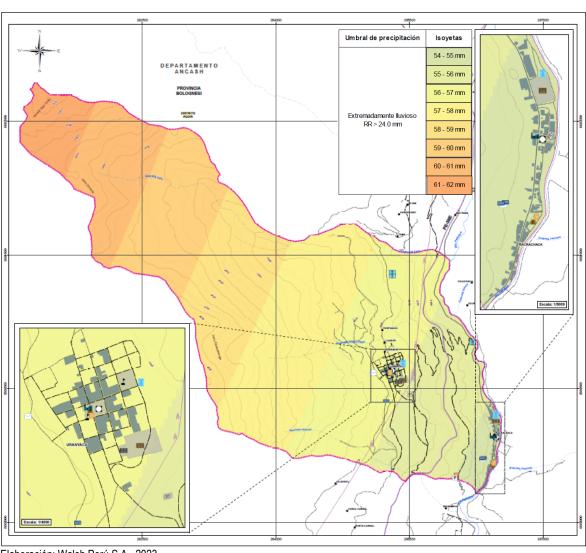






En la siguiente figura se muestra el Mapa de Precipitación con periodo de retorno de 100 años. Ver detalle en el Mapa 08.

Figura 20 Mapa de precipitación con periodo de retorno de 100 años



Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.





CAPÍTULO III: EVALUACIÓN DE RIESGOS

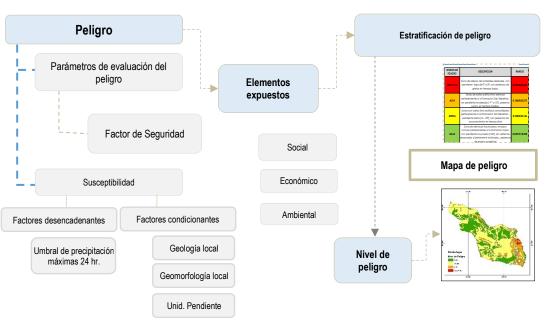
3.1 DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD

METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA PELIGROSIDAD 3.1.1

Para determinar el nivel de peligro por deslizamiento en el área de estudio, identificar y caracterizar la peligrosidad (parámetros de evaluación, la susceptibilidad en función de los factores condicionantes y desencadenantes y los elementos expuestos), se utilizó la metodología propuesta en el Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales – 2da Versión, CENEPRED - 2014. Para su determinación se consideran los parámetros de geología, geomorfología y pendiente; y para cada parámetro de definieron sus descriptores, ponderándolos mediante el método propuesto por Thomas L. Saaty (1980).

Para una adecuada identificación de las áreas probables de influencia de un determinado fenómeno natural, es muy importante una adecuada caracterización de los peligros generados por estos en base a la información a detalle recopilada en campo, infraestructura básica, reportes históricos de los impactos producidos por los deslizamientos. La metodología para la determinación de la peligrosidad se detalla en el siguiente flujograma

Figura 21 Flujograma de la secuencia metodológica para determinación del nivel de peligrosidad



Fuente: CENEPRED. Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales – 02 versión.







3.1.2 IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La zona de estudio corresponde al ámbito ocupado por el caserío de Uranyacu y la margen derecha del centro poblado menor de Racrachaca, de configuración geológica heterogénea emplazada en una Montaña estructural modelada en roca sedimentaria correspondiente al Grupo Goyllarisquizga que a su vez engloba las formaciones Carhuaz y Santa, estas montañas presentan laderas con pendientes fuertes; cubiertas por vertientes coluvio-deluviales, conformados por depósitos coluviales con laderas de pendientes fuertes a escarpadas, condiciones que sumadas incrementan el nivel de susceptibilidad a deslizamientos rotacionales, pudiendo ser desencadenados por precipitaciones máximas diarias.

Cabe resaltar que el deslizamiento se manifiesta principalmente en el km 28 de la vía Conococha-Antamina (ruta PE-3EN), por lo que se consideró un ámbito de influencia de 1081.64 ha que alberga al centro poblado de Uranyacu y a la margen derecha del rio Pativilca donde se encuentra el poblado de Racrachaca.

3.1.3 RECOPILACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Se ha realizado la recopilación de información disponible como son los estudios publicados por entidades técnico científicas competentes (Autoridad Nacional del Agua – ANA, Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – INGEMMET, servicio Nacional de Meteorología e Hidrología - SENAMHI, Biblioteca del SIGRID), e información de estudio de peligros, topografía, geología, monitoreos geotécnicos, existentes en la zona. En la sección de bibliografía se detallan la lista de información secundaria recopilada y empleada en el presente estudio.

También se realizó la evaluación en campo, las evidencias se muestran en los anexos 2.1 Fichas de campo, anexo 2.2 Puntos de observación y anexo 2.3 Panel fotográfico.

3.1.4 IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO

El registro de los deslizamientos se cartografió mediante imágenes satelitales lidar proporcionada por ANTAMINA y verificadas con las actividades en campo a escalas locales.

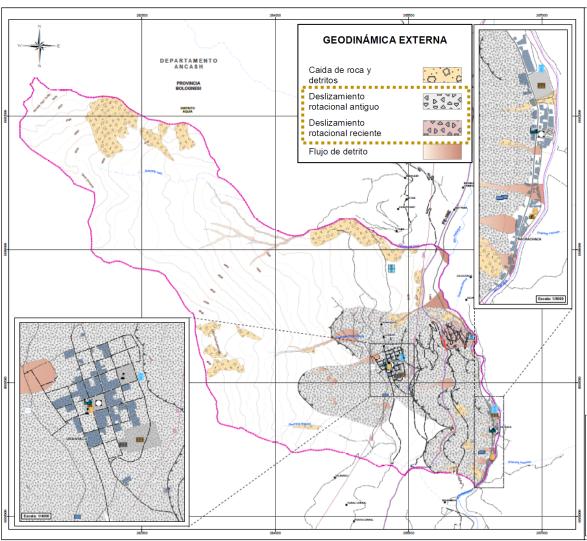
En la siguiente figura y en el Mapa 07 se presenta las áreas cartografiadas de los eventos geodinámicos donde se muestra los deslizamientos rotacionales que son predominantes en el área de estudio y objeto de la presente evaluación.





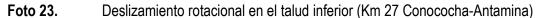


Figura 22 Mapa de geodinámica externa











Fuente: Zavala Carrión, 2007.

Foto 24. Deslizamiento, zona crítica por deslizamiento en talud inferior. Descrito por (Zavala Carrión, 2007)



Fuente: Zavala Carrión, 2007.



000077





Foto 25. Vista del asentamiento de la plataforma en el km 27+760 al 28+000 de la carretera Conococha-Aquia, en dirección noreste, con escarpe en formación de 30 m de longitud y un desnivel de 0.30 m en la parte central.



Fuente: (INGEMMET, 2021).

Foto 26. Entre el Km 26+840 al km 27+740 se evidenció un deslizamiento antiguo reactivado, con escarpa de forma semicircular y superficie ondulada debido a las reactivaciones. Descrito por (INGEMMET, 2021).



Fuente: (INGEMMET, 2021).





Deslizamientos

La apreciación de estos eventos fue posible identificarlos a través de la interpretación de imágenes satelitales lidar, cuya magnitud es considerable. En la zona de estudio existen hasta un posible de 5 movimientos de este tipo, ya que la geología, geomorfología y la geología estructural ha favorecido a la ocurrencia de estos deslizamientos, sin embargo, es preciso mencionar que estos se registran como deslizamientos rotacionales (ver mapa geodinámico local – Mapa 07).

La asignación de velocidades de estos movimientos de masa, teniendo como referencia a Varnes es la siguiente:

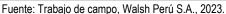
Escala de velocidades para deslizamiento. Cuadro 35

Escala de velocidad	Descripción	Velocidad (mm/seg.)	Velocidad típica	
7	Extremadamente rápido	5x10³	5 m/s	
6	Muy rápido	5x10 ¹	3 m/min	
5	Rápido	5x10 ⁻¹	1.8 m/h	
4	Moderada	5x10 ⁻³	13 m/mes	
3	Lenta	5x10-⁵	1.6 m/año	
2	Muy lenta	5x10 ⁻⁷	16 mm/año	
1	Extremadamente lenta	<5x10 ₋₇	<16 mm/año	

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023, tomando referencia a la Escala de velocidades según Cruden y Varnes (1996).

Foto 27. Deslizamiento parte alta del Km 28 de la vía PE-3EN y talud inferior del caserío Uranyacu. (265743 E, 8890146 N)







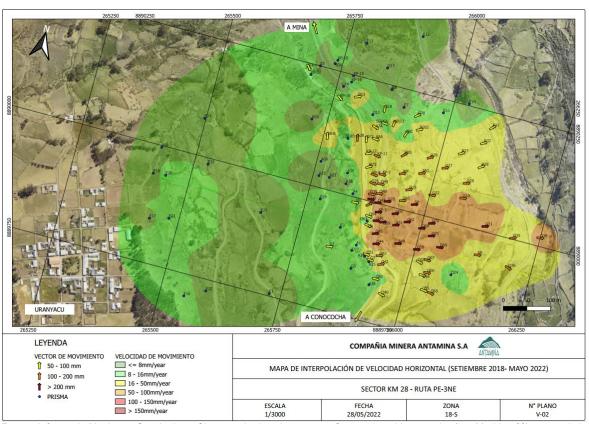




<u>Deslizamientos recientes:</u> Este evento geodinámico se registra en el talud inferior del Km 28 de la vía PE-3EN, por efectos de la sobresaturación de suelos y condiciones no consolidados, además geológicamente esta está cubierta por suelos coluviales, originados por deslizamientos antiguos. Este evento está siendo monitoreado por la ANTAMINA, del cual se tiene registros instrumentales desde el año 2001 hasta mayo del 2022.

ANTAMINA, tal como menciona el Informe de Monitoreo Geotécnico y Sistemas de Drenaje Carretera Conococha – Yanacancha (km 11 al km 60), Sector de la Comunidad Campesina de Aquia, (2022), realiza monitoreo directo con el uso de instrumentos geotécnicos instalados en zonas susceptibles a peligros geotécnico que puedan tener implicancia sobre la infraestructura de carretera. Para nuestra zona de estudio, se tiene los siguientes instrumentos (01 Inclinómetros, 06 Piezómetros, 134 Prismas, 39 Strain Gauges y 01 estaciones meteorológicas). En la figura siguiente se muestra los resultados.

Figura 23 Velocidades de desplazamiento de masa (mm/año) del Km 28 de la vía Conococha-Antamina (ruta PE-3EN)



Fuente: Informe de Monitoreo Geotécnico y Sistemas de drenaje carretera Conococha – Yanacancha (km 11 al km 60), sector de la Comunidad Campesina de Aquia, (2022).

Según el Estudio Geomorfológico del Km 28+000 de la carretera Conococha-Yanacancha, (2019), realizado en la zona de Km 28 de la vía Conococha-Antamina (ruta PE-3EN), los desplazamientos máximos son aproximadamente de 0.5 m, con un promedio anual aproximadamente de 0.15 m.

(UCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEOGRAFA Req. CIP N°92025

> LOR KARINA SUELDO NIE INGENIERA GEOGRAFA REG. CIP Nº RADAR

COLEGO DE INGENIER

CONSEJO DEPARTAME

CONSEJO DESARTAME

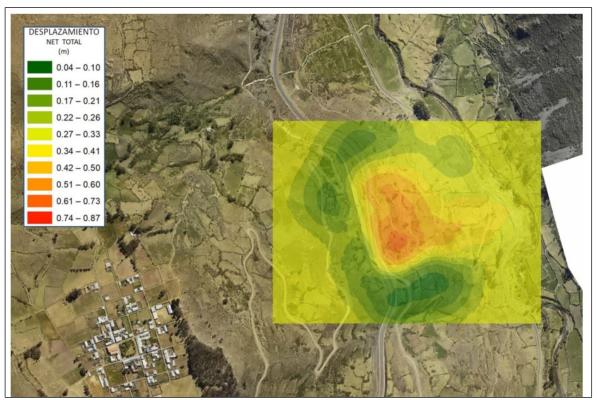
ING. OSCAPTHUAMMAN

ING. OSC





Figura 24 Desplazamiento horizontal y vertical del deslizamiento en el sector Km 28 de la vía Conococha-Antamina (ruta PE-3EN)



Fuente: Estudio Geomorfológico del Km 28+000 de la carretera Conococha-Yanacancha, (2019).

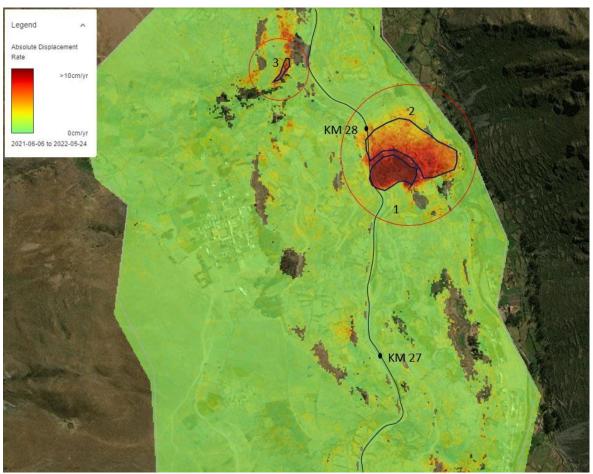
En este sector se tiene monitoreo InSAR, inclinómetros, piezómetros, prismas, *strain gauge* y estación meteorológica. El monitoreo InSAR presenta movimientos con velocidades parecidas, mostrando una relación directa.







Figura 25 Monitoreo instrumental y satelital del deslizamiento en el sector del Km 28 de la vía Conococha-Antamina (ruta PE-3EN)



Fuente: Informe de Monitoreo Geotécnico y Sistemas de drenaje carretera Conococha – Yanacancha (km 11 al km 60), sector de la Comunidad Campesina de Aquia, (2022).

Acorde al estudio geomorfológico realizado en la zona de Km 28, los desplazamientos máximos son aproximadamente de 0.5 m, con un promedio anual aproximadamente de 0.15 m. Acorde al análisis en campo y gabinete de la geodinámica local, además de la información proporcionada por ANTAMINA, este evento se define como deslizamiento de suelo a velocidades que varían de lenta a muy lenta y se asigna la siguiente velocidad:

Cuadro 36 Escala de velocidades para el deslizamiento del Km 28 de la vía Conococha-Antamina (ruta PE-3EN)

Escala de velocidad	Descripción	Velocidad (mm/seg.)	Velocidad típica
2	Muy lenta	5x10 ⁻⁷	16 mm/año
1	Extremadamente lenta	<5x10 ⁻⁷	<16 mm/año

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023, tomando referencia la Escala de velocidades según Cruden y Varnes (1996).

CUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEOGRAFI

> LOR KARINA SUELDO NIE INGENIERA GEOGRAFA







Figura 26 Deslizamiento rotacional en la zona Km 28 de la vía Conococha-Antamina (ruta PE-3EN)

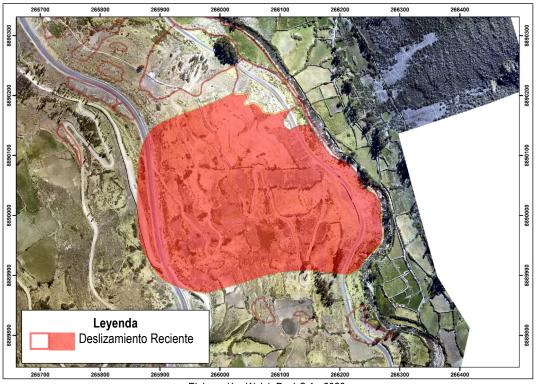


Foto 28. Zona de agrietamiento en el sector del Km 28 de la vía Conococha-Antamina (ruta PE-3EN), (265902 E, 8889926 N)



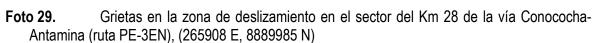
Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.













Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.

Foto 30. Grietas en la pista Aquia - Pachapaqui, sector cementerio, (266211 E, 8890069 N)



Fuente: Trabajo de campo, Walsh Perú S.A., 2023.







3.1.5 CARACTERIZACIÓN DEL PELIGRO

Acorde a los lineamientos establecidos en el Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales – 2da Versión, CENEPRED - 2014, el tipo de peligro a caracterizar en la zona de estudio está definido por el origen natural, dentro de los peligros generados por fenómenos de geodinámica externa.

El ámbito de estudio está expuesto al fenómeno natural de deslizamiento, debido a que este peligro tiene alta incidencia de acuerdo con la configuración del territorio. La litología, geomorfología y pendientes, así como la precipitación en sus avenidas máximas, tienen una relación directa en la génesis de los deslizamientos en el área de estudio, teniendo como resultado deslizamiento rotacional.

(INGEMMET, 2021) describe en un informe técnico que la zona más crítica se localiza entre el km 27+760 al km 28+000 de la carretera Conococha-Aquia, donde el trazo de la carretera corta depósitos de deslizamientos antiguos, compuesto por bloques angulosos de 1 m en promedio y arenas mal gradadas, inmersas en matriz areno-arcillosa. Este evento antiguo presenta un escarpe de forma semicircular con un ancho de 0.51 km y una distancia desde la corona al pie del deslizamiento de 1.14 km.

Los deslizamientos antiguos en el área de estudio están tipificados como deslizamientos rotacionales, cuyas escarpas están demarcadas claramente por desniveles de hasta 30 m de escarpa. También es importante mencionar que estos eventos han sido originados por actividades de la tectónica local y regional en el pasado. Sin embargo, existe el deslizamiento de tipo rotacional en el talud inferior de la zona Km 28 de la vía Conococha-Antamina (ruta PE-3EN), sector en el cual se caracteriza como peligro en actividad, que incide a los elementos expuestos. Así mismo es claro distinguir la litología consistente en suelos coluviales, la geomorfología y la pendiente que ayudan a desplazarse la masa que contiene dicho evento.

Se han realizado dos cortes transversales con el objetivo de identificar la cronología de los deslizamientos identificados en el área de estudio. La sección A-A', corte con dirección O-E, presenta 3 deslizamientos antiguos y uno el último reciente, cuyo desplazamiento ha sido identificado con la instrumentación presente en la zona, el eje del anticlinal cubre a la Formación Santa, La sección B-B', se encuentra hacia el sur paralelo a la Sección A-A', y cercano al río Pativilca, llega el sector de Racrachaca, en esta se ha identificado la cronología de los deslizamientos presentes, cuyos deslizamientos recientes o más jóvenes están asociados al eje del anticlinal que aflora hacia el sur.











Figura 27 Ubicación de las secciones geológicas A-A' y B-B''

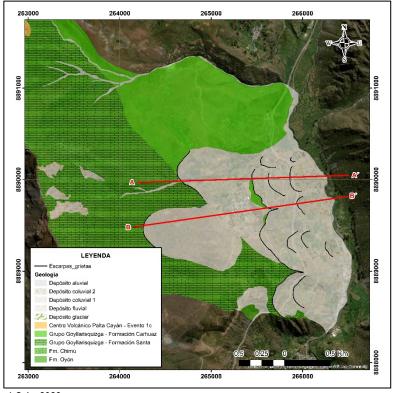
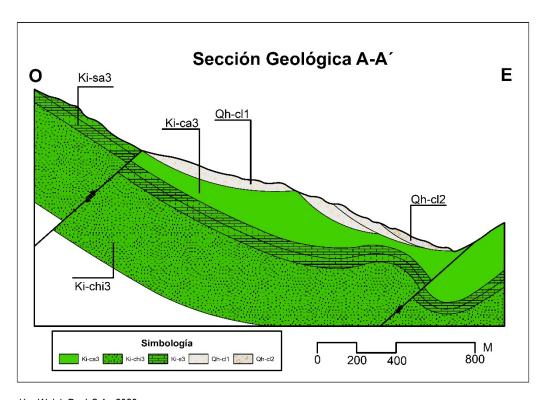


Figura 28 Corte geológico A-A', donde se encuentra el deslizamiento rotacional que afecta la zona Km 28 de la vía Conococha-Antamina (ruta PE-3EN)

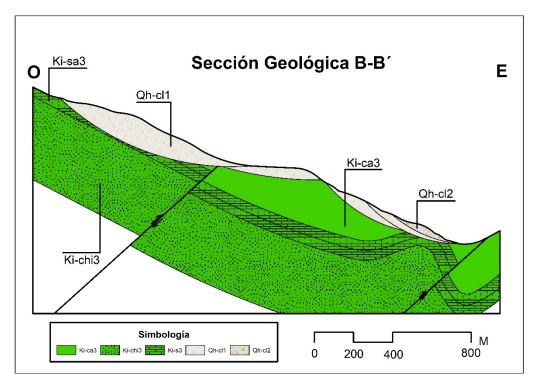


Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.





Figura 29 Corte Geológico B-B', donde se encuentra la cronología del deslizamiento rotacional más alto



3.1.6 PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE EVALUACIÓN DEL PELIGRO

ANTAMINA, tal como menciona el Monitoreo Geotécnico y Sistemas de Drenaje Carretera Conococha – Yanacancha (km 11 al km 60), sector de la Comunidad Campesina de Aquia (2022), realiza monitoreo directo con el uso de instrumentos geotécnicos instalados en zonas susceptibles a peligros geotécnico que puedan tener implicancia sobre la infraestructura de carretera. Para nuestra zona de estudio, se tiene los siguientes instrumentos (01 Inclinómetros, 06 Piezómetros, 134 Prismas, 39 Strain Gauges y 01 estaciones meteorológicas), los cuales ayudaron a interpretar y definir con más claridad los parámetros de evaluación del deslizamiento rotacional.

Desplazamiento neto acumulado de masa, T=10 años

Según el Estudio Geomorfológico del Km 28+000 de la carretera Conococha-Yanacancha, (Antamina, 2019), la parte baja del área rebajada y el área de acumulación de deslizamiento se han desplazado hasta un metro aguas abajo desde enero de 2009 hasta septiembre de 2018, con un hundimiento del suelo hasta 0.4 m, con un desplazamiento comprendido entre 0.05 y 0.32 m. en 10 años y con velocidades que alcanzan los 4 mm/día. Además, el movimiento máximo se encuentra en el área donde está ubicado el mineroducto a la altura del km 28 de la vía Conococha-Antamina (ruta PE-3EN).

En el Estudio Geomorfológico se menciona también que los prismas ubicados en el área rebajada muestran movimientos de intensidades menores mientras los prismas ubicados en el área de

ELDO NIETO
PAREDES
POGRAFA
INGENIERA
PORTA



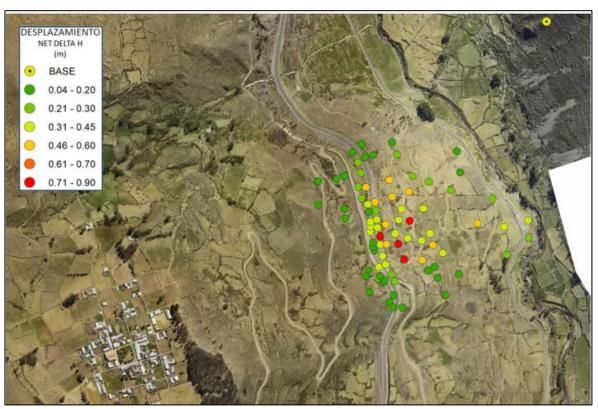






acumulación muestran movimientos mayores y con dirección rumbo el máximo pendiente. Y la mayoría de los prismas sufren los mayores desplazamientos en los primeros meses del año, particularmente en los meses de enero, febrero y marzo, es decir, en el período que coincide con el pico de precipitación anual. En particular, la concentración de picos se dio en marzo de 2009, febreromarzo de 2010, febrero de 2013, mayo-junio de 2015, enero de 2016, junio de 2016, octubre de 2016, mayo de 2017. Ver figuras del 30 al 32.

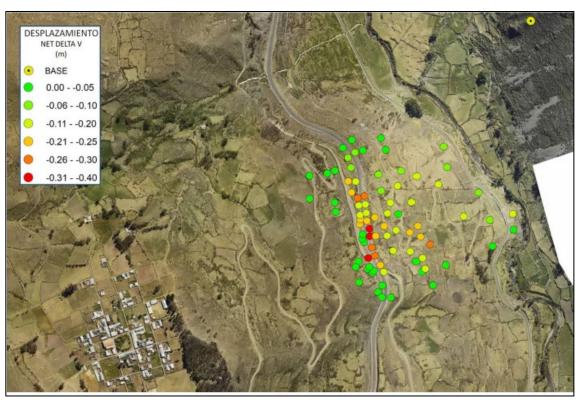
Figura 30 Desplazamiento horizontal en la zona del km 28 de la vía Conococha-Antamina (ruta PE-3EN)



Fuente: Estudio Geomorfológico del Km 28+000 de la carretera Conococha-Yanacancha, (Antamina, 2019).

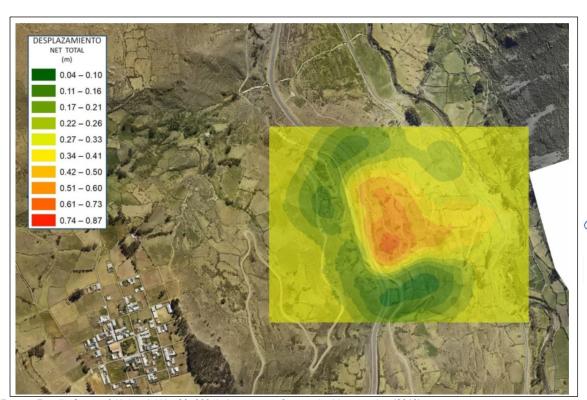


Figura 31 Desplazamiento vertical en la zona del km 28 de la vía Conococha-Antamina (ruta PE-3EN)



Fuente: Estudio Geomorfológico del Km 28+000 de la carretera Conococha-Yanacancha, (2019).

Figura 32 Especialización de la suma de los desplazamientos (horizontal y vertical)



Fuente: Estudio Geomorfológico del Km 28+000 de la carretera Conococha-Yanacancha, (2019).

DO NIETO PAREDES SOLAN INGENIERA GEOGRA BASE COLAN BASE





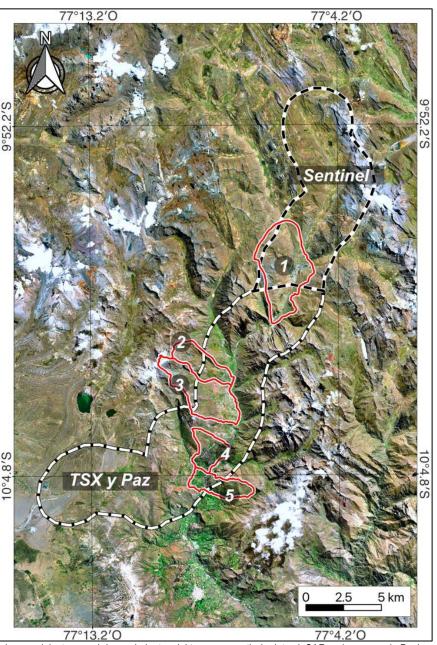


Análisis espacial y temporal de movimientos del terreno a partir de datos INSAR en el área de estudio

La información InSAR fue procesada por TREMAPS, desde su plataforma web, se descargó 8 bases de datos en formato shapefile de puntos, en los cuales se registra la ubicación de medida, la velocidad y su desviación estándar calculados a partir de los desplazamientos registrados en fechas de observación que se encuentran en el periodo de tiempo entre marzo del 2022 y octubre del 2023.

En la siguiente figura se muestra el área con datos InSAR disponible, donde el área 03 representa al sector de estudio cubierta aproximadamente en un 50%.

Figura 33 Ubicación de las zonas de estudio y área con datos InSAR disponible

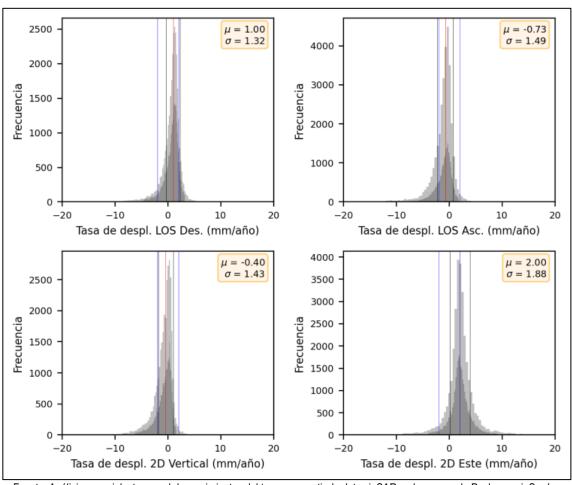


Fuente: Análisis espacial y temporal de movimientos del terreno a partir de datos inSAR en las zonas de Pachapaqui, Suyán, Uranyacu, San Miguel, Racrachaca y Aquia Cruz.



Así, para la zona de estudio se realizó un análisis estadístico exploratorio (figura 34). La media de la tasa de desplazamiento LOS descendiente y ascendente presenta un sesgo hacia valores positivos y negativos respectivamente. En cuanto a la tasa de desplazamiento en 2D, en la componente vertical se observa un sesgo a valores negativos y la componente este tiene un sesgo positivo. Se observa que el mínimo valor para las medias es de 0.73 mm/año y el máximo es de 2 mm/año, lo cual se encuentra dentro de los umbrales reportados en bibliografía de +/ 2mm/año

Figura 34 Exploración estadística sobre el dataset TSX Paz



Fuente: Análisis espacial y temporal de movimientos del terreno a partir de datos inSAR en las zonas de Pachapaqui, Suyán, Uranyacu, San Miguel y Aquia Cruz.

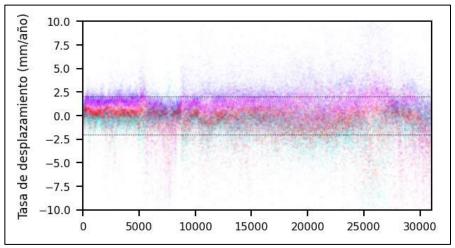








Figura 35 Scatter de las tasas de desplazamiento del dataset TSX Paz



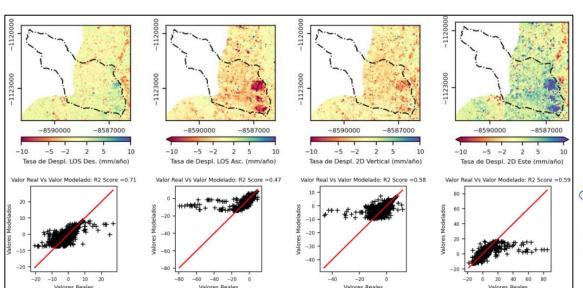
Fuente: Análisis espacial y temporal de movimientos del terreno a partir de datos inSAR en las zonas de Pachapaqui, Suyán, Uranyacu, San Miguel y Aquia Cruz.

Los puntos de color rojo corresponden a LOS descendente, azul a LOS ascendentes, magenta a 2D vertical y cyan a 2D este.

Así mismo, se puede observar que en el gráfico de dispersión de las tasas de desplazamiento (figura 35) se agrupan o acumulan entre los umbrales reportados por bibliografía de +/ 2 mm/año.

Como paso siguiente, se han procesado los datos puntuales y se han interpolado en rasters mediante los métodos de vecino más cercano (figura 36) y kriging ordinario (figura 37), y se ha evaluado su score usando la métrica de R 2

Rasters obtenidos por el método de vecino más cercano a partir de las tasas de Figura 36 desplazamiento por año del dataset TSX Paz Para LOS Descendente, LOS Ascendente, 2D Vertical y 2D Este. Score mínimo de 0.47.



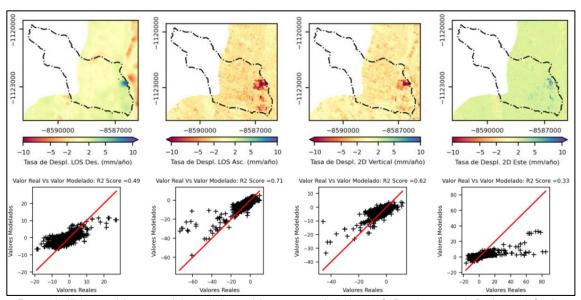
Fuente: Análisis espacial y temporal de movimientos del terreno a partir de datos inSAR en las zonas de Pachapaqui, Suyán, Uranyacu, San Miguel y Aquia Cruz.







Figura 37 Rasters obtenidos por el método de kriging ordinario a partir de las tasas de desplazamiento por año del dataset TSX Paz Para LOS Descendente, LOS Ascendente, 2D Vertical y 2D Este. Score mínimo de 0.33.



Fuente: Análisis espacial y temporal de movimientos del terreno a partir de datos inSAR en las zonas de Pachapaqui, Suyán, Uranyacu, San Miguel y Aquia Cruz.

De acuerdo con estos resultados, se ha elegido los rasters interpolados por vecino más próximo, ya que estos muestran en general un mejor score (R 2 > 47) que los interpolados por kriging.

Finalmente, para evaluar y realizar el análisis de series temporales, se ha caracterizado la firma de un terreno aparentemente estable (ubicado fuera del área de estudio), para compararlo con el área de estudio e identificar y caracterizar el movimiento de masas, así se han identificado 4 sectores:

Cuadro 37 Resultados obtenidos por series temporales LOS Ascendente y descendente, en vertical y este

Sector inidentificado	Serie temporal en LOS Ascendente	Serie temporal en LOS Descendente,	e) Serie temporal en 2D Vertical,	Serie temporal en 2D Este
Uranyacu 1	El sector analizado se muestra con tendencia negativa de hasta ~-40 mm y ~-5 mm en promedio.	Se muestra estable con una ligera tendencia positiva.	se muestra estable con una ligera tendencia a valores negativos de hasta ~ 20 mm y ~ 3 mm en promedio.	El sector analizado con tendencia positiva de hasta ~30 mm y ~9mm en promedio.
Uranyacu 2	El sector analizado se muestra con tendencia negativa de hasta ~- 150 mm y ~-25 mm en promedio.	Se muestra con tendencia positiva de hasta ~50 mm y ~4 mm en promedio.	Serie temporal en 2D Vertical, se muestra estable con tendencia negativa de hasta ~-80 mm y ~-10 mm en promedio.	El sector analizado con tendencia positiva de hasta ~150mm y ~20mm en promedio.
Uranyacu 3	El sector analizado se muestra con tendencia negativa de hasta ~-40 mm y ~-10 mm en promedio.	se muestra con tendencia positiva de hasta ~20 mm y ~4 mm en promedio.	se muestra estable con tendencia negativa de hasta ~-20mm y ~- 4mm en promedio.	, el sector analizado con tendencia positiva de hasta ~40mm y ~10mm en promedio.





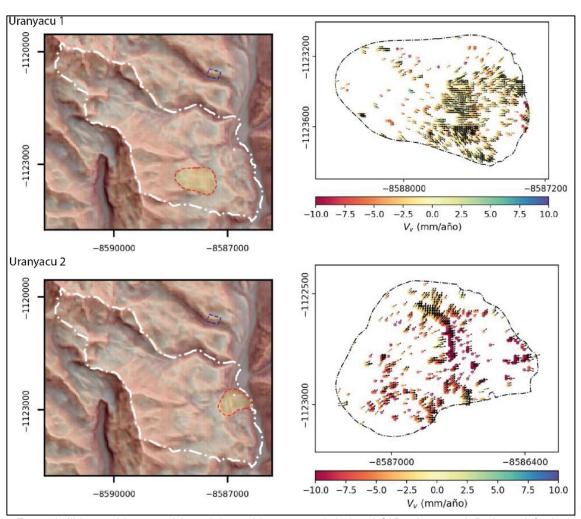




Sector inidentificado	Serie temporal en	Serie temporal en	e) Serie temporal en	Serie temporal en 2D
	LOS Ascendente	LOS Descendente,	2D Vertical,	Este
Uranyacu 4	el sector analizado se muestra con tendencia negativa de hasta ~-40 mm y ~-5 mm en promedio.	Serie temporal en LOS Descendente, se muestra estable, con ligera tendencia positiva.	Serie temporal en 2D Vertical, se muestra con tendencia negativa de hasta ~-20 mm y ~- 2 mm en promedio.	Serie temporal en 2D Este, el sector analizado con tendencia positiva de hasta ~25mm y ~8mm en promedio.

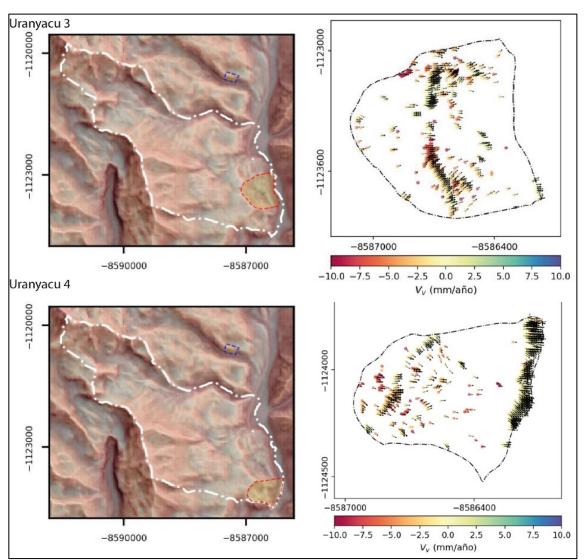
Fuente: Análisis espacial y temporal de movimientos del terreno a partir de datos inSAR en las zonas de Pachapaqui, Suyán, Uranyacu, San Miguel y Aquia Cruz.

Figura 38 Análisis de desplazamientos del sector Uranyacu 1 y 2



Fuente: Análisis espacial y temporal de movimientos del terreno a partir de datos inSAR en las zonas de Pachapaqui, Suyán, Uranyacu, San Miguel y Aquia Cruz.

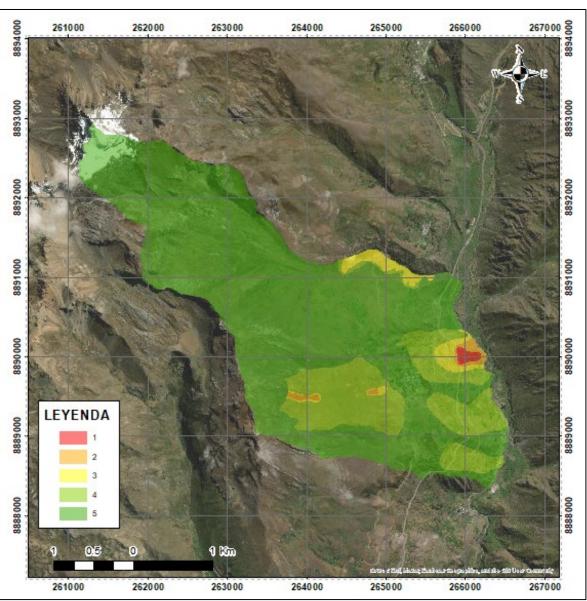
Figura 39 Análisis de desplazamientos del sector Uranyacu 3 y 4



Fuente: Análisis espacial y temporal de movimientos del terreno a partir de datos inSAR en las zonas de Pachapaqui, Suyán, Uranyacu, San Miguel y Aquia Cruz.



Figura 40 Representación de ponderación de parámetro de evaluación considerando análisis INSAR



Donde: los valores 1, 2 y 3 representa cambios considerables (en base a un nivel estable sin movimiento aparente) y los valores 4 y 5 representan áreas estables.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cabe resaltar que las medidas de desplazamiento neto acumulado de masa, T=10 años, sirvieron como base de análisis de las medidas INSAR, y estas a su vez para la determinación final del parámetro de evaluación.

 Análisis de estabilidad de la ladera o Factor de Seguridad (FS) mediante SLIDE (Rock Science) en el área de estudio

Finalmente, para la determinación del parámetro de evaluación se han realizado 22 perfiles con el objetivo de analizar el Factor de Seguridad (FS). El análisis del FS en el contexto de una ladera se utiliza para evaluar la estabilidad de la pendiente y predecir la probabilidad de deslizamientos o deslizamientos de tierra. El FS es una relación entre las fuerzas resistentes y las fuerzas impulsoras

LOR KARINA SUELDO NII INGÉNIERA GEÓGRAFI

COLEGO DE INGENIEROS DEL
CONSEJO DEPARTAMENTAL CI
CONSEJO DE MARCHIERO GEOLOGO
INTERNIERO GEOLOGO

W.C. LUSS AREL (VANA GALARZ)
INGENERO CIVIL - CIP 21705
WALLUNDON DEL RESCO ORIGIN
POR FENOMENOS NATURALE
R JAN 182 2010-CIP CIP

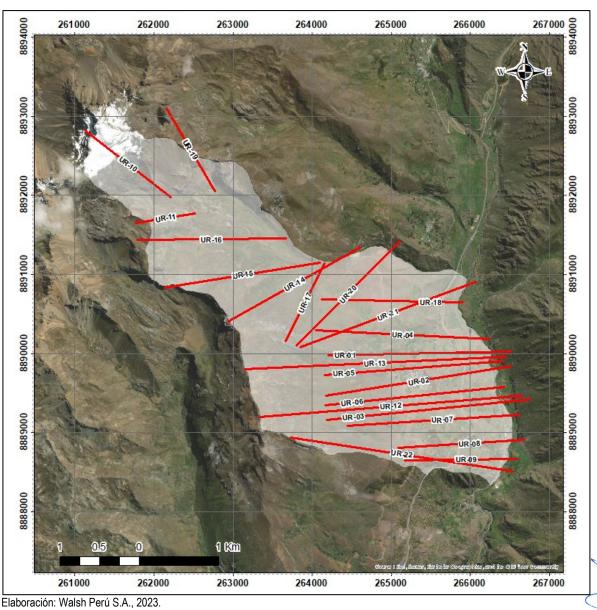




que actúan en una masa de suelo. Se expresa como la relación de la resistencia al corte disponible a la fuerza de corte requerida para provocar un deslizamiento.

En la siguiente figura se muestra la ubicación de los perfiles, ver perfiles en el anexo 2.4.

Perfiles para análisis de FS en el área de estudio Figura 41



Ver Mapa 09.



Dentro del análisis se consideraron los siguientes parámetros:

Cuadro 38 Parámetros utilizados en el análisis de FS

Parámetros a analizar	Valores explicados
Propiedades del suelo o superficie	Cohesión y ángulo de fricción interna fueron tomados teóricamente dependiendo del material litológico (descrito en la geología del presente informe).
Geometría de la ladera	Se obtiene del perfil de elevaciones, que a su vez deriva del DEM, donde los parámetros representativos son: la inclinación de la pendiente y la altura de la ladera.
Geometría de la superficie de falla	Se considero CIRCULAR.
Condiciones de agua	Posición del nivel freático en base a observaciones de campo.
Cargas aplicadas	No aplica cargas sobrepuestas para el modelo actual.
Parámetros dinámicos	Se considero una aceleración sísmica de cero.
Condiciones de contorno	Se tomaron restricciones de borde dentro del área de estudio.
Análisis de sensibilidad	Se realizaron pruebas de sensibilidad para evaluar cómo varían los resultados con cambios en los parámetros.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 39 Parámetros utilizados en el análisis de FS

Material	Peso unitario KN/m³	Tipo de Fuerza (metódico)	Cohesión (KN/m²)	Angulo de cohesión (°)	Nivel freático
Caliza	24	Mohr-Coulomb	1000	35	No
Depósito coluvial	19	Mohr-Coulomb	40	35	Si
Depósito coluvial 2	19	Mohr-Coulomb	0	32	Si
Andesita	2.4	Mohr-Coulomb	500	30	No

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 40 Resultados del FS, posterior al análisis en SLIDE

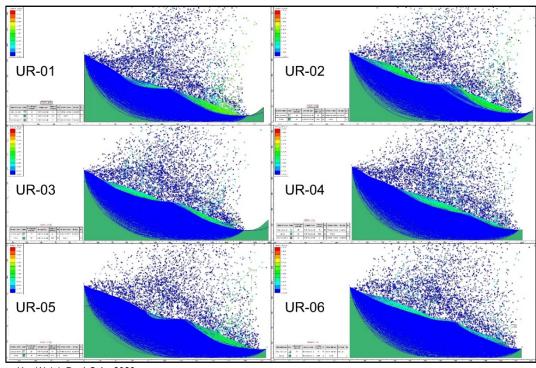
Perfil	FS	Perfil	FS
UR-01	0.984	UR-12	1.348
UR-02	1.411	UR-13	0.765
UR-03	1.421	UR-14	2.279
UR-04	1.505	UR-15	5.779
UR-05	1.431	UR-16	3.55
UR-06	1.422	UR-17	2.643
UR-07	1.461	UR-18	2.755
UR-08	1.336	UR-19	3.112
UR-09	0.993	UR-20	1.331
UR-10	2.249	UR-21	2.48
UR-11	7.11	UR-22	1.084

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.



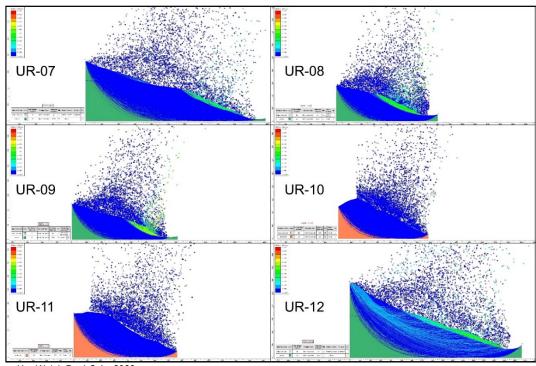


Figura 42 Resultados gráficos del FS, posterior al análisis en SLIDE (perfiles 1 al 6)



Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023. Ver anexo 2.4.

Figura 43 Resultados gráficos del FS, posterior al análisis en SLIDE (perfiles 7 al 12)



Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Ver anexo 2.4.



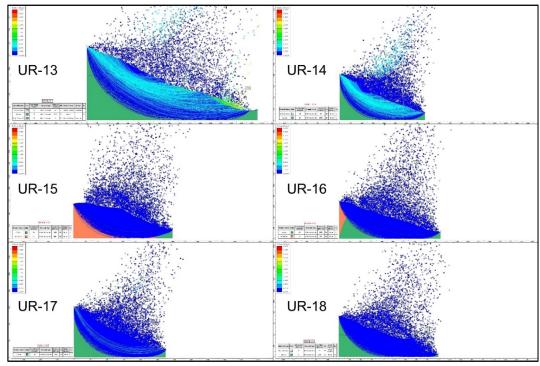






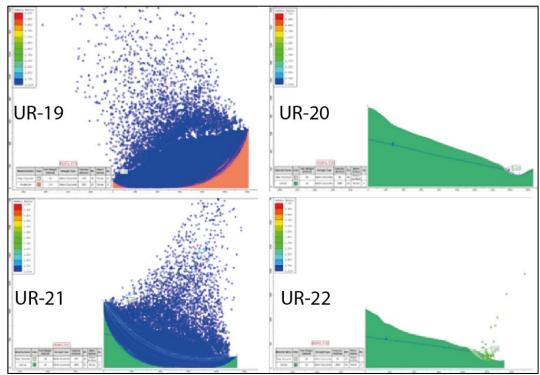


Figura 44 Resultados gráficos del FS, posterior al análisis en SLIDE (perfiles 13 al 18)



Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023. Ver anexo 2.4.

Figura 45 Resultados gráficos del FS, posterior al análisis en SLIDE (perfiles 19 al 22)



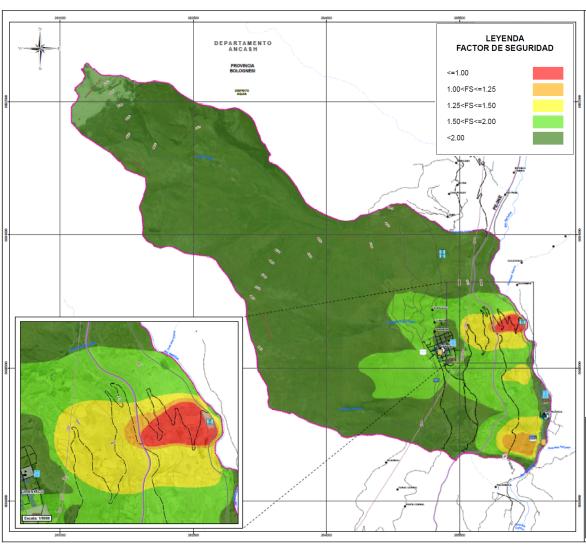
Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023. Ver anexo 2.4.





En la siguiente figura se presenta el mapa del parámetro de evaluación en base al análisis del Factor de Seguridad (FS). Ver detalle en el Mapa 10.

Figura 46 Mapa del parámetro de evaluación en base al análisis del FS, con correcciones de datos multitemporales e INSAR



Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023. Ver Mapa 10.

Cuadro 41 Factores de seguridad (FS) interpoladas para el área

Parámetro (Factor de seguridad)	Descriptor
D1	≤1
D2	1 - 1.25
D3	1.25 - 1-5
D4	1.5 -2
D5	≥ 2

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

CUCIAN ENDED NIETO PAREDE INGENIER INGE

EL MANA GALAZZA
CIMIL. CIP Z170-53
RESEGO ONGUINACO
IND. CIP Z170-53
IND. CIP Z170-54
IND.

Cuadro 42 Matriz de comparación de pares del parámetro de desplazamiento neto acumulado de masa

Descriptores (°)	≤1	1 - 1.25	1.25 - 1-5	1.5 -2	≥ 2
≤1	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
1 - 1.25	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
1.25 - 1-5	0.33	0.33	1.00	3.00	5.00
1.5 -2	0.25	0.20	0.33	1.00	3.00
≥2	0.20	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.28	3.68	7.53	13.33	21.00
1/SUMA	0.44	0.27	0.13	0.08	0.05

Cuadro 43 Matriz de normalización del parámetro de desplazamiento neto acumulado de masa

Descriptores (°)	≤1	1 - 1.25	1.25 - 1-5	1.5 -2	≥2	Vector Priorización
≤1	0.438	0.544	0.398	0.300	0.238	0.384
1 - 1.25	0.219	0.272	0.398	0.375	0.333	0.320
1.25 - 1-5	0.146	0.091	0.133	0.225	0.238	0.166
1.5 -2	0.109	0.054	0.044	0.075	0.143	0.085
≥ 2	0.088	0.039	0.027	0.025	0.048	0.045

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 44 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el desplazamiento neto acumulado de masa

RC	0.064
IC	0.071

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

3.1.7 SUSCEPTIBILIDAD DEL ÁMBITO GEOGRÁFICO ANTE EL PELIGRO

La susceptibilidad suele entenderse como la fragilidad natural del espacio en análisis respecto al fenómeno de referencia, también referida a la mayor o menor predisposición a que un evento suceda sobre un determinado ámbito geográfico el cual depende de los factores condicionantes y desencadenante del fenómeno en su respectivo ámbito geográfico.





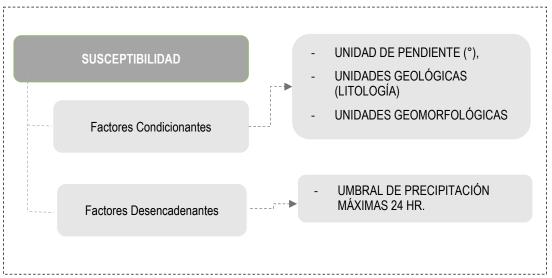






En la zona de estudio para la determinación de la susceptibilidad geológica se evaluarán los aspectos de unidades geológicas (litología), unidades geomorfológicas, unidades de pendiente (°), que definirán el grado de susceptibilidad a deslizamiento rotacional, que son desencadenados por la precipitación. Ver figura 47.

Figura 47 Determinación de la susceptibilidad



Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

3.1.7.1 ANÁLISIS DEL FACTOR DESENCADENANTE

En el área de estudio la precipitación juega un papel muy importante para la ocurrencia de los deslizamientos, estos se reactivan por saturación en períodos de lluvias intensas, infiltraciones naturales y/o inducidas por actividades de riego agrícola existente en el área. (Zavala Carrión, 2007).

Las Lluvias de gran intensidad y corta duración, o de moderada intensidad y larga duración; generalmente en los meses de invierno, o en presencia de El Niño; juega un papel muy importante para la ocurrencia de los deslizamientos (INGEMMET, 2021), (Zavala Carrión, 2007); estos se reactivan por saturación en períodos de lluvias intensas, infiltraciones naturales y/o inducidas por actividades de riego agrícola existente en el área. (Zavala Carrión, 2007).

Cabe precisar que la actividad sísmica regional en la zona también son factores desencadenantes, sin embargo, estos ocurren en periodos muy largos por lo cual no se consideró en este análisis.

Para el factor desencadénate, se consideró a los umbrales de precipitación y factor de intensidad de precipitación descritos en el ítem 2.3.4.4 del presente estudio, las cuales fueron determinadas a partir de las estaciones meteorológicas disponibles en el ámbito de estudio que cuentan con datos de precipitación diaria y máxima en 24 h.







Cuadro 45 Umbrales de Precipitación - factor de intensidad de precipitación

Parámetro	Descriptor	N° de descriptores	Descriptores
	D1		Extremadamente Iluvioso > 24.0 mm
	D2	5	Muy Iluvioso 16.0 <pp≤ 24.0<="" td=""></pp≤>
Umbrales de precipitación	Umbrales de		Lluvioso 12.3 < PP≤ 16.0
precipitation	D4		Moderadamente Iluvioso 8.3 <pp≤ 12.3<="" td=""></pp≤>
	D5		Ligeramente Iluvioso <8.3

Parámetro: Umbrales de Precipitación

La precipitación en el área de estudio es uno de los factores muy importantes para la evaluación del peligro por deslizamiento, ya que, a intensidades mayores de precipitación, los deslizamientos podrían aumentar su velocidad y desplazamiento.

Para la obtención de los pesos ponderados de este parámetro, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. En los siguientes cuadros se muestran los resultados

Cuadro 46 Matriz de comparación de pares del parámetro de umbrales de precipitación

DESCRIPTORES	Extremadamente Iluvioso > 24.0 mm	Muy Iluvioso 16.0 <pp≤ 24.0<="" th=""><th>Lluvioso 12.3 < PP≤ 16.0</th><th>Moderadamente Iluvioso 8.3<pp≤ 12.3<="" th=""><th>Ligeramente Iluvioso <8.3</th></pp≤></th></pp≤>	Lluvioso 12.3 < PP≤ 16.0	Moderadamente Iluvioso 8.3 <pp≤ 12.3<="" th=""><th>Ligeramente Iluvioso <8.3</th></pp≤>	Ligeramente Iluvioso <8.3
Extremadamente Iluvioso > 24.0 mm	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Muy Iluvioso 16.0 <pp≤ 24.0<="" th=""><th>0.50</th><th>1.00</th><th>2.00</th><th>3.00</th><th>4.00</th></pp≤>	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Lluvioso 12.3 < PP≤ 16.0	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Moderadamente Iluvioso 8.3 <pp≤ 12.3<="" th=""><th>0.25</th><th>0.33</th><th>0.50</th><th>1.00</th><th>2.00</th></pp≤>	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Ligeramente Iluvioso <8.3	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.28	4.08	6.83	10.50	15.00
1/SUMA	0.44	0.24	0.15	0.10	0.07

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 47 Matriz de normalización del parámetro de umbrales de precipitación

DESCRIPTORES	Extremadamente Iluvioso > 24.0 mm	Muy Iluvioso 16.0 <pp≤ 24.0<="" th=""><th>Lluvioso 12.3 < PP≤ 16.0</th><th>Moderadamente Iluvioso 8.3<pp≤ 12.3<="" th=""><th>Ligeramente Iluvioso <8.3</th><th>Vector Priorización (</th></pp≤></th></pp≤>	Lluvioso 12.3 < PP≤ 16.0	Moderadamente Iluvioso 8.3 <pp≤ 12.3<="" th=""><th>Ligeramente Iluvioso <8.3</th><th>Vector Priorización (</th></pp≤>	Ligeramente Iluvioso <8.3	Vector Priorización (
Extremadamente Iluvioso > 24.0 mm	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
Muy Iluvioso 16.0 <pp≤ 24.0<="" th=""><th>0.219</th><th>0.245</th><th>0.293</th><th>0.286</th><th>0.267</th><th>0.262</th></pp≤>	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
Lluvioso 12.3 < PP≤ 16.0	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
Moderadamente Iluvioso 8.3 <pp≤ 12.3<="" th=""><th>0.109</th><th>0.082</th><th>0.073</th><th>0.095</th><th>0.133</th><th>0.099</th></pp≤>	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
Ligeramente Iluvioso <8.3	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

CUCIA VERONICA
PAREDES SOLANO
INGENIERA GEOGRAFA
Reg. CIP N°92025

FLOR KARINA SUELDO N INGÉNIERA GEOGRAF



Cuadro 48 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) de umbrales de precipitación.

IC	0.017
RC	0.015

3.1.7.2 ANÁLISIS DE LOS FACTORES CONDICIONANTES

La pendiente natural de los terrenos o laderas de montañas con fuerte a muy fuerte declive son factores condicionantes muy importantes para la ocurrencia de los deslizamientos. Entre el km 21+000 al km 28+000 de la carretera Conococha-Aquia, el trazo corta rocas sedimentarias de areniscas y calizas mediana a muy fracturadas debido a la presencia del sistema de fallas de la Cordillera Blanca (INGEMMET, 2021). Además, de las formaciones o depósitos superficiales originados por movimientos en masa antiguos (suelos coluviales y coluvio-deluviales). (Zavala Carrión, 2007).

Para la determinación de los factores condicionantes, se ha identificado 03 parámetros de evaluación (pendiente del terreno, geología local y geomorfología), a las cuales se le asignó valores de priorización según el método de jerarquías analíticas de *Saaty*, las cuales se muestran en los cuadros siguientes.

Cuadro 49 Vector de priorización del factor condicionante

Parámetro	Descripción	Vector priorización
Pendiente del terreno	Pendientes locales	0.527
Unid. Geológica local (litología)	Unidades litológicas	0.245
Unid. Geomorfológica	Unidades geomorfológicas	0.228

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Parámetro: Pendientes del terreno (°)

Al evaluar el peligro de deslizamiento en el área de estudio, se considera que la pendiente es un factor condicionante importante, ya que mientras mayor sea la pendiente mayor será la probabilidad de que ocurra un deslizamiento y a menor pendiente menor será la probabilidad de ocurrencia del mismo evento. Para la determinación y análisis de este parámetro se ha identificado 05 descriptores, la cuales se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro 50 Descriptores de la pendiente del terreno

Descriptores	Descripción	Vector priorización
45°<=	Pendiente muy escarpada	0.474
25°<=P<45°	Pendiente muy fuerte o escarpado	0.272
15°<=P<25°	Pendiente fuerte	0.145
5°<=P<15°	Pendiente moderada	0.072
<5°	Terrenos llanos	0.037

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Reo CIP N°92025







Cuadro 51 Matriz de comparación de pares del parámetro pendiente

DESCRIPTORES	45<=	25<=P<45	15<=P<25	5<=P<15	<5
45<=	1.00	3.00	4.00	6.00	8.00
25<=P<45	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
15<=P<25	0.25	0.33	1.00	3.00	5.00
5<=P<15	0.17	0.20	0.33	1.00	3.00
<5	0.13	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.88	4.68	8.53	15.33	24.00
1/SUMA	0.53	0.21	0.12	0.07	0.04

Cuadro 52 Matriz de normalización del parámetro pendiente

DESCRIPTORES	45<=	25<=P<45	15<=P<25	5<=P<15	<5	Vector priorización
45<=	0.533	0.642	0.469	0.391	0.333	0.474
25<=P<45	0.178	0.214	0.352	0.326	0.292	0.272
15<=P<25	0.133	0.071	0.117	0.196	0.208	0.145
5<=P<15	0.089	0.043	0.039	0.065	0.125	0.072
<5	0.067	0.031	0.023	0.022	0.042	0.037

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 53 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.065
RC	0.058

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

• Parámetro: Unidades Geológicas Locales

Este factor condicionante se considera tomando en cuenta la base del mapa geológico local (Mapa 05), diferenciando la calidad de los materiales rocos y suelos en su disposición en el medio, siendo que a mayor calidad de roca menor será la probabilidad de ocurrencia del peligro deslizamiento y a menor consolidación del suelo la probabilidad de ocurrencia del mismo evento será mayor.

Para la determinación y análisis de este parámetro se ha identificado 09 descriptores, las cuales se han agrupado de acuerdo con las características físicas y génesis de cada uno, así como se denota en el siguiente cuadro.

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEOGRAFA

FLOR KARINA SUELDO I



Cuadro 54 Descriptores de unidad geológica local

Descriptores	Código	Vector priorización
Depósito coluvial 2	Qh-cl2	0.495
Deposito coluvial 1, Depósito aluvial	Qh-cl1 y Qh-al	0.242
Depósito aluvial, Depósito fluvial, Depósito glaciar, Formación Chimú	Qh-fl, Qh-glfl y Ki-chi3	0.139
Grupo Goyllarisquizga - Formación Carhuaz, Formación Santa,	Ki-ca3 y Ki-s3	0.083
Centro Volcánico Palta Cayán - Evento 1c	PoNm-pc1c	0.041

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 55 Matriz de comparación de pares del parámetro unidad geológica local

DESCRIPTOR	Depósito coluvial 2	Deposito coluvial 1, Depósito aluvial	Depósito aluvial, Depósito fluvial, Depósito glaciar, Formación Chimú	Grupo Goyllarisquizga - Formación Carhuaz, Formación Santa,	Centro Volcánico Palta Cayán - Evento 1c
Depósito coluvial 2	1.00	3.00	4.00	6.00	8.00
Deposito coluvial 1, Depósito aluvial	0.33	1.00	2.00	4.00	6.00
Depósito aluvial, Depósito fluvial, Depósito glaciar, Formación Chimú	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Grupo Goyllarisquizga - Formación Carhuaz, Formación Santa,	0.17	0.25	0.50	1.00	3.00
Centro Volcánico Palta Cayán - Evento 1c	0.13	0.17	0.25	0.33	1.00
SUMA	1.88	4.92	7.75	13.33	22.00
1/SUMA	0.53	0.20	0.13	0.08	0.05

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023

Cuadro 56 Matriz de normalización del parámetro unidad geológica local

DESCRIPTOR	Depósito coluvial 2	Deposito coluvial 1, Depósito aluvial	Depósito aluvial, Depósito fluvial, Depósito glaciar, Formación Chimú	Grupo Goyllarisquizga - Formación Carhuaz, Formación Santa,	Centro Volcánico Palta Cayán - Evento 1c	Vector priorización
Depósito coluvial 2	0.533	0.610	0.516	0.450	0.364	0.495
Deposito coluvial 1, Depósito aluvial	0.178	0.203	0.258	0.300	0.273	0.242
Depósito aluvial, Depósito fluvial, Depósito glaciar, Formación Chimú	0.133	0.102	0.129	0.150	0.182	0.139
Grupo Goyllarisquizga - Formación Carhuaz, Formación Santa,	0.089	0.051	0.065	0.075	0.136	0.083
Centro Volcánico Palta Cayán - Evento 1c	0.067	0.034	0.032	0.025	0.045	0.041

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEOGRAFA

> LOR KARINA SUELDO NII INGÉNIERA GEÓGRAFI





Cuadro 57 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.033
RC	0.030

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Parámetro: Geomorfología

Las unidades geomorfológicas están en función de la forma y origen del terreno por lo que se considera que las formas más pronunciadas serán zonas con mayor probabilidad de ocurrencia de un deslizamiento y las menos pronunciadas o llanas tendrán menos probabilidad de ocurrencia. Para la determinación y análisis de este parámetro se ha identificado 09 descriptores, las cuales se han agrupado de acuerdo con el comportamiento y características de cada uno, así como se denota en el siguiente cuadro.

Cuadro 58 Descriptores de geomorfología

Descriptores	Código	Vector Priorización
Ladera coluvio - deluvial	V-cd	0.495
Abanico aluvial	Ab-al	0.242
Montaña con cobertura glaciar	RM-cgl	0.139
Montaña estructural en roca sedimentaria	RME-rs	0.083
Terraza fluvial, Terraza fluvial-glacial, Llanura inundable, Montaña estructural en roca volcánica, Montaña en roca sedimentaria	Te-fl, Te-fg, Ll-i, RME-rv y RM-rs	0.041

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 59 Matriz de comparación de pares del parámetro geomorfología

DESCRIPTORES (°)	Ladera coluvio- deluvial	Abanico aluvial	Montaña con cobertura glaciar	Montaña estructural en roca sedimentaria	Terraza fluvial, Terraza fluvial-glacial, Llanura inundable, Montaña estructural en roca volcánica, Montaña en roca sedimentaria
Ladera coluvio-deluvial	1.00	3.00	4.00	6.00	8.00
Abanico aluvial	0.33	1.00	2.00	4.00	6.00
Montaña con cobertura glaciar	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Montaña estructural en roca sedimentaria	0.17	0.25	0.50	1.00	3.00
Terraza fluvial, Terraza fluvial- glacial, Llanura inundable, Montaña estructural en roca volcánica, Montaña en roca sedimentaria	0.13	0.17	0.25	0.33	1.00
SUMA	1.88	4.92	7.75	13.33	22.00
1/SUMA	0.53	0.20	0.13	0.08	0.05

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEOGRAFA REACTOR Nº92025

> FLOR KARINA SUELDO N INGENIERA GEOGRAF





Matriz de normalización del parámetro geomorfología Cuadro 60

Descriptores	Ladera coluvio- deluvial	Abanico aluvial	Montaña con cobertura glaciar	Montaña estructural en roca sedimentaria	Terraza fluvial, Terraza fluvial-glacial, Llanura inundable, Montaña estructural en roca volcánica, Montaña en roca sedimentaria	Vector Priorización
Ladera coluvio- deluvial	0.533	0.610	0.516	0.450	0.364	0.495
Abanico aluvial	0.178	0.203	0.258	0.300	0.273	0.242
Montaña con cobertura glaciar	0.133	0.102	0.129	0.150	0.182	0.139
Montaña estructural en roca sedimentaria	0.089	0.051	0.065	0.075	0.136	0.083
Terraza fluvial, Terraza fluvial-glacial, Llanura inundable, Montaña estructural en roca volcánica, Montaña en roca sedimentaria	0.067	0.034	0.032	0.025	0.045	0.041

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) Cuadro 61

IC	0.033
RC	0.030











3.1.8 PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE SUSCEPTIBILIDAD

Cuadro 62 Ponderación de los parámetros de susceptibilidad

Factores condicionantes (FC)										
Unidad d	le pendiente		Unidad geológica loc	Unidad geológica local (litología)			Unidad geomorfológica			
Descriptores	Pdesc	Ppar	Descriptores	ptores Pdesc Ppar		Descriptores	Pdesc	Ppar	Valor	Peso
45<=	0.474	0.527	Depósito coluvial 2	0.495	0.245	Ladera coluvio-deluvial	0.495	0.228	0.484	0.8
25<=P<45	0.272	0.527	Deposito coluvial 1	0.242	0.245	Abanico aluvial	0.242	0.228	0.258	0.8
15<=P<25	0.145	0.527	Depósito aluvial, Depósito fluvial, Depósito glaciar, Formación Chimú	0.139	0.245	Montaña con cobertura glaciar	0.139	0.228	0.142	0.8
5<=P<15	0.072	0.527	Grupo Goyllarisquizga - Formación Carhuaz, Formación Santa,	0.083	0.245	Montaña estructural en roca sedimentaria	0.083	0.228	0.077	0.8
<5	0.037	0.527	Centro Volcánico Palta Cayán - Evento 1c	0.041	0.245	Terraza fluvial, Terraza fluvial- glacial, Llanura inundable, Montaña estructural en roca volcánica, Montaña en roca sedimentaria	0.041	0.228	0.039	0.8

Umbral de precipitad	Factor dese	ncadenante		
Descriptores	VALOR	PESO	VALOR	PESO
Extremadamente Iluvioso > 24.0 mm	0.416	0.2	Extremadamente Iluvioso > 24.0 mm	0.416
Muy Iluvioso 16.0 <pp≤ 24.0<="" td=""><td>0.262</td><td>0.2</td><td>Muy Iluvioso 16.0 <pp≤ 24.0<="" td=""><td>0.262</td></pp≤></td></pp≤>	0.262	0.2	Muy Iluvioso 16.0 <pp≤ 24.0<="" td=""><td>0.262</td></pp≤>	0.262
Lluvioso 12.3 < PP≤ 16.0	0.161	0.2	Lluvioso 12.3 < PP≤ 16.0	0.161
Moderadamente Iluvioso 8.3 <pp≤ 12.3<="" td=""><td>0.099</td><td>0.8</td><td>0.099</td><td>0.3</td></pp≤>	0.099	0.8	0.099	0.3
Ligeramente Iluvioso <8.3	0.062	0.8	0.062	0.3

Susceptibilidad (S)					
(Valor FC*peso FC) + (valor FD*peso FD)	Peso				
0.470	0.30				
0.259	0.30				
0.146	0.30				
0.082	0.30				
0.043	0.30				

LUCIA VERONICA PAREDES SOLAMO INGENIERA GEOGRAFI

LOR KARINA SUELDO NIE

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PE CONSELO DEPARAMENTAL CUS CAMPANA COLOS INGENIERO GEOLOGO

WO. LUSS ABEL MAIN GALAGZA INCENHERO CIVIL. CIP. 217055 ALAUDON DEL RIESCO ORIGINACO POR FENOMENOS INVILENALES





PARÁMETROS DE EVALUACIÓN (PE)							
Factor	Factor de Seguridad						
Descriptores VALOR PESO							
≤1	0.384	0.70					
1 - 1.25	0.320	0.70					
1.25 - 1-5	0.166	0.70					
1.5 -2	0.085	0.70					
≥ 2	0.045	0.70					



VALOR DE PELIGRO
(VALOR S*PESO S+ (VALOR PE*PESO PE)
0.410
0.301
0.160
0.084
0.045







3.1.9 DEFINICIÓN DE ESCENARIO

Del análisis del registro de precipitaciones máximas en 24 horas, con un periodo de retorno de 100 años, de las estaciones meteorológicas Milpo, Chavín y Chiquián, en el periodo 1964 a 2023. Mediante el método de Isoyetas para el área de estudio se ha estimado un evento de precipitación máxima diaria entre 50 mm y 60 mm, este evento corresponde a la categoría de extremadamente lluvioso con umbrales de precipitación mayor a 24.0 mm con percentil RR/día>99p.

Ante estos niveles de precipitación, sobre los depósitos de suelo coluvial 1, suelo coluvial 2 y depósitos aluviales en geoformas vertientes coluvio deluvial y pendientes mayores a 25°, aumentaría y aceleraría el desplazamiento y velocidad del deslizamiento, ocasionando severos daños en los elementos expuestos en sus dimensiones social, económica y ambiental.

3.1.10 NIVELES DE PELIGRO

En el siguiente cuadro se muestran los niveles de peligro y sus respectivos umbrales obtenidos a través de utilizar el proceso de análisis jerárquico.

Cuadro 63 Nivel de peligrosidad

Nivel	Rango				
Muy alto	0.301	<	Р	≤	0.410
Alto	0.160	<	Р	≤	0.301
Medio	0.084	<	Р	≤	0.160
Bajo	0.045	≤	Р	≤	0.084







3.1.11 ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD

En el siguiente cuadro se describe la zonificación del peligro por deslizamiento.

Cuadro 64 Estratificación del nivel de peligrosidad

Niveles de peligro	Descripción	Rango
Peligro muy alto	Conformada por depósitos coluviales (Coluvial 2) no consolidados que se emplazan en zonas de deslizamientos laderas coluvio-deluviales que presentan movimiento calibrado desde la imagen InSAR; presentan pendientes muy escarpadas ≥45°, correspondientes a zonas de terraceo propias de deslizamientos activos, desencadenados por precipitaciones pluviales de umbrales > 24mm correspondiente a un clima extremadamente lluvioso, se generaría deslizamientos de suelos, con un factor de seguridad menor a 1.	0.301 <p≤0.410< th=""></p≤0.410<>
Peligro alto	Depósitos coluviales consolidados que se emplazan en zonas de deslizamientos (coluvial 1), con evidencias mínimas de movimientos recientes, Geomorfológicamente esta zona corresponde a un abanico aluvial; con pendientes muy fuertes o escarpadas (25°≤P<45°); desencadenados por precipitaciones pluviales de umbrales > 24mm correspondiente a un clima extremadamente lluvioso, se generaría deslizamientos de suelos, con un desplazamiento mínimo y valor de factor de seguridad entre 1 y 1.25.	0.160 <p≤0.301< th=""></p≤0.301<>
Peligro Medio	Zonas con afloramientos rocosos de cuarzoarenitas muy fracturadas de grano medio a grueso, laminaciones horizontal y cruzada, intercalada con niveles de limolita negras de la Formación Chimú y depósitos aluviales, fluviales y glaciares con acumulación de gravas arena, limo y arcilla con clastos subangulosos a angulosos de diferente composición, Geomorfológicamente esta zona corresponde a una montaña con cobertura glaciar, con pendientes fuertes (15°<=P<25°); desencadenados por precipitaciones pluviales de umbrales > 24mm correspondiente a un clima extremadamente lluvioso, se generaría deslizamientos de suelos, con un factor de seguridad entre 1.25 y 1.5.	0.084 <p≤0.160< th=""></p≤0.160<>
Peligro Bajo	Zonas con afloramientos rocosos de toba vítrea del Centro Volcánico Palta Cayán - Evento 1c, calizas gris azulinas a gris oscuras, mudstone con intercalaciones de pequeños niveles de lutitas negras hacia la base de la Formación Santa, afloramiento de calizas gris parduzcas a negras, intercaladas con areniscas de grano fino a medio, calizas gris azulinas y niveles de limolitas de la formación Carhuaz y afloramiento rocoso de la formación Oyón. Geomorfológicamente esta zona corresponde a montañas estructurales en roca sedimentaria, montañas estructurales en roca volcánica, montañas en roca sedimentaria, terrazas fluviales, fluvioglaciares y llanuras inundables; con pendientes muy variables que van desde llanos de <5°, o de pendiente moderada (5°≤P<15°); desencadenados por precipitaciones pluviales de umbrales > 24mm correspondiente a un clima extremadamente lluvioso, y factor de seguridad mayor a 1.5.	0.045≤P≤0.084

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA

> FLOR MARINA SUELDO NIE INGENIERA GEÒGRAFA RAGIO Nº ORDOR



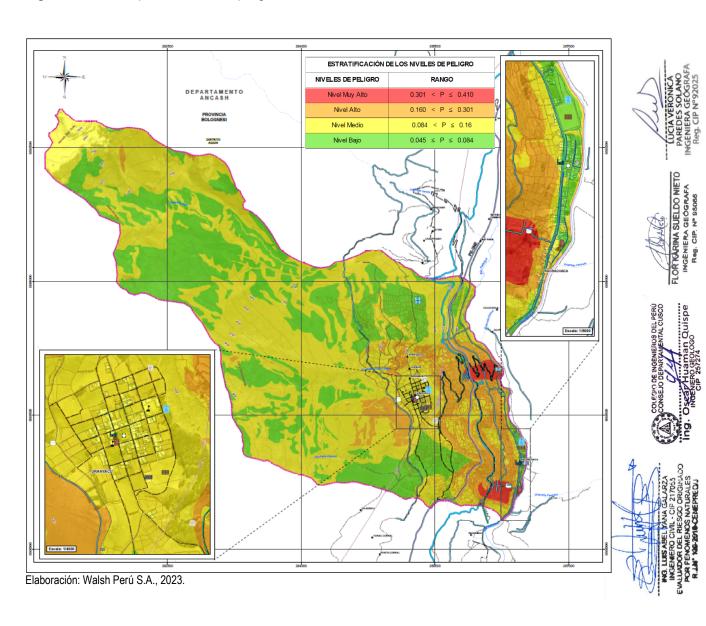




3.1.12 MAPA DEL NIVEL DE PELIGRO

En la siguiente figura se presenta el mapa de niveles de peligro por deslizamiento en el área estudio. Ver detalle en el Mapa 11.

Figura 48 Mapa de niveles de peligro







3.1.13 ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS EN ÁREAS SUSCEPTIBLES

Los elementos expuestos en el área de estudio son aquellos elementos susceptibles como la población, viviendas, reservorios de agua, canales de riego, vías, áreas agrícolas, áreas forestales entre otras infraestructuras, que podrían verse afectadas o impactadas ante la ocurrencia o manifestación del peligro por deslizamiento.

3.1.13.1 DIMENSIÓN SOCIAL

Los elementos expuestos del área de estudio en la dimensión social están comprendidos por la población, las viviendas e infraestructuras básicas como el reservorio de agua para consumo, el pozo séptico y el cementerio; estos elementos se encuentran expuestos al área potencial de impacto o de peligro alto y muy alto por deslizamiento, y son los elementos que podrían verse afectados frente a una probable ocurrencia del peligro.

Población

La población expuesta aproximada es de 72 personas, y pertenecen al centro poblado menor de Racrachaca, las cuales podrían ver afectados sus viviendas y sus medios de vida, por tal motivo se les considera como elementos expuestos y susceptibles al peligro alto.

Cuadro 65 Número de población

Tipo	Localidad	Nivel de Peligro	N° de personas
N° de personas por vivienda expuesta (aproximadamente)	Racrachaca	Alto	72

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Vivienda

Dentro del área de estudio se han identificado 26 viviendas en el centro poblado menor de Racrachaca, siendo el material predominante las paredes de tapial, pisos de tierra y techos de calamina sobre estructuras de madera; estas podrían verse expuestas o afectadas frente a un posible peligro por deslizamiento.

Cuadro 66 Número de viviendas expuestas al peligro por deslizamiento

Elemento	Número de		Nivel de Á	Área	Características Físicas			
expuesto	viviendas	Localidad	peligro	aprox. (*) m²	Material de paredes	Material de pisos	Material de techo	
Viviendas	26	Centro poblado menor Racrachaca	Alto	4383.24	Tapial	Tierra	Calamina sobre estructura de madera	

^(*) El área ha sido estimada del cartografiado detallado realizado a partir de la interpretación de las imágenes de satélite de alta resolución y del reconocimiento en campo. Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.



Otras Infraestructuras

Entre otras infraestructuras tenemos al comedor que es de tapial, el reservorio de agua empleado para el consumo doméstico y el pozo séptico; ambas estructuras son de concreto armado y se encuentran en buen estado de conservación. El cementerio tiene un cerco de ladrillos y columnas en mal estado de conservación. Estas infraestructuras podrían verse expuestas o afectadas frente a un posible peligro por deslizamiento.

Cuadro 67 Otras infraestructuras expuestas al peligro por deslizamiento

Elemento expuesto	N°	Localidad	Nivel de peligro	Área aprox. (m²)	Características Físicas
Reservorio de agua para consumo de la población	1	Centro poblado menor Racrachaca	Muy Alto	120.85	El material predominante de la estructura es de concreto armado, la estructura se encuentra en buen estado de conservación, sin embargo, presenta humedad debido a que se encuentra a la intemperie.
Cementerio	1	Centro poblado menor Racrachaca	Muy Alto	2299.61	El cementerio tiene cerco de ladrillos y columnas Es una construcción reciente en mal estado de conservación por presentar grietas en la parte frontal del cerco.
Comedor	1	Centro poblado menor Racrachaca	Alto	196.38	Desde la fachada la estructura, se aprecia es material predominante tapial, presenta perdida y desprendimiento del yeso por la humedad capilar. Asimismo, las paredes presentan fisuras. El techo es de calamina.
Pozo séptico (Ubicado a la entrada del caserío)	1	Caserío Uranyacu	Alto	414.50	El material predominante de la estructura es de concreto armado, se encuentra en buen estado de conservación sin embargo se visualiza humedad alrededor de la tapa debido que se encuentra a la intemperie de la precipitación.

^(*) El área ha sido estimada del cartografiado detallado realizado a partir de la interpretación de las imágenes de satélite de alta resolución y del reconocimiento en campo.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

3.1.13.2 DIMENSIÓN ECONÓMICA

Los elementos expuestos del área de estudio en la dimensión económica están comprendidos por 4 tipos de infraestructuras: asociadas a la Central Hidroeléctrica Hidrandina, asociadas a las actividades agrícolas, infraestructura vial y al mineroducto. Estos elementos podrían verse afectados de forma directa frente a una probable ocurrencia del peligro por deslizamiento.

Infraestructuras de la Central Hidroeléctrica Hidrandina

La infraestructura que corresponden a la Central Hidroeléctrica de Hidrandina, que podría verse afectado frente a la probable ocurrencia de un deslizamiento es el canal de abastecimiento.

CUCIA VERONICA
PAREDES SOLANO
MEGNIERA GEOGRAFIA

ILOR NARINA SUELDO NII INGENIERA GEOGRAFA Reg. CIP. N° 88066



Cuadro 68 Infraestructuras asociadas a la Central Hidroeléctrica Hidrandina

Elemento expuesto	Localidad	Nivel de peligro	Dimensión	Características físicas
Canal de Abastecimiento de la	Centro poblado	Muy Alto	0.14 (Km)	Material concreto
Central Hidroeléctrica	menor Racrachaca	Alto	1.16 (Km)	Material Concreto
Canal de Abastecimiento de la	Caserío Uranyacu	Muy Alto	0.16(Km)	Material apparets
Central Hidroeléctrica		Alto	0.319 (Km)	Material concreto

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Áreas agrícolas, forestales y corrales e infraestructuras asociadas a las actividades agrícolas.

En Uranyacu las áreas agrícolas que podrían verse afectadas se estima en 38.29 ha, las cuales representan el 27.61% del total; asimismo se afectarían 3.26 ha (46.54%) de las áreas forestales de este caserío.

Para el caso de Racrachaca, el 43.99 ha (79.35%) del total de sus áreas agrícolas se verían expuestas, así mismo un 0.66 ha (51.62%) de los corrales.

Del caserío Pacarenca el 2.11 ha (49%) del total de sus áreas agrícolas se verían expuestas, así mismo un 0.66 ha (51.62%) de los corrales.

Los canales de riego expuestos frente a un probable deslizamiento tienen una longitud aproximada de 3.66 km.

Cuadro 69 Áreas agrícolas, áreas forestales y corrales

Localidad	Tine de Une	Área expuesta por nivel de peligro (ha)		
Localidad	Tipo de Uso	Muy Alto	Alto	
Caserío Pacarenca	Área agrícola	-	2.11	
0 / 11	Área agrícola	0.39	37.9	
Caserío Uranyacu	Área forestal	-	3.26	
Centro poblado menor Racrachaca	Área agrícola	9.55	34.44	
	Corral	0.06	0.60	







Cuadro 70 Canal de riego

Infraestructura	Material	Nivel de Peligro Longitud (Km)	
mindooti dotard	material	Muy Alto	Alto
Osmal da visus	Concreto	1.05	2.07
Canal de riego	Zanja de tierra		0.53
Total		1.05	2.61

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Infraestructuras asociadas a las vías de comunicación

Dentro de las infraestructuras asociadas a las vías de comunicación que podrían verse afectados frente a un probable deslizamiento tenemos: aproximadamente 0.94 km de carretera asfaltada,4.27 km de trocha carrozable, 0.47 km de camino de herradura y 5.27 km de cunetas.

Cuadro 71 Red Vial

Localidad	Red vial	Red vial Código de ruta	Nivel de Peligro Longitud (Km)		Longitud total
			Muy Alto	Alto	(Km)
	Trocha carrozable	Dentro del caserío Uranyacu	0.15	1.86	
Caserío Uranyacu Asfaltado Camino de Herradura		Emp. PE-3N (Dv. Aquia) - Mojón - Emp. PE-3N	0.16	0.16	2.79
		Dentro del caserío Uranyacu		0.46	
	Trocha carrozable	Dentro del poblado Racrachaca	0.98	1.28	
Caserío Pacarenca	Asfaltado	Repartición La Oroya (PE-22)-Huánuco (PE-18A)-Conococha (PE-16)-Huaral (PE-14 y PE-14 A)- Santiago de Chuco - Cajabamba	0.23	0.38	2.88
Caserío Suyán	Camino de herradura			0.01	0.01

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 72 Cunetas

Tino	Material	Nivel de peligro	Longitud total	
Tipo	Material	Muy Alto	Alto	(Km)
Cuneta	Concreto	1.32	3.95	5.27

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.



FLOR KARINA SUELDO NIE INGENIERA GEOGRAFA Reg. CIP. N° 98066



Mineroducto

Una longitud aproximada de 0.6 km del mineroducto podrían verse afectados frente a un probable deslizamiento.

Cuadro 73 Mineroducto

Infraestructura	Material	Nivel de Peliç Longitud (Kr	Longitud total		
		Muy Alto Alto		- (Km)	
Mineroducto	tubería de Acero con revestimiento de HDP	0.16	0.44	0.60	

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

3.1.13.3 DIMENSIÓN AMBIENTAL

En esta dimensión se tiene al Área Natural Protegida (ANP) del Parque Nacional Huascarán y su área de amortiguamiento, donde el 71.81 ha aproximadamente podrían verse afectados frente a un probable deslizamiento.

Cuadro 74 Área natural protegida

Cotomovio	Área expuesta por nivel de peligro (ha)		
Categoría	Muy Alto	Alto	
Parque Nacional Huascarán	-	2.34	
Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Huascarán	0.10	69.37	

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

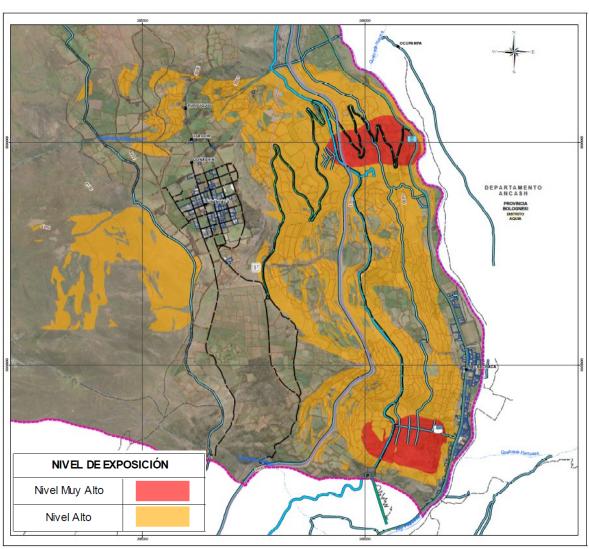
En la siguiente figura y en el Mapa 12 se presenta el cartografiado de los elementos expuestos donde se resalta su nivel de exposición. Las ANP respecto al área de estudio se muestra en la figura 8.







Figura 49 Mapa de elementos expuestos en el área de estudio









3.2. ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

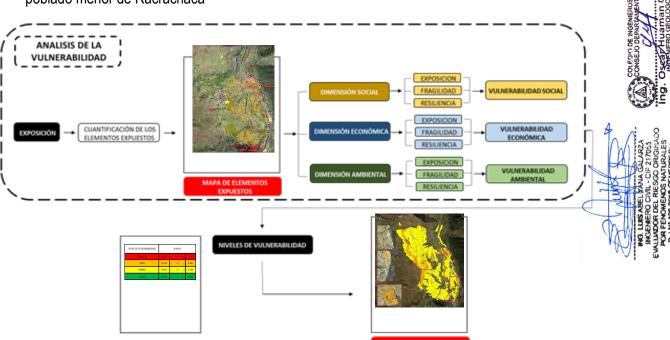
La Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, definen a la vulnerabilidad como la susceptibilidad de la población, de la estructura física o de las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza. En ese contexto, analizar la vulnerabilidad de la población del caserío de Uranyacu y del centro poblado menor de Racrachaca de la margen derecha del río Pativilca, de los elementos económicos y ambientales expuestos en un momento dado, en base a los factores de exposición, fragilidad y resiliencia, que coadyuva a establecer medidas y/o mecanismos para reducir su vulnerabilidad frente al peligro de deslizamiento.

METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD 3.2.1

Para realizar el análisis de vulnerabilidad en el caserío de Uranyacu y la población ubicada en la margen derecha del río Pativilca perteneciente al centro poblado menor de Racrachaca se ha considerado las dimensiones social, económica y ambiental, empleando para ello la metodología definida en el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales – 02 versión" elaborada por el CENEPRED, 2014.

En la siguiente figura se esquematiza la metodología para el análisis de la vulnerabilidad.

Figura 50 Metodología para análisis de vulnerabilidad en el caserío Uranyacu y el centro poblado menor de Racrachaca



Fuente: CENEPRED. Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales - 02 versión.

En relación al proceso de recopilación y análisis de la información, se utilizó la información primaria registrada en campo debidamente sistematizada, recogida mediante fichas de encuestas, entrevistas,







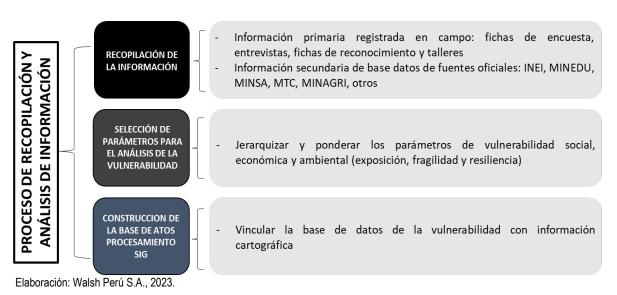


fichas de reconocimiento y talleres (anexos 3 y 4); así como información secundaria contenida en las bases de datos de fuentes oficiales, principalmente del Instituto Nacional de Estadística e Informática, Ministerio de Educación, Ministerio de Salud, Ministerio de Transporte y Comunicación, Ministerio de Agricultura, Autoridad Nacional del Agua, también se utilizó información secundaria como el Plan de Desarrollo Concertado del distrito de Aquia al 2021, Plan de Prevención y Reducción de Desastres del Distrito de Aquia 2023-2026, entre otros documentos.

El análisis de la información comprendió la selección de los parámetros de la vulnerabilidad y la construcción de la base de datos para su vinculación y procesamiento mediante el sistema de información geográfica.

En la figura siguiente se presenta el flujograma general del proceso de análisis de información de la vulnerabilidad de los elementos expuestos de las dimensiones social, económica y ambiental.

Figura 51 Flujograma general del proceso de análisis de información de la vulnerabilidad



En el presente análisis de la vulnerabilidad se analizarán las 3 dimensiones: social, económico y ambiental.

3.2.2 ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL

La vulnerabilidad social consiste en la susceptibilidad que presenta un centro poblado para adaptarse a los efectos de un determinado cambio repentino, gradual o extremo de su medio físico. El cual podría afectar a su población, servicios, entre otros.

En el análisis de la vulnerabilidad social de las viviendas e infraestructuras, se analizan los 3 factores, la exposición, la fragilidad y la resiliencia.

Para el factor de exposición se analiza el número de habitantes por vivienda y el grupo etario donde la población menor a 5 años y la población mayor de 60 años son los grupos etarios más vulnerables, en fragilidad se analiza acceso a servicios de agua, desagüe y energía eléctrica, donde la falta o



precariedad de estos servicios disminuye la calidad de vida de la población e incrementa su fragilidad; y, en la resiliencia se analiza el grado de instrucción, el seguro médico ya que estos parámetros ayudan a una persona a tener herramientas para poder afrontar cualquier emergencia o desastre, y su conocimiento en temas de Gestión de Riesgos de Desastres, puesto que cuan más información tengan sobre el peligro podrán enfrentar de una forma más asertiva cuando este suceda.

Cuadro 75 Parámetros utilizados en los factores exposición, fragilidad y resiliencia de la dimensión social

Dimensión Social					
Exposición	Fragilidad	Resiliencia			
- Habitante por vivienda - Grupo Etario	Abastecimiento de agua.Servicio de alcantarillado.Tipo de energía eléctrica.	 Grado de instrucción educativo. Seguro médico. Conocimiento en Gestión de Riesgo de Desastre - GRD. 			

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 76 Matriz de comparación de pares

Dimensión social	Exposición	Fragilidad	Resiliencia
Exposición	1.00	2.00	3.00
Fragilidad	0.50	1.00	2.00
Resiliencia	0.33	0.50	1.00
SUMA	1.83	3.50	6.00
1/SUMA	0.55	0.29	0.17

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 77 Matriz de normalización

Dimensión social	Exposición	Fragilidad	Resiliencia	Vector Priorización
Exposición	0.545	0.571	0.500	0.539
Fragilidad	0.273	0.286	0.333	0.297
Resiliencia	0.182	0.143	0.167	0.164

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 78 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) en la Dimensión Social

IC	0.005
RC	0.009







3.2.2.1 ANÁLISIS DEL FACTOR DE EXPOSICIÓN

El factor de exposición analiza las prácticas y las decisiones de las personas de ubicarse y construir sus viviendas en las zonas donde impacta el peligro en este caso el de deslizamiento.

VIVIENDA E INFRAESTRUCTURA EN ÁREA

Habitante por vivienda.

De acuerdo con la información recopilada en campo dentro del áreas de estudio aproximadamente el 40% de las viviendas están habitadas por 3 o 4 personas.

Cuadro 79 Matriz de comparación de pares del parámetro habitante por vivienda

Habitante por vivienda	Mayor a 4 hab. por vivienda	4 hab. por vivienda	3 hab. por vivienda	1-2 hab. por vivienda	Sin habitantes por vivienda
Mayor a 4 hab. por vivienda	1.00	3.00	4.00	5.00	9.00
4 hab. por vivienda	0.33	1.00	3.00	4.00	7.00
3 hab. por vivienda	0.25	0.33	1.00	3.00	5.00
1-2 hab. por vivienda	0.20	0.25	0.33	1.00	3.00
Sin habitantes por vivienda	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.89	4.73	8.53	13.33	25.00
1/SUMA	0.53	0.21	0.12	0.08	0.04

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 80 Matriz de normalización del parámetro habitante por vivienda

Habitante por vivienda	Mayor a 4 hab. por vivienda	4 hab. por vivienda	3 hab. por vivienda	1-2 hab. por vivienda	Sin habitantes por vivienda	Vector Priorización
Mayor a 4 hab. por vivienda	0.528	0.635	0.469	0.375	0.360	0.473
4 hab. por vivienda	0.176	0.212	0.352	0.300	0.280	0.264
3 hab. por vivienda	0.132	0.071	0.117	0.225	0.200	0.149
1-2 hab. por vivienda	0.106	0.053	0.039	0.075	0.120	0.079
Sin habitantes por vivienda	0.059	0.030	0.023	0.025	0.040	0.035

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 81 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro habitante por vivienda.

IC	0.059
RC	0.053

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA

> FLOR KARINA SUELDO NI INGENIERA GEOGRAFI Reg. CIP Nº SANAR

COLEGO DE INGENIERO
CONSEJO DEPARTAMEN
CONSEJO DEPARTAMEN
CONSEJO DE CANTONIO DE CONSEJO DE CONSEJO

WG LUSS ABEL PANA GLAZZA
INGENERO CINIL. CIF 217055
INCENSERO CONIL. CIF 217055
POST FENOMENOS NATURALES



• Grupo etario

De los descriptores usados en este parámetro la población de 0 a 5 años y mayor a 60 años son el rango poblacional más vulnerable debido a diferentes características y condiciones de fragilidad como el grado de mortalidad en menores de 5 años, las discapacidades ya sean físicas, mentales o sensoriales que presentan las personas mayores de 60 años, de acuerdo con el Manual de Gestión Inclusiva del Riesgo de Desastres, 2017 – INDECI.

Cuadro 82 Matriz de comparación de pares del parámetro grupo etario

Grupo etario	Población de 0 a 5 años y mayor a 60 años	Población de 6 a 11 años y entre 45 a 59 años	Población de 12 a 17 años	Población de 18 a 29 años	Población de 30 a 44 años
Población de 0 a 5 años y mayor a 60 años	1.00	2.00	5.00	6.00	7.00
Población de 6 a 11 años y entre 45 a 59 años	0.50	1.00	2.00	5.00	6.00
Población de 12 a 17 años	0.20	0.50	1.00	2.00	5.00
Población de 18 a 29 años	0.17	0.20	0.50	1.00	2.00
Población de 30 a 44 años	0.14	0.17	0.20	0.50	1.00
SUMA	2.01	3.87	8.70	14.50	21.00
1/SUMA	0.50	0.26	0.11	0.07	0.05

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 83 Matriz de normalización del parámetro grupo etario

Grupo etario	Población de 0 a 5 años y mayor a 60 años	Población de 6 a 11 años y entre 45 a 59 años	Población de 12 a 17 años	Población de 18 a 29 años	Población de 30 a 44 años	Vector Priorización
Población de 0 a 5 años y mayor a 60 años	0.498	0.517	0.575	0.414	0.333	0.467
Población de 6 a 11 años y entre 45 a 59 años	0.249	0.259	0.230	0.345	0.286	0.274
Población de 12 a 17 años	0.100	0.129	0.115	0.138	0.238	0.144
Población de 18 a 29 años	0.083	0.052	0.057	0.069	0.095	0.071
Población de 30 a 44 años	0.071	0.043	0.023	0.034	0.048	0.044

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 84 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro grupo etario

IC	0.035
RC	0.031





3.2.2.2 ANÁLISIS DEL FACTOR DE FRAGILIDAD

La fragilidad de los elementos expuestos considerados en el centro poblado está vinculada a las condiciones de desventaja o debilidad de los elementos frente al peligro de deslizamiento.

Abastecimiento de agua

El principal servicio de abastecimiento de agua de la zona de estudio es la red pública dentro de las viviendas. de acuerdo con el mapa parlante de campo los puntos de captación de agua para este servicio son a través de manantiales.

Cuadro 85 Matriz de comparación de pares del parámetro abastecimiento de agua

Abastecimiento de agua	Fuente de Agua Natural sin Tratamiento	Fuente de Agua Natural con Tratamiento	Pilón de uso público	Red pública fuera de la vivienda	Red pública dentro de la vivienda
Fuente de Agua Natural sin Tratamiento	1.00	2.00	3.00	6.00	7.00
Fuente de Agua Natural con Tratamiento	0.50	1.00	2.00	3.00	6.00
Pilón de uso público	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Red pública fuera de la vivienda	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
Red pública dentro de la vivienda	0.14	0.17	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.14	4.00	6.83	12.50	19.00
1/SUMA	0.47	0.25	0.15	0.08	0.05

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 86 Matriz de normalización del parámetro abastecimiento de agua

Abastecimiento de agua	Fuente de Agua Natural sin Tratamiento	Fuente de Agua Natural con Tratamiento	Pilón de uso público	Red pública fuera de la vivienda	Red pública dentro de la vivienda	Vector Priorización
Fuente de Agua Natural sin Tratamiento	0.478	0.506	0.516	0.400	0.368	0.454
Fuente de Agua Natural con Tratamiento	0.239	0.253	0.258	0.320	0.263	0.267
Pilón de uso público	0.119	0.127	0.129	0.160	0.211	0.149
Red pública fuera de la vivienda	0.096	0.063	0.065	0.080	0.105	0.082
Red pública dentro de la vivienda	0.068	0.051	0.032	0.040	0.053	0.049

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 87 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro abastecimiento de agua.

IC	0.018
RC	0.017







Servicio de alcantarillado

La población de Racrachaca y Uranyacu cuenta con un servicio de red pública de desagüe dentro de sus viviendas.

Cuadro 88 Matriz de comparación de pares del parámetro servicio de alcantarillado

Servicio de alcantarillado	Campo abierto	Pozo ciego o negro	Pozo séptico	Silo/Letrina	Red pública de desagüe dentro de la vivienda
Campo abierto	1.00	2.00	4.00	5.00	7.00
Pozo ciego o negro	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
Pozo séptico	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Silo/Letrina	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	0.14	0.20	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.09	3.95	7.75	12.50	19.00
1/SUMA	0.48	0.25	0.13	0.08	0.05

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 89 Matriz de normalización del parámetro servicio de alcantarillado

Servicio de alcantarillado	Campo abierto	Pozo ciego o negro	Pozo séptico	Silo/Letrina	Red pública de desagüe dentro de la vivienda	Vector Priorización
Campo abierto	0.478	0.506	0.516	0.400	0.368	0.454
Pozo ciego o negro	0.239	0.253	0.258	0.320	0.263	0.267
Pozo séptico	0.119	0.127	0.129	0.160	0.211	0.149
Silo/Letrina	0.096	0.063	0.065	0.080	0.105	0.082
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	0.068	0.051	0.032	0.040	0.053	0.049

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 90 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro servicio de alcantarillado.

IC	0.018
RC	0.017









Energía eléctrica

En el área de estudio el servicio de alumbrado público es permanente, de acuerdo con la información de las encuestas hechas en campo.

Cuadro 91 Matriz de comparación de pares del parámetro energía eléctrica

Energía eléctrica	Vela	Mechero/lamparín	Generador eléctrico	Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública por horas	Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública permanente
Vela	1.00	2.00	4.00	5.00	7.00
Mechero/lamparín	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
Generador eléctrico	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública por horas	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública permanente	0.14	0.20	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.09	3.95	7.75	12.50	19.00
1/SUMA	0.48	0.25	0.13	0.08	0.05

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 92 Matriz de normalización del parámetro energía eléctrica

Energía eléctrica	Vela	Mechero/lamparín	Generador eléctrico	Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública por horas	Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública permanente	Vector Priorización
Vela	0.478	0.506	0.516	0.400	0.368	0.454
Mechero/lamparín	0.239	0.253	0.258	0.320	0.263	0.267
Generador eléctrico	0.119	0.127	0.129	0.160	0.211	0.149
Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública por horas	0.096	0.063	0.065	0.080	0.105	0.082
Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública permanente	0.068	0.051	0.032	0.040	0.053	0.049

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro energía eléctrica Cuadro 93

IC	0.018
RC	0.017



3.2.2.3 ANÁLISIS DEL FACTOR DE RESILIENCIA

El análisis del componente de resiliencia se vincula al nivel de asimilación o capacidad de recuperación del ser humano y sus medios de vida frente a la ocurrencia del peligro de deslizamiento.

• Grado de instrucción

Cuadro 94 Matriz de comparación de pares del parámetro grado de instrucción

Grado de instrucción educativo	No cuenta con estudios	Cuenta con educación inicial y/o primaria incompleta	Cuenta con educación primaria completa y/o secundaria	Estudios técnicos	Estudios universitarios
No cuenta con estudios	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Cuenta con educación inicial y/o primaria incompleta	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Cuenta con educación primaria completa y/o secundaria	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Estudios técnicos	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Estudios universitarios	0.14	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.08	6.83	11.50	17.00
1/SUMA	0.46	0.24	0.15	0.09	0.06

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 95 Matriz de normalización del parámetro grado de instrucción

Grado de instrucción educativo	No cuenta con estudios	Cuenta con educación inicial y/o primaria incompleta	Cuenta con educación primaria completa y/o secundaria	Estudios técnicos	Estudios universitarios	Vector Priorización
No cuenta con estudios	0.460	0.490	0.439	0.435	0.412	0.447
Cuenta con educación inicial y/o primaria incompleta	0.230	0.245	0.293	0.261	0.235	0.253
Cuenta con educación primaria completa y/o secundaria	0.153	0.122	0.146	0.174	0.176	0.154
Estudios técnicos	0.092	0.082	0.073	0.087	0.118	0.090
Estudios universitarios	0.066	0.061	0.049	0.043	0.059	0.056

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 96 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el grado de instrucción

IC	0.009
RC	0.008

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

CUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEOGRAFA

> FLOR KARINA SUELDO NIII INGENIERA GEOGRAFA RAG. CIP Nº SANAS



MG. LUSS ABEL (VANA GALARZA INSEMENCO CIVIL - CIP 277055 ALUADOR DEL RESCO ORIGINALO POR FENOMENOS NATURALES

ANTAMINA

Seguro médico

Respecto a este parámetro la mayoría de la población cuenta con el seguro integral de salud (SIS), de acuerdo con la información de las encuestas hechas en campo.

Cuadro 97 Matriz de comparación de pares del parámetro seguro médico

Seguro médico	No tiene	SIS	ESSALUD	Seguro Privado	Otros
No tiene	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
SIS	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
ESSALUD	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Seguro Privado	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Otros	0.14	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.08	6.83	11.50	17.00
1/SUMA	0.46	0.24	0.15	0.09	0.06

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 98 Matriz de normalización del parámetro seguro médico

Seguro médico	No tiene	SIS	ESSALUD	Seguro Privado	Otros	Vector Priorización
No tiene	0.460	0.490	0.439	0.435	0.412	0.447
SIS	0.230	0.245	0.293	0.261	0.235	0.253
ESSALUD	0.153	0.122	0.146	0.174	0.176	0.154
Seguro Privado	0.092	0.082	0.073	0.087	0.118	0.090
Otros	0.066	0.061	0.049	0.043	0.059	0.056

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 99 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro seguro médico

IC	0.009
RC	0.008



Conocimiento en Gestión de Riesgos de Desastres (GRD)

De acuerdo con la información colectada en campo lamentablemente la población manifestó que no tiene conocimiento respecto a la gestión de riesgos.

Cuadro 100 Matriz de comparación de pares del parámetro conocimiento de la gestión de riesgos

Conocimiento en GRD	No tiene conocimiento	Ha escuchado	Ha escuchado, pero no ha recibido capacitación	Si conoce y recibe capacitaciones esporádicamente	Si conoce y recibe capacitaciones constantemente
No tiene conocimiento	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Ha escuchado	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Ha escuchado, pero no ha recibido capacitación	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Si conoce y recibe capacitaciones esporádicamente	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Si conoce y recibe capacitaciones constantemente	0.14	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.08	6.83	11.50	17.00
1/SUMA	0.46	0.24	0.15	0.09	0.06

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 101 Matriz de normalización del parámetro conocimiento de la gestión de riesgos

Conocimiento en GRD	No tiene conocimiento	Ha escuchado	Ha escuchado, pero no ha recibido capacitación	Si conoce y recibe capacitaciones esporádicamente	Si conoce y recibe capacitaciones constantemente	Vector Priorización
No tiene conocimiento	0.460	0.490	0.439	0.435	0.412	0.447
Ha escuchado	0.230	0.245	0.293	0.261	0.235	0.253
Ha escuchado, pero no ha recibido capacitación	0.153	0.122	0.146	0.174	0.176	0.154
Si conoce y recibe capacitaciones esporádicamente	0.092	0.082	0.073	0.087	0.118	0.090
Si conoce y recibe capacitaciones constantemente	0.066	0.061	0.049	0.043	0.059	0.056

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro conocimiento de la Cuadro 102 gestión de riesgos

IC	0.009
RC	0.008



ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

En esta dimensión se analizan todas aquellas actividades económicas que generen un bien o un servicio, asimismo todas las infraestructuras, equipamientos y mobiliarios que se vean expuestos o influenciados por el peligro por deslizamiento, posteriormente se incorpora el análisis de la fragilidad donde se analiza el tipo de material con el cual fue construido las viviendas u otras infraestructuras y el estado de conservación de estos, respecto a la resiliencia se considera la actividad laboral, como un indicador para saber el grado de recuperación frente a una afectación por un peligro.

Cuadro 103 Parámetros utilizados en los factores exposición, fragilidad y resiliencia de la dimensión económica

Dimensión Económica					
Exposición	Fragilidad	Resiliencia			
- Ubicación del predio respecto a la zona de peligro	 Material predominante en paredes. Material predominante en techos. Material predominante en pisos. Estado de conservación 	- Actividad laboral			

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 104 Matriz de comparación de pares

Dimensión social	Exposición	Fragilidad	Resiliencia
Exposición	1.00	2.00	3.00
Fragilidad	0.50	1.00	2.00
Resiliencia	0.33	0.50	1.00
SUMA	1.83	3.50	6.00
1/SUMA	0.55	0.29	0.17

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 105 Matriz de normalización

Dimensión social	Exposición	Fragilidad	Resiliencia
Exposición	0.545	0.571	0.500
Fragilidad	0.273	0.286	0.333
Resiliencia	0.182	0.143	0.167

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 106 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) en la Dimensión Social

IC	0.005
RC	0.009







ANÁLISIS DEL FACTOR DE EXPOSICIÓN 3.2.3.1

Ubicación del predio respecto a la zona de peligro

Cuadro 107 Matriz de comparación de pares del parámetro ubicación del predio respecto a la zona de peligro

Ubicación del predio respecto a la zona de deslizamiento	Dentro de la zona de deslizamiento	De la zona de deslizamiento a 30m	Entre 30 a 75m de la zona de peligro	Entre 75 a 100m de la zona de peligro	Mayor a 100 m. de la zona de peligro
Dentro de la zona de deslizamiento	1.00	2.00	3.00	6.00	7.00
De la zona de deslizamiento a 30m	0.50	1.00	2.00	3.00	6.00
Entre 30 a 75m de la zona de peligro	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Entre 75 a 100m de la zona de peligro	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
Mayor a 100 m. de la zona de peligro	0.14	0.17	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.14	4.00	6.83	12.50	19.00
1/SUMA	0.47	0.25	0.15	0.08	0.05

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 108 Matriz de normalización del parámetro ubicación del predio respecto a la zona de peligro

Ubicación del predio respecto a la zona de deslizamiento	Dentro de la zona de deslizamiento	De la zona de deslizamiento a 30m	Entre 30 a 75m de la zona de peligro	Entre 75 a 100m de la zona de peligro	Mayor a 100 m. de la zona de peligro	Vector Priorización
Dentro de la zona de deslizamiento	0.467	0.500	0.439	0.480	0.368	0.451
De la zona de deslizamiento a 30m	0.233	0.250	0.293	0.240	0.316	0.266
Entre 30 a 75m de la zona de peligro	0.156	0.125	0.146	0.160	0.158	0.149
Entre 75 a 100m de la zona de peligro	0.078	0.083	0.073	0.080	0.105	0.084
Mayor a 100 m. de la zona de peligro	0.067	0.042	0.049	0.040	0.053	0.050

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro ubicación del predió Cuadro 109 respecto a la zona de peligro

IC	0.009
RC	0.008





3.2.3.2 ANÁLISIS DEL FACTOR DE FRAGILIDAD

VIVIENDA E INFRAESTRUCTURA EN ÁREA

Material predominante en paredes

De acuerdo con la inspección en campo el material más predominante en paredes dentro del área de estudio es el adobe o tapia.

Cuadro 110 Matriz de comparación de pares del parámetro material predominante en paredes

Material predominante en paredes	Madera	Quincha /caña con barro)	Adobe o tapia	Piedra o sillar con cal o cemento	Ladrillo o bloque de cemento
Madera	1.00	2.00	4.00	5.00	7.00
Quincha /caña con barro)	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Adobe o tapia	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
Piedra o sillar con cal o cemento	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Ladrillo o bloque de cemento	0.14	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.09	4.08	7.83	11.50	17.00
1/SUMA	0.48	0.24	0.13	0.09	0.06

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 111 Matriz de normalización del parámetro material predominante en paredes

Material predominante en paredes	Madera	Quincha /caña con barro)	Adobe o tapia	Piedra o sillar con cal o cemento	Ladrillo o bloque de cemento	Vector Priorización
Madera	0.478	0.490	0.511	0.435	0.412	0.465
Quincha /caña con barro)	0.239	0.245	0.255	0.261	0.235	0.247
Adobe o tapia	0.119	0.122	0.128	0.174	0.176	0.144
Piedra o sillar con cal o cemento	0.096	0.082	0.064	0.087	0.118	0.089
Ladrillo o bloque de cemento	0.068	0.061	0.043	0.043	0.059	0.055

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 112 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el material predominante en paredes

IC	0.012
RC	0.011





Material predominante en techos

De acuerdo con la inspección en campo el material más predominante en techos son las planchas de calamina.

Cuadro 113 Matriz de comparación de pares del parámetro material predominante en techos

Material predominante en techos	Caña o estera con torta de barro o cemento	Tejas	Madera	Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	Concreto armado
Caña o estera con torta de barro o cemento	1.00	2.00	4.00	5.00	7.00
Tejas	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Madera	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Concreto armado	0.14	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.09	4.08	7.83	11.50	17.00
1/SUMA	0.48	0.24	0.13	0.09	0.06

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 114 Matriz de normalización del parámetro material predominante en techos

Material predominante en techos	Caña o estera con torta de barro o cemento	Tejas	Madera	Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	Concreto armado	Vector Priorización
Caña o estera con torta de barro o cemento	0.478	0.490	0.511	0.435	0.412	0.465
Tejas	0.239	0.245	0.255	0.261	0.235	0.247
Madera	0.119	0.122	0.128	0.174	0.176	0.144
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	0.096	0.082	0.064	0.087	0.118	0.089
Concreto armado	0.068	0.061	0.043	0.043	0.059	0.055

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 115 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el material predominante en techos

IC	0,012
RC	0,011





Material predominante en pisos

De acuerdo con la inspección en campo predominantemente sus pisos son de tierra.

Cuadro 116 Matriz de comparación de pares del parámetro material predominante en pisos

Material predominante en pisos	Tierra	Madera	Cemento	Parquet o madera pulida	Losetas, terrazos, cerámicos o similares
Tierra	1.00	2.00	4.00	5.00	7.00
Madera	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Cemento	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
Parquet o madera pulida	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	0.14	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.09	4.08	7.83	11.50	17.00
1/SUMA	0.48	0.24	0.13	0.09	0.06

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 117 Matriz de normalización del parámetro material predominante en pisos

Material predominante en pisos	Tierra	Madera	Cemento	Parquet o madera pulida	Losetas, terrazos, cerámicos o similares	Vector Priorización
Tierra	0.478	0.490	0.511	0.435	0.412	0.465
Madera	0.239	0.245	0.255	0.261	0.235	0.247
Cemento	0.119	0.122	0.128	0.174	0.176	0.144
Parquet o madera pulida	0.096	0.082	0.064	0.087	0.118	0.089
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	0.068	0.061	0.043	0.043	0.059	0.055

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro material predominante Cuadro 118 en pisos

IC	0.012
RC	0.011







Estado de conservación

Para el estado de conservación se considera la siguiente clasificación acorde al Manual de CENEPRED:

- Muy Malo: Las edificaciones donde las estructuras presentan un deterioro tal que hace presumir su colapso o cuando es una infraestructura inhabitable.
- Malo: Las edificaciones no reciben mantenimiento regular, cuya estructura presenta deterioros que la comprometen como grietas, aunque sin peligro de desplome y los acabados e instalaciones tienen visibles desperfectos.
- Regular: Las edificaciones que reciben mantenimiento esporádico, cuyas estructuras no tienen deterioro y si lo tienen, no lo comprometen (manchas de humedad) y es subsanable, o que los acabados e instalaciones tienen deterioros visibles debido al mal uso.
- Bueno: Las edificaciones reciben mantenimiento permanente y solo tienen ligeros deterioros en los acabados debido al uso normal.
- Muy Bueno: Las edificaciones reciben mantenimiento permanente y que no presentan deterioro alguno.

Cuadro 119 Matriz de comparación de pares del parámetro estado de conservación

Estado de conservación	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
Muy malo	1.00	2.00	4.00	5.00	7.00
Malo	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Regular	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
Bueno	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Muy Bueno	0.14	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.09	4.08	7.83	11.50	17.00
1/SUMA	0.48	0.24	0.13	0.09	0.06

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 120 Matriz de normalización del parámetro estado de conservación

Estado de conservación	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno	Vector Priorización
Muy malo	0.478	0.490	0.511	0.435	0.412	0.465
Malo	0.239	0.245	0.255	0.261	0.235	0.247
Regular	0.119	0.122	0.128	0.174	0.176	0.144
Bueno	0.096	0.082	0.064	0.087	0.118	0.089
Muy Bueno	0.068	0.061	0.043	0.043	0.059	0.055





Cuadro 121 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro estado de conservación

IC	0.012
RC	0.011

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

3.2.3.3 ANÁLISIS DEL FACTOR DE RESILIENCIA

El análisis del componente de resiliencia se vincula al nivel de asimilación o capacidad de recuperación del ser humano y sus medios de vida frente a la ocurrencia del peligro de deslizamiento.

Actividad económica

Las principales actividades económicas son la pecuaria y la actividad agrícola las cuales abarcan el 78.8% de las actividades económicas, de acuerdo con la información de las encuestas hechas en campo.

Cuadro 122 Matriz de comparación de pares del parámetro actividad laboral

Actividad económica	Agricultura	Pecuario	Servicios	Comercio	Actividades extractivas
Agricultura	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Pecuario	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Servicios	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Comercio	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Actividades extractivas	0.14	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.08	6.83	11.50	17.00
1/SUMA	0.46	0.24	0.15	0.09	0.06

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 123 Matriz de normalización del parámetro actividad laboral

Actividad laboral	Agricultura	Pecuario	Servicios	Comercio	Actividades extractivas	Vector priorización
Agricultura	0.460	0.490	0.439	0.435	0.412	0.447
Pecuario	0.230	0.245	0.293	0.261	0.235	0.253
Servicios	0.153	0.122	0.146	0.174	0.176	0.154
Comercio	0.092	0.082	0.073	0.087	0.118	0.090
Actividades extractivas	0.066	0.061	0.049	0.043	0.059	0.056

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.



FLOR KARINA SUELDO NI INGENIERA GEOGRAFI Res. CIP. N° 88066



Cuadro 124 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro actividad laboral

IC	0,009
RC	0,008

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

3.2.4 ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL

El análisis de la vulnerabilidad ambiental se define como el grado de resistencia de un ámbito territorial ante un determinado peligro o fuente contaminante. A continuación, se presentan los parámetros empleados, en cada factor:

- Factor de exposición, no se considera el analisis de este factor, debido a que el área de estudio no se ve expuesta a una contaminación cercana por un botadero o un relleno sanitario.
- Factor de fragilidad, se considera la cobertura vegetal considerando a las especies de flora y fauna por área geográfica que podrían perderse ante el peligro por deslizamiento o por un peligro antrópico.
- Factor de resiliencia, se considera al riego, el cual ayuda a la población a no depender de la temporalidad de las épocas de lluvia para la siembra de sus productos y les permite tener más ciclos se sembrío en el año y así poder mejorar su economía.

Cuadro 125 Parámetros utilizados en los factores fragilidad y resiliencia en la dimensión ambiental

Dimensión Ambiental			
Fragilidad	Resiliencia		
- Cobertura vegetal	- Tipo de riego		













Cobertura vegetal

Este parámetro se trabajó en base a la información del Ministerio del Medio Ambiente - MINAM y el ajuste para el área de estudio se realizó en base a la interpretación de las imágenes de satélite, y algunos detalles más que se tomaron del mapa de Ecosistemas (2018).

Cuadro 126 Matriz de comparación de pares del parámetro cobertura vegetal

Cobertura vegetal	Glacial y Bosque relicto altoandino	Matorral arbustivo/Pajonal andino	Área altoandina con escasa y sin vegetación	Plantación forestal	Agricultura andina
Glacial y Bosque relicto altoandino	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Matorral arbustivo/Pajonal andino	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Área altoandina con escasa y sin vegetación	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Plantación forestal	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Agricultura andina	0.14	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.08	6.83	11.50	17.00
1/SUMA	0.46	0.24	0.15	0.09	0.06

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 127 Matriz de normalización del parámetro cobertura vegetal

Cobertura vegetal	Glacial y Bosque relicto altoandino	Matorral arbustivo/Pajonal andino	Área altoandina con escasa y sin vegetación	Plantación forestal	Agricultura andina	Vector Priorización
Glacial y Bosque relicto altoandino	0.460	0.490	0.439	0.435	0.412	0.447
Matorral arbustivo/Pajonal andino	0.230	0.245	0.293	0.261	0.235	0.253
Área altoandina con escasa y sin vegetación	0.153	0.122	0.146	0.174	0.176	0.154
Plantación forestal	0.092	0.082	0.073	0.087	0.118	0.090
Agricultura andina	0.066	0.061	0.049	0.043	0.059	0.056

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 128 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro cobertura vegetal

IC	0.009
RC	0.008

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEOGRAFA

> FLOR KARINA SUELDO NII INGENIERA GEOGRAFA Reg. CIP. N° 98066







3.2.4.2 ANÁLISIS DEL FACTOR DE RESILIENCIA

• Tipo de riego

En el área de estudio, principalmente se tiene riego por secano y riego por gravedad.

Cuadro 129 Matriz de comparación de pares del parámetro tipo de riego

Tipo de riego	Riego al secano	Riego por gravedad	Riego por aspersión	Riego por goteo	Riego por inundación
Riego al secano	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Riego por gravedad	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Riego por aspersión	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Riego por goteo	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Riego por inundación	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.28	4.08	6.83	10.50	15.00
1/SUMA	0.44	0.24	0.15	0.10	0.07

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 130 Matriz de normalización del parámetro tipo de riego

Tipo de riego	Riego al secano	Riego por gravedad	Riego por aspersión	Riego por goteo	Riego por inundación	Vector Priorización
Riego al secano	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
Riego por gravedad	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
Riego por aspersión	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
Riego por goteo	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
Riego por inundación	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 131 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro tipo de riego

IC	0.017
RC	0.015

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.



FLOR ISARINA SUELDO N INGENIENA GEOGRAF Rea. CIP N° BADAG









3.2.5 MATRIZ DE PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE VULNERABILIDAD

Cuadro 132 Ponderación de los parámetros exposición y fragilidad de la Dimensión Social

Exposición							Valor	Peso					
	Habitante por vivienda Grupo etario		' I Griino etario I		Peso exposición social	/ todotcommente d		Servicio de alcantarillado		Energía eléctrica		fragilidad social	Fragilidad Social
Ppar	Pdesc	Ppar	Pdesc			Ppar	Pdesc	Ppar	Pdesc	Ppar	Pdesc	Joolui	Coolai
0.500	0.473	0.500	0.467	0.470	0.539	0.539	0.454	0.297	0.454	0.164	0.454	0.454	0.297
0.500	0.264	0.500	0.274	0.269	0.539	0.539	0.267	0.297	0.267	0.164	0.267	0.267	0.297
0.500	0.149	0.500	0.144	0.146	0.539	0.539	0.149	0.297	0.149	0.164	0.149	0.149	0.297
0.500	0.079	0.500	0.071	0.075	0.539	0.539	0.082	0.297	0.082	0.164	0.082	0.082	0.297
0.500	0.035	0.500	0.044	0.040	0.539	0.539	0.049	0.297	0.049	0.164	0.049	0.049	0.297

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 133 Ponderación de los parámetros resiliencia de la Dimensión Social

		Resil	iencia	- Valor Resiliencia	Peso Resiliencia	Valor dimensión	Peso			
Grado de instr	ucción educativo	Seguro r	nédico	Conscimients on CDD		Social	Social	social	dimensión	
Ppar	Pdesc	Ppar	Pdesc	Ppar	Pdesc	- Coolai	o o o i u i	o o o i u i	social	
0.539	0.447	0.297	0.447	0.164	0.447	0.447	0.164	0.462	0.539	
0.539	0.253	0.297	0.253	0.164	0.253	0.253	0.164	0.265	0.539	
0.539	0.154	0.297	0.154	0.164	0.154	0.154	0.164	0.149	0.539	
0.539	0.090	0.297	0.090	0.164	0.090	0.090	0.164	0.079	0.539	
0.539	0.056	0.297	0.056	0.164	0.056	0.056	0.164	0.045	0.539	

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.



LOR KARINA SUELDO NIET

COLEGO DE INGENIEROS DEL PE CONSEJO DEPARAMENTAL CUS CONSEJO DEPARAMENTAL CUS CONSEJO DE CONSEJO DE SE INGENIERO CESO, COSO INGENIERO, CESO, COSO





Cuadro 134 Ponderación de los parámetros exposición y fragilidad de la Dimensión Económica

Exp	Exposición		Peso		Fragilidad										
respect	n del predio o a la zona lizamiento	Valor Exposición Económica	Exposició n Económic	Material predominante en paredes		predominante en material predominante		predominante en material predominante		Material predominante en pisos		Estado de	conservación	Valor Fragilidad Económica	Peso Fragilidad Económica
Ppar	Pdesc		а	Ppar	Pdesc	Ppar	Pdesc	Ppar	Pdesc	Ppar	Pdesc				
1.000	0.451	0.451	0.539	0.466	0.465	0.277	0.465	0.161	0.465	0.096	0.465	0.465	0.297		
1.000	0.266	0.266	0.539	0.466	0.247	0.277	0.247	0.161	0.247	0.096	0.247	0.247	0.297		
1.000	0.149	0.149	0.539	0.466	0.144	0.277	0.144	0.161	0.144	0.096	0.144	0.144	0.297		
1.000	0.084	0.084	0.539	0.466	0.089	0.277	0.089	0.161	0.089	0.096	0.089	0.089	0.297		
1.000	0.050	0.050	0.539	0.466	0.055	0.277	0.055	0.161	0.055	0.096	0.055	0.055	0.297		

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 135 Ponderación de los parámetros resiliencia de la Dimensión Económica

Resiliencia Actividad Iaboral		Valor resiliencia económica	Peso resiliencia económica	Valor dimensión económica	Peso dimensión económica
Ppar	Pdesc				
1.000	0.447	0.447	0.164	0.454	0.297
1.000	0.253	0.253	0.164	0.258	0.297
1.000	0.154	0.154	0.164	0.148	0.297
1.000	0.090	0.090	0.164	0.087	0.297
1.000 0.056		0.056	0.164	0.052	0.297











Cuadro 136 Ponderación de los parámetros exposición y fragilidad de la Dimensión Ambiental

Fragilidad Cobertura vegetal		- Valor Peso			iencia e riego			Valor Dimen	Peso Dimensi	Valor de la Vulnerabilidad	
Ppar	Pdesc	Fragilidad Ambiental	Fragilidad Ambiental	Ppar	Pdesc	Valor Resilie ncia Ambie ntal	Peso Resiliencia Ambiental	sión Ambie ntal	ón Ambient al	(Vds*Pds) +(Vde*Pde) +(Vda*Pda)	
1.000	0.416	0.416	0.600	1.000	0.447	0.447	0.400	0.429	0.164	0.454	
1.000	0.262	0.262	0.600	1.000	0.253	0.253	0.400	0.258	0.164	0.262	
1.000	0.161	0.161	0.600	1.000	0.154	0.154	0.400	0.158	0.164	0.150	
1.000	0.099	0.099	0.600	1.000	0.090	0.090	0.400	0.095	0.164	0.084	
1.000	0.062	0.062	0.600	1.000	0.056	0.056	0.400	0.060	0.164	0.050	







3.2.6 NIVELES DE VULNERABILIDAD

Corresponde a distinguir los niveles de vulnerabilidad: baja, media, alta y muy alta respecto a los rangos obtenidos en el proceso de análisis jerárquico. Conforme el análisis realizado, los niveles de vulnerabilidad se presentan en los siguientes cuadros.

Cuadro 137 Niveles de Vulnerabilidad

Nivel de Vulnerabilidad	Rango		
Muy Alto	0.262	< V ≤	0.454
Alto	0.150	< V ≤	0.262
Medio	0.084	< V ≤	0.150
Bajo	0.050	≤ V ≤	0.084

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

3.2.7 ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

Se estratifica o zonifica la vulnerabilidad en 4 niveles según los rangos obtenidos en el proceso de análisis jerárquico. Se desarrolla en los siguientes cuadros con interpretación del significado de los niveles.

Cuadro 138 Estratificación de la vulnerabilidad

Nivel De Vulnerabilidad	Estratificación	Rangos
Vulnerabilidad Muy Alta	El número de habitantes por vivienda es mayor a 4. El grupo etario es de 0 a 5 años y mayores a 60 años. El servicio de abastecimiento de agua es por fuente de agua natural sin tratamiento. No tiene servicio de alcantarillado/ campo abierto y su fuente de alumbrado es mediante velas. El grado de instrucción educativo: no cuenta. No se encuentra afiliado a ningún seguro médico. No tiene conocimientos en temas de Gestión de Riesgo de Desastres. El predio se ubica dentro de la zona de deslizamiento. El material predominante en paredes es de madera. El material predominante en pisos es de tierra. El material predominante en techos es Caña o estera con torta de barro o cemento. El estado de conservación del predio es muy malo. La actividad laboral se basa en la agricultura. El tipo de cobertura vegetal expuesta es Glacial o Bosque relicto altoandino. El tipo de riego es por secano.	0.262 < V ≤ 0.454
Vulnerabilidad Alta	El número de habitantes por vivienda es 4. El grupo etario es de 6 a 11 años y entre 45 a 59 años. El servicio de abastecimiento de agua es por medio de una fuente natural con tratamiento. El servicio de alcantarillado es por pozo ciego o negro y su fuente de alumbrado es a través de un mechero o lamparín. El grado de instrucción educativo: inicial y/o primaria incompleta. Se encuentra afiliado al Seguro Integral de salud (SIS). Ha escuchado sobre temas de Gestión de Riesgo de Desastres. El predio se ubica a 30 m de la zona de deslizamiento. El material predominante en paredes es de quincha/caña con barro. El material predominante en pisos es de madera. El material predominante en techos es Tejas. El estado de conservación del predio es malo. La actividad laboral se basa en la actividad pecuaria. El tipo de cobertura vegetal es Matorral arbustivo/Pajonal andino. El tipo de riego es por gravedad.	0.150< V ≤ 0.262

IETO PAREDES SOLA INGENIERA GEÓ

FLOR IGARINA SUELDO NI INGENIERA GEÓGRAFI Reg. CIP. Nº 98066



Nivel De Vulnerabilidad	Estratificación	Rangos
Vulnerabilidad Media	El número de habitantes por vivienda es 3. El grupo etario es de 12 a 17 años. El servicio de abastecimiento de agua es por medio de un pilón de uso público. La red de alcantarillado se conecta a un pozo séptico y su fuente de alumbrado es a través de un generador eléctrico. El grado de instrucción educativo: cuenta con educación primaria y/o secundaria completa. Se encuentra afiliado a ESSALUD. Ha escuchado, pero no ha recibido capacitación en temas de Gestión de Riesgo de Desastres. El predio se ubica entre 30 a 75m de la zona de peligro. El material predominante en paredes es de adobe o tapia. El material predominante en pisos es de cemento. El material predominante en techos es Madera. El estado de conservación del predio es regular. La actividad laboral es servicios. El tipo de cobertura vegetal es el área altoandina con escasa y sin vegetación. El tipo de riego es por aspersión.	0.084 < V ≤ 0.150
Vulnerabilidad Baja	El número de habitantes por vivienda es 2 a 1 habitante o sin habitantes. El grupo etario es de 18 a 44 años o de 30 a 44 años. El servicio de abastecimiento de agua es por red pública dentro o fuera de la vivienda. El servicio de alcantarillado es por letrina/silo o por red pública dentro de la vivienda y su fuente de alumbrado eléctrico es por red pública por horas o permanente. El grado de instrucción educativo: cuenta con estudios técnicos y/o universitarios. Se encuentra afiliado a un seguro privado u otros. Si conoce y recibe capacitaciones esporádica o continuamente. El predio se ubica entre 75 a 100m o mayor a los 100m de la zona de deslizamiento. El material predominante en paredes es de piedra, sillar con cal o cemento, o ladrillo - bloque de cemento. El material predominante en pisos es parquet o madera pulida, losetas, terrazos o cerámicos. El material predominante en techos es Planchas de calamina, fibra de cemento o similares o concreto armado. El estado de conservación del predio es bueno o muy bueno. La actividad laboral es el comercio o Actividades extractivas. El tipo de cobertura vegetal es plantación forestal o agricultura andina. El tipo de riego es por goteo o inundación.	0.050 ≤ V ≤ 0.084

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.



PRINTED NIE



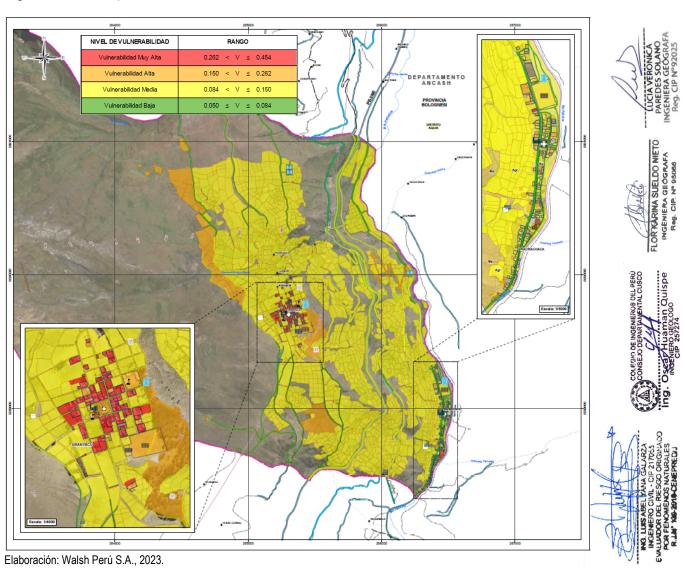




3.2.8 MAPA DE ZONIFICACIÓN DEL NIVEL DE LA VULNERABILIDAD

En el Mapa 13 se presenta la zonificación de la vulnerabilidad en los niveles muy alta, alta, media y baja, obtenido del análisis de la matriz Saaty. Ver figura 52.

Figura 52 Mapa de niveles de vulnerabilidad







3.3. CÁLCULO DEL RIESGO

3.3.1 METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE RIESGO

Primero se identifica el peligro al que está expuesto el área de estudio, y su nivel de susceptibilidad frente a los fenómenos hidrometeorológicos, se analiza los parámetros condicionantes y desencadenantes del peligro por deslizamiento del suelo. Con este resultado se identifican los elementos expuestos al peligro, se analiza la vulnerabilidad del área de estudio en sus dimensiones social, económico y ambiental y en sus 3 componentes exposición, fragilidad y resiliencia. Posteriormente el resultado se cruza con el peligro y se calcula el nivel de riesgo del área de estudio.

El riesgo es la probabilidad de que la población y sus medios de vida, sufran daños o pérdidas debido al impacto de un peligro y a sus condiciones de vulnerabilidad.

$$R = f(Pi, Ve)$$

Dónde:

R= Riesgo.

f = En función

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

Ve = Vulnerabilidad de un elemento expuesto

3.3.2 DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DEL RIESGO

3.3.2.1 **MATRIZ DE RIESGO**

La matriz de riesgos originado por deslizamiento obtenido para la zona de estudio es el siguiente:

Cuadro 139 Matriz de riesgo

	MATRIZ DE RIESGO					
PMA	0.410	0.034	0.061	0.107	0.186	
PA	0.301	0.025	0.045	0.079	0.137	
PM	0.160	0.013	0.024	0.042	0.073	
PB	0.084	0.007	0.013	0.022	0.038	
		0.084	0.150	0.262	0.455	
		VB	VM	VA	VMA	

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.





3.3.2.2 NIVELES DE RIESGO

Los niveles de riesgo por deslizamiento resultantes para el área de estudio se detallan a continuación:

Cuadro 140 Niveles de Riesgo

Nivel de Riesgo	Rango		
Muy Alto	0.079	< R ≤	0.186
Alto	0.024	< R ≤	0.079
Medio	0.007	< R ≤	0.024
Вајо	0.002	≤ R ≤	0.007

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

3.3.2.3 ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

En el siguiente cuadro se muestran los niveles de riesgo y sus respectivos rangos obtenidos siguiendo el proceso de análisis jerárquico.

Cuadro 141 Estratificación del Riesgo

Nivel de Riesgo	Estratificación	Rangos
Riesgo Muy Alto	Conformada por depósitos coluviales (Coluvial 2) no consolidados que se emplazan en zonas de deslizamientos laderas coluvio-deluviales que presentan movimiento calibrado desde la imagen InSAR; presentan pendientes muy escarpadas ≥45°, correspondientes a zonas de terraceo propias de deslizamientos activos, desencadenados por precipitaciones pluviales de umbrales > 24mm correspondiente a un clima extremadamente lluvioso, se generaría deslizamientos de suelos, con un factor de seguridad menor a 1. El número de habitantes por vivienda es mayor a 4. El grupo etario es de 0 a 5 años y mayores a 60 años. El servicio de abastecimiento de agua es por fuente de agua natural sin tratamiento. No tiene servicio de alcantarillado/ campo abierto y su fuente de alumbrado es mediante velas. El grado de instrucción educativo: no cuenta. No se encuentra afiliado a ningún seguro médico. No tiene conocimientos en temas de Gestión de Riesgo de Desastres. El predio se ubica dentro de la zona de deslizamiento. El material predominante en paredes es de madera. El material predominante en pisos es de tierra. El material predominante en techos es Caña o estera con torta de barro o cemento. El estado de conservación del predio es muy malo. La actividad laboral se basa en la agricultura. El tipo de cobertura vegetal expuesta es Glacial o Bosque relicto altoandino. El tipo de riego es por secano.	0.079 < R ≤ 0.186
Riesgo Alto	Depósitos coluviales consolidados que se emplazan en zonas de deslizamientos (coluvial 1), con evidencias mínimas de movimientos recientes, Geomorfológicamente esta zona corresponde a un abanico aluvial; con pendientes muy fuertes o escarpadas (25°≤P<45°); desencadenados por precipitaciones pluviales de umbrales > 24mm correspondiente a un clima extremadamente lluvioso, se generaría deslizamientos de suelos, con un desplazamiento mínimo y valor de factor de seguridad entre 1 y 1.25. El número de habitantes por vivienda es 4. El grupo etario es de 6 a 11 años y entre 45 a 59 años. El servicio de abastecimiento de agua es por medio de una fuente natural con tratamiento. El servicio de alcantarillado es por pozo ciego o negro y su fuente de alumbrado es a través de un mechero o lamparín. El grado de instrucción educativo: inicial y/o primaria incompleta. Se encuentra afiliado al Seguro Integral de salud (SIS). Ha escuchado sobre temas de Gestión de Riesgo de Desastres. El predio se ubica a 30 m de la zona de deslizamiento. El material predominante en paredes es de quincha/caña con barro. El material predominante	0.024 < R ≤ 0.079

TUCIA VERONIC PAREDES SOLAN INGENIERA GEÓGI

> FLOR KARINA SUELDO N INGÉMIERA GEÓGRAFI REGI DE NEGORAS

COLFGIO DE INGENIEROS DEL PERÙ
CONSELO DEPARAMENTAL CUSCO
CAST HUMMAN QUIS DE
ING. OSCAT HUMMAN QUIS DE
INGENIERO GEOLOGO



Nivel de Riesgo	Estratificación	Rangos
	en techos es Tejas. El estado de conservación del predio es malo. La actividad laboral se basa en la actividad pecuaria. El tipo de cobertura vegetal es Matorral arbustivo/Pajonal andino. El tipo de riego es por gravedad.	
Riesgo Medio	Zonas con afloramientos rocosos de cuarzoarenitas muy fracturadas de grano medio a grueso, laminaciones horizontal y cruzada, intercalada con niveles de limolita negras de la Formación Chimú y depósitos aluviales, fluviales y glaciares con acumulación de gravas arena, limo y arcilla con clastos subangulosos a angulosos de diferente composición, Geomorfológicamente esta zona corresponde a una montaña con cobertura glaciar, con pendientes fuertes (15°<=P<25°); desencadenados por precipitaciones pluviales de umbrales > 24mm correspondiente a un clima extremadamente lluvioso, se generaría deslizamientos de suelos, con un factor de seguridad entre 1.25 y 1.5. El número de habitantes por vivienda es 3. El grupo etario es de 12 a 17 años. El servicio de abastecimiento de agua es por medio de un pilón de uso público. La red de alcantarillado se conecta a un pozo séptico y su fuente de alumbrado es a través de un generador eléctrico. El grado de instrucción educativo: cuenta con educación pero no ha recibido capacitación en temas de Gestión de Riesgo de Desastres. El predio se ubica entre 30 a 75m de la zona de peligro. El material predominante en paredes es de adobe o tapia. El material predominante en pisos es de cemento. El material predominante en techos es Madera. El estado de conservación del predio es regular. La actividad laboral es servicios. El tipo de cobertura vegetal es el área altoandina con escasa y sin vegetación. El tipo de riego es por aspersión.	0.007 < R ≤ 0.024
Riesgo Bajo	Zonas con afloramientos rocosos de toba vítrea del Centro Volcánico Palta Cayán - Evento 1c, calizas gris azulinas a gris oscuras, mudstone con intercalaciones de pequeños niveles de lutitas negras hacia la base de la Formación Santa, afloramiento de calizas gris parduzcas a negras, intercaladas con areniscas de grano fino a medio, calizas gris azulinas y niveles de limolitas de la formación Carhuaz y afloramiento rocoso de la formación Oyón. Geomorfológicamente esta zona corresponde a montañas estructurales en roca sedimentaria, montañas estructurales en roca volcánica, montañas en roca sedimentaria, terrazas fluviales, fluvioglaciares y llanuras inundables; con pendientes muy variables que van desde llanos de <5°, o de pendiente moderada (5°≤P<15°); desencadenados por precipitaciones pluviales de umbrales > 24mm correspondiente a un clima extremadamente lluvioso, y factor de seguridad mayor a 1.5. El número de habitantes por vivienda es 2 a 1 habitante o sin habitantes. El grupo etario es de 18 a 44 años o de 30 a 44 años. El servicio de abastecimiento de agua es por red pública dentro o fuera de la vivienda. El servicio de alcantarillado es por letrina/silo o por red pública dentro de la vivienda y su fuente de alumbrado eléctrico es por red pública por horas o permanente. El grado de instrucción educativo: cuenta con estudios técnicos y/o universitarios. Se encuentra afiliado a un seguro privado u otros. Si conoce y recibe capacitaciones esporádica o continuamente. El predio se ubica entre 75 a 100m o mayor a los 100m de la zona de deslizamiento. El material predominante en paredes es de piedra, sillar con cal o cemento, o ladrillo - bloque de cemento. El material predominante en pisos es parquet o madera pulida, losetas, terrazos o cerámicos. El material predominante en techos es Planchas de calamina, fibra de cemento o similares o concreto armado. El estado de conservación del predio es bueno o muy bueno. La actividad laboral es el comercio o Actividades extractivas. El tipo de cobertura vegetal es plant	0.002 < R ≤ 0.007

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

3.3.2.4 SÍNTESIS DEL RIESGO

Población

Aproximadamente 407 personas se encontrarían en un nivel de riesgo alto, debido a que sus edificación o viviendas se ubican en ese nivel, de los cuales 293 pertenecerían al caserío Uranyacu y 114 al Centro Poblado Menor Racrachaca, esta población podría ver afectada sus viviendas.

Cuadro 142 Número de población

Población	Tipo	Nivel de Riesgo	N° de personas expuestas (cifra aproximada)
Caserío Uranyacu	Edificaciones	Alto	293
Centro poblado menor Racrachaca	Edificaciones	Alto	114

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Vivienda

En el área de estudio se han identificado 114 edificaciones que podrían verse afectadas por encontrarse en un nivel de riesgo alto, de las cuales 38 pertenecen al centro poblado menor de Racrachaca y 76 al caserío de Uranyacu. El material predominante las paredes es tapial, los pisos son de tierra y los techos de calamina sobre estructuras de madera.

Cuadro 143 Número de viviendas

Localidad	Tipo	Nivel de Riesgo	Área de superficie (m²)	Área construida aprox. (m²)	N° de viviendas	N° de personas expuestas (cifra aproximada)
Caserío Uranyacu	Edificaciones	Alto	25191.77	15685.15	76	293
Centro poblado menor Racrachaca	Edificaciones	Alto	7179.23	3623.30	38	114

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Infraestructuras Públicas e Infraestructura de Espacio Público

Entre otras edificaciones públicas y de espacio público que podrían verse afectadas frente a un posible deslizamiento tenemos a los colegios, iglesias, local comunal, pozos sépticos, reservorios, cementerios, lozas deportivas, campos deportivos y plazas. Estas infraestructuras podrían verse expuestas o afectadas por encontrarse en un nivel de riesgo alto.

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Bea CIP Nº92025

> FLOR KARINA SUELDO NII INGENIERA GEOGRAFI Reg. CIP. N° 88066

CON ESON DE INGENIEROS DEL P CONSEJO DEPARAMENTAL CUE CHAMBON DE CONSEJO DE PARAMENTAL CUE THOSA CONSEJO DE CO





Cuadro 144 Infraestructuras públicas

Localidad	Infraestructura	Nivel de Riesgo	Área aproximada (m²)
	I.E. 1648 (Colegio inicial)	Alto	280.78
Caserío Uranyacu	C.E. 86255 (Colegio primaria)	Alto	2376.96
Odserio Oranyacu	Local Comunal	Alto	98.28
	Pozo séptico (Ubicado al sur de la población)	Alto	414.50
	Cementerio	Alto	2299.61
Centro poblado menor Racrachaca	Iglesia Adventista	Alto	134.03
	Reservorio de agua para consumo	Alto	80.76

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 145 Infraestructura de espacio público

Localidad	Infraestructura	Nivel de Riesgo	Área superficial aproximada (m²)
	Plaza	Alto	1515.46
Caserío Uranyacu	Loza deportiva	Alto	565.29
	Campo deportivo	Alto	7080.52

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Infraestructuras económicas

Las infraestructuras económicas que podrían verse expuestos o afectados están comprendidas en 4 tipos de infraestructuras: infraestructuras asociadas a la Central Hidroeléctrica Hidrandina, las infraestructuras asociadas a las actividades agrícolas, la infraestructura vial y el mineroducto. Estas infraestructuras se encuentran en un nivel de riesgo alto ante la ocurrencia del peligro por deslizamiento.

Infraestructuras de la Central Hidroeléctrica

Las infraestructuras que corresponden a la Central Hidroeléctrica de Hidrandina que podrían verse afectados frente a la probable ocurrencia de un deslizamiento por encontrarse en un nivel alto de riesgo son: el canal de abastecimiento de la Central Hidroeléctrica.

Cuadro 146 Infraestructuras de la Central Hidroeléctricas

Infraestructura	Nivel de Riesgo	Medida aproximada	Características Físicas
Canal de Abastecimiento de la Central Hidroeléctrica	Alto	1.02 (Km)	Material Concreto

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.



Áreas agrícolas, forestales y corrales e infraestructuras asociadas a las actividades agrícolas.

Dentro de las actividades agrícolas se estima que 14.81ha de áreas agrícolas, 3.26 ha de áreas forestales, 0.06 ha de corrales, 1 reservorios de agua para riego y 2.27 km de canal de riego podrían verse afectados por encontrarse en un nivel de riesgo alto frente al peligro por deslizamiento.

Cuadro 147 Áreas agrícolas, áreas forestales y corrales

Localidad	Infraestructura	Nivel de Riesgo	Área aproximada del terreno (Ha)
Caparía Uranyagu	Área agrícola		5.41
Caserío Uranyacu	Área forestal	Alto	3.26
Centro poblado menor	Área agrícola	Alto	9.39
Racrachaca	Corral	Alto	0.06

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 148 Reservorio de agua para riego de cultivos

Infraestructura Localidad		Material	Nivel de Riesgo	Área aproximada (m²)
Reservorio de agua para riego	Centro poblado menor Racrachaca	Concreto armado	Alto	26.00

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 149 Canal de riego

Localidad	Infraestructura	Material	Nivel de Riesgo	Longitud total aproximada (km)	
Caparía Uranyasy	Canal	Concreto	Alto	0.34	
Caserío Uranyacu		Zanja de tierra	Alto	0.01	
Centro poblado menor Racrachaca	Canal	Concreto	Alto	1.92	

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Infraestructuras asociadas a las vías de comunicación

Dentro de las infraestructuras asociadas a las vías de comunicación que podrían verse afectados frente a un riesgo por deslizamiento tenemos: aproximadamente 0.39 km de carretera asfaltada, 3.25 km de trocha carrozable y 3.34 km de cunetas.

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEOGRAFA

> LOR KARINA SUELDO N INGÉNIERA GEÓGRAF REGILE Nº ORGER

COL FEYN DE INGENIEROS DEL
CONSEJO DEPARAMENTAL CI
CONSEJO DEPARAMENTAL CI
CONSEJO DESAGRADA LA GRADA QUII

Cuadro 150 Red vial

Localidad	Red vial	Código de ruta	Nivel de Riesgo Longitud aproximada (Km) Alto	Longitud Total aproximada (Km)	
Casaría Hannuanu	Trocha carrozable	Dentro del caserío Uranyacu	1.38	1.55	
Caserío Uranyacu	Asfaltado	Emp. PE-3N (Dv. Aquia) - Mojón - Emp. PE-3N	0.16	1.55	
	Trocha carrozable	Dentro del caserío Racrachaca	1.87		
Centro poblado menor Racrachaca	Asfaltado	Repartición La Oroya (PE-22)- Huánuco (PE-18A)-Conococha (PE-16)-Huaral (PE-14 y PE-14 A)- Santiago de Chuco – Cajabamba.	0.23	2.10	

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 151 Cunetas

Localidad	Tipo	Material	Nivel de Riesgo	Longitud aproximada (km)
Caserío Uranyacu	Cuneta	Concreto	Alto	1.70
Centro Poblado Menor Racrachaca	Cuneta	Concreto	Alto	1.64

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Mineroducto

De la infraestructura del mineroducto aproximadamente 0.16 Km, podrían verse afectados frente a un probable deslizamiento ya que estos se encuentran en un nivel de riesgo alto.

Cuadro 152 Mineroducto

Infraestructura	Material	Nivel de Riesgo Longitud aproximada (km)
iiiiaestructura	wateriai	Alto
Mineroducto	Tubería de Acero con revestimiento de HDP	0.16

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEOGRAFIA

> OR KARINA SUELDO NIE INGENIERA GEOGRAFA RACIDE Nº GARGE



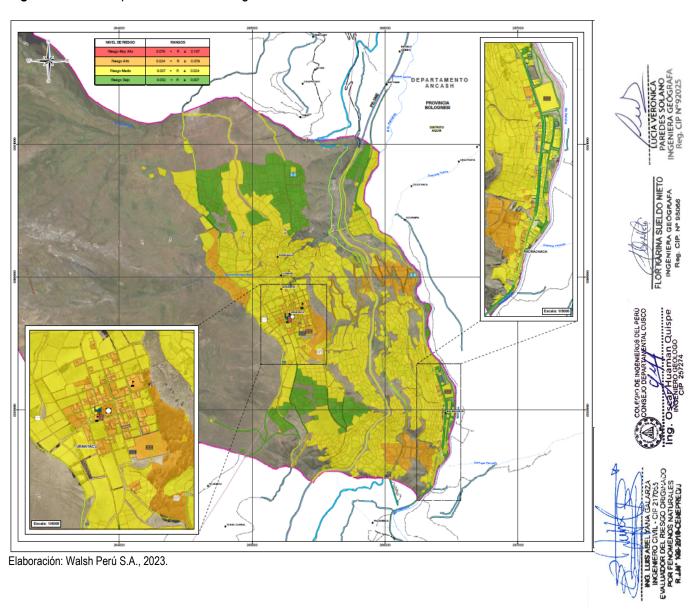




3.3.2.5 MAPA DE ZONIFICACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO POR DESLIZAMIENTO

En el Mapa 14 se presenta los niveles de riesgo obtenidos para el área de estudio. Ver figura 53.

Figura 53 Mapa de niveles de riesgos







3.3.3 CÁLCULO DE POSIBLES PÉRDIDAS (CUALITATIVA Y CUANTITATIVA)

Los efectos probables podrían ir desde los daños probables de pérdidas de vidas, el deterioro de la salud humana, la pérdida probable de sus medios de vida, la destrucción total o parcial de los activos físicos, la afectación y/o paralización de los servicios vitales, cambios temporales o totales de los flujos económicos, perdida de patrimonio cultural, la afectación al hábitat, perdida de servicios ecosistémicos, entre otros. Asimismo, pueden causar gastos para cubrir las necesidades en la atención de emergencia; y las necesidades que permitan lograr la rehabilitación y la reconstrucción de la zona afectada.

Para los cálculos económicos se han considerado principalmente los conceptos y metodología de estimación de efectos probables en la dimensión social, económica y ambiental indicadas en la "Guía para la Evaluación de los Efectos Probables frente al Impacto del Peligro originado por Fenómenos Naturales" y el "Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales – 2da Versión", publicado por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED, 2014). Los cálculos de los costos se han basado teniendo en cuenta principalmente los precios unitarios de edificación que el Ministerio de Vivienda brinda, costos de proyectos de inversión pública e información secundaria de costos de zonas similares al área de estudio.

Finalmente, es importante mencionar que, el presente acápite se ha realizado tomando en cuenta la información contenida en los capítulos previos. Además, se debe tener presente que las estimaciones realizadas de valores monetarios que pudieran resultar de la presente evaluación no representan compensación alguna, sino que es una proyección económica de los posibles daños sociales, económicos y ambientales que pudieran producirse ante algún efecto de deslizamiento natural.

MARCO CONCEPTUAL 3.3.3.1

Para la aplicación de la metodología de las estimaciones económicas de los daños y pérdidas probables de infraestructura, se deben consideraran las siguientes definiciones descritas por el **CENEPRED:**

Efectos Probables: estimación de daños y perdidas, costos adicionales atribuibles a la atención de la respuesta, costos de rehabilitación, y los costos de reconstrucción que ocasionaría el impacto del peligro en una determinada zona de riesgo (Guía para la evaluación de los efectos probables frente al impacto del peligro originado por fenómenos naturales -CENEPRED).

Pérdida Probable Se refiere a la valorización de la pérdida de ingresos que se dejarían de percibir debido a la paralización en la producción de bienes y prestación de servicios que ocasionaría el impacto del peligro.

Daño Probable Se refiere a la destrucción total o parcial de las edificaciones e infraestructuras, equipamiento, maquinaria y existencias, que ocasionaría el impacto del peligro. El valor del daño se expresa en términos de costos de reposición, costos de reparación y/o costos de reemplazo con las mismas características actuales.



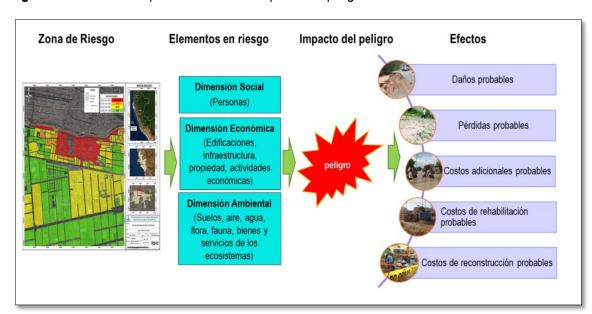
Costos Adicionales Probable: Se refiere a la valoración de las adquisiciones de bienes y servicios para la atención de la emergencia que ocasionaría el impacto del peligro.

Costos de Rehabilitación Probable: Se refiere a la valorización de los costos de restablecimiento de los servicios públicos, e infraestructura pública, costos para la continuidad de servicios, y los atribuibles a la normalización progresiva de los medios de vida, que ocasionaría el impacto del peligro.

Costos de Reconstrucción Probable: Se refiere a la valorización de los costos de reconstrucción de las edificaciones e infraestructuras que ocasionaría el impacto del peligro, incorporando otras características a estas nuevas construcciones para garantizar la resistencia ante eventos futuros.

Daño Ambiental: todo menoscabo material que sufre el ambiente y/o alguno de sus componentes, que puede ser causado contraviniendo o no disposición jurídica, y que genera efectos negativos actuales o potenciales (Ley N° 28611, Ley General del Ambiente).

Figura 3.3.3-1 Efecto que ocasionaría el impacto del peligro



Lucro Cesante: es la ganancia neta que deja de percibir el afectado por efecto del daño. Con relación al daño ambiental, este daño patrimonial consiste en la pérdida de una ganancia legítima o de utilidad—económica o no— que se deja de obtener por la afectación al medio ambiente generada por el daño.

Ecosistema: Es el complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional (Artículo 2° del Convenio sobre la Diversidad Biológica)

Servicios ecosistémicos: son definidos como los beneficios económicos, sociales y ambientales, directos e indirectos, que las personas obtienen del buen funcionamiento de los ecosistemas, tales como la regulación hídrica en cuencas, el mantenimiento de la biodiversidad, el secuestro de carbono, la belleza paisajística, la formación de suelos y la provisión de recursos genéticos, entre otros (Ley N° 30215, Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos).Los servicios ecosistémicos se clasifican en cuatro categorías según el tipo de servicio que proveen, esta clasificación se muestra en el siguiente cuadro.

LUCIA VERONICA PAREDES SOLAMO VGENIERA GEÓGRAFA Rec. CIP Nº 92025

> LOR KARINA SUELDO NI INGENIERA GEOGRAFI PAR CIE NI PORTE



Cuadro 153 Clasificación de los servicios ecosistémicos según tipo de valor

Tipo de Servicio Ecosistémicos	Ejemplos de Servicios ecosistémicos	Valores comprendidos en el Valor Económico Total (VET)
Servicios de provisión: Son los beneficios que las personas obtienen directamente de los bienes y servicios de los ecosistemas, tales como alimentos, agua fresca, materias primas, recursos genéticos, entre otros.	Alimento Fibra Recursos genéticos Combustibles Productos bioquímicos, medicinas naturales, productos farmacéuticos Agua	- Valor de Uso (directo)
Servicios de regulación: Son los beneficios que se obtienen de la regulación de los procesos de los ecosistemas, tales como regulación de la calidad del aire, regulación del clima, regulación de la erosión, entre otros.	Regulación de la calidad del aire Regulación del clima Regulación del agua Regulación de la erosión Purificación del agua y tratamiento de aguas de desecho Regulación de enfermedades Regulación de pestes Polinización Regulación de riesgos naturales	- Valor de Uso (Indirecto)
Servicios culturales: Son los beneficios no materiales que las personas obtienen de los ecosistemas, tales como la belleza escénica, recreación y turismo, la inspiración para la cultura, el arte y el diseño, experiencia espiritual y la información para el desarrollo del conocimiento.	Valores espirituales y religiosos Valores estéticos Recreación y ecoturismo	- Valor de Uso (indirecto) y de No Uso
Servicios de soporte: Agrupa los servicios necesarios para producir otros servicios ecosistémicos, tales como el ciclo de nutrientes, formación de suelos y producción primaria.	Ciclo de los nutrientes Formación del suelo Producción primaria	- Valor de Uso (indirecto)

Fuente: MINAM. Guía de Valoración Económica del Patrimonio Natural, Ministerio del Ambiente 2014. Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

3.3.3.2 CÁLCULO DE LOS EFECTOS PROBABLES

El impacto de un peligro puede ocasionar efectos en los sectores social, económico y ambiental de un ámbito geográfico específico, por ejemplo: Daños a la población y sus medios de vida, la destrucción total o parcial de los activos físicos, la afectación y/o paralización de los servicios vitales y demás en general, los cambios temporales en los flujos económicos, los gastos para cubrir las necesidades en la atención de emergencia; y las necesidades que permitan lograr la rehabilitación y la reconstrucción.

EFECTOS PROBABLES EN LA DIMENSIÓN SOCIAL

El impacto de un peligro puede ocasionar efectos en los sectores social, económico y ambiental de un ámbito geográfico específico, por ejemplo: Daños a la población y sus medios de vida, la destrucción total o parcial de los activos físicos, la afectación y/o paralización de los servicios vitales y demás en general, los cambios temporales en los flujos económicos, los gastos para cubrir las necesidades en la atención de emergencia; y las necesidades que permitan lograr la rehabilitación y la reconstrucción.

(UCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA

> OR KARINA SUELDO NIE INGENIERA GEOGRAFA Rea. CIP. Nº BARGE





CUANTIFICACIÓN DE DAÑOS Y PÉRDIDAS PROBABLES EN LA DIMENSIÓN SOCIAL A.

A.1 **DAÑOS PROBABLES**

Según la caracterización social del área de estudio, en el caserío de Uranyacu hay 76 viviendas que se afectarían, de las cuales 71 están ocupadas y 5 desocupadas o abandonadas. Mientras que en el Centro Poblador Menor Racrachaca hay 38 viviendas en situación de riesgo, de las cuales 2 son desocupadas o abandonadas, 2 son de uso ocasional y 34 son ocupadas de manera permanente. En base a las viviendas y población identificada, se ha calculado que la población involucrada, es decir, aquellos que residen de manera permanente dentro del área de riesgo. ascendería a 407 personas, tal como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 154 Población involucrada (Riesgo alto)

Localidad	Total de viviendas involucradas	Población involucrada (Personas que residen permanentemente)
Caserío de Uranyacu	76	293
Centro poblado menor Racrachaca	38	114

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

A.2 PÉRDIDAS PROBABLES

Las pérdidas probables de la población corresponden a los ingresos económicos que dejaría de percibir las familias que forman parte de la población expuesta, por la paralización o cancelación de sus actividades económicas, a consecuencia del impacto del peligro. Para la cuantificación de los ingresos económicos se toma en cuenta:

- Número de la población económicamente activa ocupada (PEA) por tipo de labor de i) actividad económica
- Ingresos promedios mensuales según tipo de actividad, y ii)
- Periodo estimado de paralización de la actividad (días/meses o años).

Para calcular la Población Económicamente Activa de la población expuesta, se usan datos porcentuales, tanto del PET como de la PEA, resultantes de a sistematización de las encuestas socioeconómicas aplicadas en las localidades referidas y que se detallan en la caracterización social. Adicionalmente, para calcular los ingresos recibidos de manera mensual, se usa de referencia los ingresos predominantes en dichas localidades, donde el 89.9% de la población del Caserío de Uranyacu ganan S/1,000.00 y el 98.7% del Centro Poblado Menor Racrachaca cuenta con ingresos de S/2000.00.











Cuadro 155 Ingresos económicos de la población económicamente activa (Riesgo alto).

Localidad	Población involucrada (Personas que residen permanentement e)	Personas en Edad de Trabajar (%)	Personas en Edad de Trabajar (*)	Población Económicam ente Activa (%)	Población Económicamen te Activa (**)	Población que recibe ingreso de 1000 soles / 2000 soles (%)	Ingreso mensual máximo (***)
Caserío de Uranyacu	293	77.10%	226	78.6%	178	89.9%	S/ 1,000.00
Centro poblado menor Racrachaca	114	76.50%	87	77.4%	67	98.7%	S/ 2,000.00

(*) La PET resulta de la multiplicación de la población involucrada y el porcentaje PET

Teniendo en cuenta la cantidad de PEA de la población involucrada (245 en total) y un aproximado del ingreso máximo mensual por persona, y considerando que el periodo de la paralización del trabajo se extendería por 30 días, se calcula que ante un posible deslizamiento, la pérdida probable de los ingresos económicos de la población involucrada, ascendería en total a S/ 312,000.00, donde la mayor pérdida se daría en la población afectada del caserío de Uranyacu (S/ 178,000,00) y la menor en el Centro Poblado Menor Racrachaca (S/ 134,000.00).

Cuadro 156 Costo de pérdida probable de los ingresos económicos mensuales de la población económicamente activa (Riesgo alto)

Localidad	Población Económicamente Activa (*)	Ingreso mensual máximo por persona	Pérdida probable de ingresos económicos mensuales (Soles)
Caserío de Uranyacu	178	S/ 1,000.00	S/ 178,000.00
Centro poblado menor Racrachaca	67	S/ 2,000.00	S/ 134,000.00
		TOTAL	S/ 312,000.00

(*) La PET resulta de la multiplicación de la población involucrada y el porcentaje PET. Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Asimismo, un posible deslizamiento podría afectar a los negocios ubicados dentro del área de riesgo. situados en ambas localidades, repercutiendo en sus ganancias económicas mensuales. En el trabajo de campo, se ha identificado los siguientes negocios: 2 establecimientos de crianza de ganado, un negocio dedicado a la producción de gueso y 5 bodegas. A partir de los ingresos reportados en las encuestas socioeconómicas aplicadas en dichas localidades, se ha estimado un promedio aproximado de la ganancia mensual por negocio. Considerando que la paralización o cierre de los negocios, a causa del impacto, se extienda 30 días, la pérdida probable de las ganancias económicas ascendería en total a S/7,584.00, siendo la perdida mayor en los negocios afectados del Caserío de Uranyacu, y la menor en los establecimientos del centro poblado menor Racrachaca.

^(**) La PEA resulta de la multiplicación de la PET y el porcentaje PEA. (**) La PEA resulta de la multiplicación de la PET y el porcentaje

^(***) Según la caracterización sociales, el ingreso máximo es de 1000 y 2000 soles representado por el porcentaje mayor del ingreso de la población de 89.9% y 98.7% para Uranyacu y Racrachaca, respectivamente. Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Cuadro 157 Estimación del lucro cesante de los negocios independientes ubicados en la zona de riesgo

Localidad	Tipo de negocio	Cantidad de negocios (*)	Ganancias estimadas promedio (Soles) (**)	Pérdida probable de ganancias económicas estimadas mensuales (Soles) (***)
Caserío de Uranyacu	J		1,097	S/ 5,484.00
Centro poblado menor Racrachaca	Bodegas	3	700	S/ 2,100.00
			TOTAL	S/ 7,584.00

^(*) Los datos de las ganancias y de número de negocios se obtuvieron de las encuestas realizadas en el trabajo de campo, marzo de 2023.

EFECTOS PROBABLES EN LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

El impacto de un peligro puede ocasionar diversos efectos probables en la zona de riesgo y afectar a la población, por lo que en este acápite se cuantifica los probables eventos de riesgos relacionados con la dimensión económica, donde se identifica las posibles pérdidas y daños materiales en los activos privados y públicos, la posible interrupción o cese de los servicios básicos, la posible interrupción de actividades económicas, los cambios temporales en los flujos económicos, los gastos para cubrir las necesidades en la atención de emergencia; y las necesidades que permitan lograr la rehabilitación, reconstrucción y reposición.

A. CUANTIFICACIÓN DE DAÑOS Y PÉRDIDAS PROBABLES EN LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

A.1 DAÑO PROBABLE

El procedimiento técnico siguiente permitirá calcular el valor económico aproximado del daño probable de las edificaciones e infraestructuras, equipamiento, maquinaria, y existencias identificadas dentro de las zonas de riesgo por deslizamiento, definidas dentro del Caserío Uranyacu y del Centro Poblado Racrachaca. Se debe tener en cuenta que los costos calculados son aproximaciones que nos pueden ayudar a ver monetariamente el costo de la reposición de los diferentes daños producidos, más no es una compensación económica o costo real de su reparación.

EDIFICACIONES

El valor del daño probable de edificaciones consiste en estimar el costo de reposición y reparación de la edificación con probabilidad de sufrir daño de destrucción total o parcial, o daños menores a consecuencia del impacto de peligro. Para la estimación del costo de reposición probable de la edificación, se multiplican el metraje total de área construida de la edificación por el costo promedio por metro cuadrado con las mismas características actuales (tipo, estado de conservación, material de construcción, antigüedad de construcción), los cuales se obtiene de los precios unitarios de materiales de construcción del Ministerio de Vivienda. Asimismo, estos se multiplican por el factor de perdida (valor que se le asigna a la infraestructura o edificación en base al análisis frente al nivel de

LUCIA VERONICA PAREDES SOLAMO INGENIERA GEOGRAFIA Reg. CIP N°92025

> FLOR NARINA SUELDO NIE INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. N° 98066



^(**) Para la estimación se ha considerado la Línea Base Social del Caserío de Uranyacu y del Centro Poblado Menor de Racrachaca. Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

peligro y vulnerabilidad estructural), para cada tipo de infraestructura y finalmente por el número de edificaciones con probabilidad de daño, utilizando la siguiente fórmula:

Costo de reposición probable total = (A*B *C) * D

Donde:

- A: Área aproximada construida (m2)
- B: Costos promedio de construcción por metro cuadrado
- C: Factor de perdida⁶.
- D: Numero de edificaciones con probabilidad de daño

Para el área de construcción de cada infraestructura se consideraron las características actuales de las edificaciones identificadas en la visita de campo efectuadas, asimismo se usaron los reportes fotográficos y las ortofotos trabajadas. Mientras para el costo promedio por metro cuadrado, se tomaron en cuenta las características y valores determinados en la normativa de edificaciones; como los "Valores Unitarios Oficiales de Edificación para las localidades de Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao, la Costa, la Sierra y la Selva", vigentes para el Ejercicio Fiscal 2023, Resolución Ministerial N° 309-2022-Vivienda del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2022), costos unitarios de proyectos de inversión pública registrados en el banco del Inversiones del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y costos locales recogidos en el trabajo de campo.

De acuerdo con la caracterización social del Caserío Uranyacu, el 96% de las viviendas cuenta con paredes de adobe y el 4% con ladrillos o bloque de cemento; mientras que el 68% de las viviendas cuenta con pisos de tierra, el 28% con pisos de cemento y el 4% con pisos de madera. En cuanto techos de las viviendas, el 100% de viviendas tienen de calamina.

Mientras que en la caracterización del Centro Poblado Menor Racrachaca, se indica que el 81 % de viviendas cuenta con paredes de adobe o tapia, el 15% con paredes de ladrillo o bloque de cemento, el 4% con paredes de piedra o de piedra con barro. A su vez, el 50% de viviendas cuenta con pisos de tierra, el 48% con pisos de cemento y el 2% con pisos de madera. Con respecto a los techos, el 92% tiene planchas de calamina, el 6% de concreto armado y el 2% de madera.

Como se mencionó, se ha utilizado la información de los materiales predominantes, así como las imágenes y las ortofotos, para calcular las áreas construidas.

En definitiva, ante un posible deslizamiento, el costo de reposición probable de las edificaciones por vivienda ascendería a S/ 4,504,992.09, siendo S/ 3,102,205.13 el costo de las viviendas situadas en el caserío de Uranyacu de, y S/ 1,402,786.96 para las que se ubican en el Centro poblado menor Racrachaca.

NIETO PAREDE PARE DE INGENIER.





WO LUSS ARE TANA GALAZA
WO LUSS ARE TANA GALAZA
WO LUSS ARE DANA GALAZA
WO LUSS ARE RESCO ORIGINAD
POR FEMOMENOR IN NATURALES
R 14" YOU SANA CE DEFORMENOR
R 14"

⁶ El factor de pérdida es el valor que se le asigna a la infraestructura o edificación, en base al análisis de estos respecto a su nivel de peligro y a la vulnerabilidad estructural de la edificación.

Cuadro 158 Costo de reposición probable de edificaciones por vivienda (Riesgo alto)

Localidad	N° de viviendas	Área construida aproximadamente (m²)	Material predominante	Costo promedio x m² (*)	Factor de pérdida	Costo total (Soles)	
		9,506.62	Techo: Calamina metálica	152.16	0.60	S/ 867,916.25	
		14,132.70	Tarrajeo con torta de barro	36.90	0.60	S/ 312,897.91	
		11,306.16	Pared de tapial	230.09	0.60	S/ 1,560,860.29	
Caserío	76	2,661.85	Piso de concreto	149.89	0.60	S/ 239,391.11	
Uranyacu		456.00	Puertas: Madera rústica	394.41	0.60	S/ 107,910.58	
			164.16	Ventanas: Vidrio simple transparente con marcos de madera rústica	134.31	0.60	S/ 13,229.00
	38	3,349.69	Techo: Calamina metálica	152.16	0.60	S/ 305,813.32	
		206.24	Techo de concreto	467.23	0.60	S/ 57,818.08	
		3,790.85	Pared de tapial	230.09	0.60	S/ 523,342.12	
		4,738.56	Tarrajeo con torta de barro	36.90	0.60	S/ 104,911.80	
Centro poblado menor		690.06	Pared: Ladrillo con columnas y vigas de amarre de concreto armado	387.87	0.60	S/ 160,592.22	
Racrachaca		257.81	Tarrajeo de pared	128.16	0.60	S/ 19,824.19	
		1,710.40	Piso de concreto	149.89	0.60	S/ 153,823.51	
		296.00	Puertas: Madera rústica	394.41	0.60	S/ 70,047.22	
		82.08	Ventanas: Vidrio simple transparente con marcos de madera rústica	134.31	0.60	S/ 6,614.50	
	1		1	1	TOTAL	S/ 4,504,992.09	

(*) Los costos promedio fueron obtenidos del "Cuadro de valores unitarios oficiales de edificación para la sierra al 31 de octubre de 2022" -Resolución Ministerial N° 309-2022-Vivienda.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Además de las edificaciones por vivienda, también se han identificado edificaciones públicas que se afectarían ante un posible deslizamiento. En el Caserío Uranyacu tenemos, por ejemplo, el establecimiento de la Institución Educativa Inicial N°1648, cuya área es de 281 m²; el local de la Institución Educativa Primaria N°86255, de 2377 m² de área; el local de la comunidad, de 98 m² de área: y, por último, la loza deportiva, que mide 577 m². Mientras que en el Centro Poblado Menor Racrachaca la única edificación pública que se afectaría sería el cementerio, de 2300 m².

Tal como se procedió con el cálculo de las edificaciones por vivienda, para estimar el costo de las edificaciones públicas, se procedió a calcular de acuerdo con el área construida por el costo promedio

CUCIA VERONICA
PAREDES SOLANO
IGENIERA GEOGRAFA
RECO CIP Nº92025

OR KARINA SUELDO NIET

COLFISH DE INGENIEROS DEL PE CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSS OFFICE DE INGENIERO GEOLOGO INTERIERO GEOLOGO del metro cuadrado, según el tipo de material. Como resultado, se ha estimado que el costo de la Institución Educativa Inicial N°1648 ascendería a S/ 62,201.27; de la Institución Educativa Primaria N° 86255, a S/ 426,119.01; del local comunal, a S/ 151,008.34; de la loza deportiva, a S/ 50,838.54; y, por último, del cementerio, a S/ 39,512.69.

En conclusión, ante un posible desplazamiento, el costo de reposición probable de todas las edificaciones señaladas alcanzaría los S/729,679.85.

Cuadro 159 Costo de reposición probable de edificaciones públicas (Riesgo alto)

Localidad	Edificación	Área construida aproximadamen te (m²)	Material predominante	Costo promedio x m² (*)	Factor de pérdida	Costo parcial (Soles)	Costo total (Soles)
		130.00	Techo: Calamina metálica	152.16	0.60	S/ 11,868.48	
		182.40	Pared de tapial	230.09	0.60	S/ 25,181.05	
	364.80	Tarrajeo con torta de barro	36.90	0.60	S/ 8,076.67		
	Institución	130.00	Piso de concreto	149.89	0.60	S/ 11,691.42	
	Educativa Inicial N° 1648	5.67	3 puertas de fierro	564.88	0.60	S/ 1,921.72	S/ 62,201.27
		1.89	1 puerta: Madera	394.41	0.60	S/ 447.26	
		6.00	1 portón de fierro	564.88	0.60	S/ 2,033.57	
		3.24	3 ventanas: Vidrio transparente con marcos de fierro	134.31	0.60	S/ 261.10	
		1.00	Caja de electricidad y conexión**	1,200.00	0.60	S/ 720.00	
		721.67	Techo: Calamina metálica	152.16	0.60	S/ 65,885.31	
		360.22	Pared de tapial	230.09	1.60	S/ 132,611.36	
Caserío Uranyacu		720.43	Tarrajeo con torta de barro	36.90	2.60	S/ 69,118.25	
		217.20	Pared: Ladrillo con columnas y vigas de amarre de concreto armado	387.87	0.60	S/ 50,547.22	(
	Institución	434.40	Tarrajeo de pared	128.16	0.60	S/ 33,403.62	1
	Educativa Primaria N°	721.67	Piso de concreto	149.89	0.60	S/ 64,902.40	S/ 426,119.01
	86255	3.78	2 puertas de fierro	564.88	0.60	S/ 1,281.15	
		20.79	11 puertas: madera	394.41	0.60	S/ 4,919.87	
		6.00	1 portón de fierro	564.88	0.60	S/ 2,033.57	
		6.48	6 ventanas: Vidrio transparente con marcos de fierro	134.31	0.60	S/ 522.20	
		2.16	2 ventanas: Vidrio transparente con marcos de madera	134.31	0.60	S/ 174.07	
		1.00	Caja de electricidad y conexión**	1,200.00	0.60	S/ 720.00	
	Local comunal	196.00	Techo: Calamina metálica	152.16	0.60	S/17,894.02	S/ 151,008.34

(UCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Rea. CIP N°92025

LOR KARINA SUELDO WIE INGENIERA GEOGRAFA





Localidad	Edificación	Área construida aproximadamen te (m²)	Material predominante	Costo promedio x m² (*)	Factor de pérdida	Costo parcial (Soles)	Costo total (Soles)
		417.41	Pared: Ladrillo con columnas y vigas de amarre de concreto armado	387.87	0.60	S/ 97,140.20	
		392.00	Piso de concreto	149.89	0.60	S/ 35,254.13	
		1.00	Caja de electricidad y conexión**	1,200.00	0.60	S/ 720.00	
	Loza deportiva	565.29	Concreto	149.89	0.60	S/ 50,838.54	S/ 50,838.54
Centro		20.81	Techo: Calamina metálica	152.16	0.60	S/ 1,899.87	
poblado		20.81	Piso de concreto	149.89	0.60	S/ 1,871.53	
menor Racrachac a	Cementerio	6.00	1 portón de fierro	564.88	0.60	S/ 2,033.57	S/ 39,512.69
		188.75	Cerco perimétrico	297.64	0.60	S/ 33,707.73	
		•				TOTAL	S/ 729,679.85

(*) Los costos promedio fueron obtenidos del "Cuadro de valores unitarios oficiales de edificación para la sierra al 31 de octubre de 2022" -Resolución Ministerial N° 309-2022-Vivienda y de los "Valores unitarios a costo directo de algunas obras complementarias e instalaciones fijas y permanentes para la sierra al 31 de octubre de 2022" - Resolución Ministerial N° 309-2022-Vivienda. Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

INFRAESTRUCTURA

El valor del daño probable de infraestructura consiste en estimar el costo de reposición y reparación de la infraestructura física con probabilidad de sufrir daño de destrucción total o parcial, o daños menores a consecuencia del impacto de peligro. Estas infraestructuras pueden ser de transporte, energía, saneamiento; así como de uso agrícola, pecuario y para espacios públicos. El costo de reposición y reparación de la infraestructura física se estima con las mismas características que prevalecen actualmente, se usa las mismas normas de construcción que estaban vigentes al momento de la construcción de la edificación.

En los cuadros siguientes se presenta la estimación del costo de reposición probable de los diferentes espacios públicos y comunales, separados por tipo de infraestructura, con posibilidad de sufrir daños. ubicados dentro del Caserío Uranyacu y el Centro Poblado Menor Racrachaca.

Para realizar la estimación del costo de reposición probable de la edificación, se multiplica el metraje total de área construida de la edificación por el costo promedio por metro cuadrado con las mismas características actuales (tipo, estado de conservación, material de construcción, antigüedad de construcción), por el factor de pérdida, y por el número de edificaciones con probabilidad de daño. Se utiliza la siguiente fórmula:

Costo de reposición probable total = (A*B *C) * D

Donde:

A: Área aproximada construida (m2)

B: Costos promedio de construcción por metro cuadrado





C: Factor de pérdida

D: Número de edificaciones con probabilidad de daño

Para el área de construcción de cada infraestructura se considerarán las características actuales de las edificaciones identificadas en la visita de campo efectuadas, mediante reporte fotográfico y ortofotos trabajados. Mientras para el costo promedio por metro cuadrado, se tomaran en cuenta las características y valores determinados en la normativa de edificaciones; como los "Valores Unitarios Oficiales de Edificación para las localidades de Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao, la Costa, la Sierra y la Selva", vigentes para el Ejercicio Fiscal 2023, con Resolución Ministerial N° 309-2022-VIVIENDA del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2022), costos unitarios de proyectos de inversión pública registrados en el banco del Inversiones del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), los costos promedio se obtuvieron del informe del provecto "Construcción de reservorio, captación de agua, línea de conducción y conexiones domiciliarias de agua potable; en el(la) sistema de saneamiento básico del caserío de Chuyo, distrito de San Marcos, provincia Huari, departamento Áncash-2023" - Ministerio de Economía y Finanzas; y costos locales recogidos en el trabajo de campo.

En el siguiente cuadro se ha cuantificado el costo de reposición de las infraestructuras de abastecimiento de agua de consumo humano, ubicadas en el área de riesgo del Centro Poblado Menor Racrachaca. Sus costos de reposición ascienden en total a S/42,218.83.

Es importante mencionar que en la localidad el 98.1% de las viviendas cuenta con conexiones domiciliarias que forman parte de una red pública de agua entubada administrada por la JASS local. Esto significa que un posible desplazamiento ocasionaría el corte del servicio de agua, generando un impacto negativo, así como consecuencias en la salud. El impacto monetario directo no sería considerable, ya que cada hogar paga S/5 anualmente por el servicio.

Cuadro 160 Costo de reposición probable de infraestructuras en el abastecimiento de agua para el consumo humano (Riesgo alto)

Localidad	Infraestructura	Área construida aproximada (m²/m³)	Material predominante	Costo promedio	Factor de pérdida	Costo total (Soles)
Centro	Tanque (*)	0.60	Tanque de polietileno con cubierta	986.05	0.6	S/ 354.98
poblado menor	Reservorio (**) (***)	-	Concreto armado	54,969.89	0.6	S/ 32,981.94
Racrachaca	Cerco perimétrico (*)	64.00	Metálico	212.28	0.6	S/ 8,151.55
	Techo (*)	8.00	Calamina metálica	152.16	0.6	S/ 730.37
					TOTAL	S/ 42,218.83

^(*) Los costos promedio fueron obtenidos del "Cuadro de valores unitarios oficiales de edificación para la sierra al 31 de octubre de 2022" -Resolución Ministerial N° 309-2022-Vivienda y de los "Valores unitarios a costo directo de algunas obras complementarias e instalaciones fijas y permanentes para la sierra al 31 de octubre de 2022" - Resolución Ministerial N° 309-2022-Vivienda.

(***) Se considero el IPC de la región de 7.26%.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.



^(**) El costo del reservorio se obtuvo del proyecto "Construcción de captación de agua, reservorio y línea de conducción; reparación de línea de aducción; en el(la) servicio de aqua potable en la localidad Chincho Alto, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash-2022" - Ministerio de Economía y Finanzas.



En el cuadro siguiente se ha cuantificado el costo de reposición de las infraestructuras relacionadas al alcantarillado de uso humano. Estas se ubican en el área de riesgo del Caserío Uranyacu, y el costo total de su reposición probable ascendería a S/ 47,076.30.

Del mismo modo, es preciso señalar que en el Caserío Uranyacu el 84% de las viviendas cuentan con conexiones domiciliarias de desagüe, conectadas a una red pública. Un posible desplazamiento podría generar un impacto la falta en el acceso a este servicio, así como problemas de salud e higiene.

Cuadro 161 Costo de reposición probable de infraestructuras de alcantarillado (Riesgo alto)

Localidad	Infraestructura	Área construida aproximada (m²)	Profundidad aproximada (m)	Material predomina nte	Costo promedio por m² (*)	Factor de pérdida	Costo total (Soles)
Caserío Uranyacu	Pozo séptico	15.00	3.00	Concreto armado	941.62	0.60	S/ 25,423.74
Oranyacu	Cerco	170.00	-	Metálico	212.28	0.60	S/ 21,652.56
						TOTAL	S/ 47,076.30

(*) Los costos promedio fueron obtenidos de los "Valores unitarios a costo directo de algunas obras complementarias e instalaciones fijas y permanentes para la sierra al 31 de octubre de 2022" - Resolución Ministerial N° 309-2022-Vivienda Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

En el siguiente cuadro se ha cuantificado el costo de reposición probable del reservorio de agua para riego de cultivos, ubicado en el área de riesgo del Centro Poblado Menor Racrachaca. Su área es de 20 m² y su costo de reposición probable alcanzarían los S/ 2,761.08

Es importante considerar que dentro de la localidad hay áreas agrícolas que disponen del agua de este reservorio, por lo que un posible desplazamiento generaría un impacto indirecto sobre la producción de sus tierras, ya que no dispondrían del agua almacenada, lo cual afectaría la economía local en general.

Cuadro 162 Costo de reposición probable de infraestructuras en el abastecimiento de agua para riego de cultivos (Riesgo alto)

Localidad	Infraestructura	Área construida aproximada (m²)	Material predominante	Costo promedio x m² (*)	Factor de pérdida	Costo total (Soles)
Centro poblado menor Racrachaca	Reservorio de agua para riego de cultivos	20.00	tierra/mezcla de barro	230.09	0.60	S/ 2,761.08
					TOTAL	S/ 2,761.08

^(*) Los costos promedio fueron obtenidos de los "Valores unitarios a costo directo de algunas obras complementarias e instalaciones fijas y permanentes para la sierra al 31 de octubre de 2022" - Resolución Ministerial N° 309-2022-Vivienda. Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

En el siguiente cuadro se ha cuantificado el costo de reposición de las infraestructuras de transporte, correspondientes a vías asfaltadas. Parte de la vía que pasa por el Caserío Uranyacu tiene un área de 1,085.90 m² que podría afectarse ante un desplazamiento; la vía comprende las rutas Emp. PE-3N (división Aguia)-Mojón-Emp. PE-3N; mientras que parte de la vía que pasa por el Centro Poblado Menor Racrachaca cuenta con un área de 1,498.94 m² en zona de riesgo; esta vía conecta las rutas



Repartición La Oroya (PE-22), Huánuco (PE-18A)- Conococha (PE-16)- Huara (PE-14 y PE-14A)-Santiago de Chuco- Cajabamba.

Asimismo, un posible desplazamiento generaría problemas en el tránsito de personas, lo que ocasionaría de manera indirecta pérdidas económicas.

Cuadro 163 Costo de reposición probable de infraestructuras de transporte (Riesgo alto)

Localidad	Vías	Ancho (m)	Longitud	Área construida aproximada (m²) (**)	Costo Promedio x m² (*)	Factor de pérdida	Costo Total (soles)	
Caserío Uranyacu	Asfaltado	6.60	164.53	1,085.90	175.34	0.60	S/ 114,241.51	
Centro poblado menor Racrachaca	Asfaltado	6.60	227.11	1,498.94	175.34	0.60	S/ 157,694.40	
	TOTAL							

^(*) Los costos promedio fueron obtenidos de los "Valores unitarios a costo directo de algunas obras complementarias e instalaciones fijas y permanentes para la sierra al 31 de octubre de 2022" - Resolución Ministerial N° 309-2022-Vivienda Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Según la línea de base social en el Centro Poblado Menor Racrachaca se registraron 16 hogares censados (31%) que trabajaron en labores pecuarias en sus parcelas durante el último año. Asimismo, se registró que los hogares cuentan con parcelas promedio de 0.37 ha. y están vinculadas a la actividad pecuaria. Para dicha actividad las familias cuentas con corrales para albergar al ganado. Se ha cuantificado los cercos de estos corrales, como se puede muestra en el cuadro siguiente, siendo S/73,893.46 el costo total de reposición probable.

Cuadro 164 Costo de reposición probable de infraestructuras pecuaria - cerco (Riesgo alto)

Localidad	Infraestructura	Área construida aprox. (m²)	Material predominante	Costo Promedio x m² (*)	Factor de pérdida	Costo Total (soles)
Centro poblado menor Racrachaca	Cerco de corrales	938.54	Cerco de pirca de piedra/tapial	131.22	0.8	S/ 73,893.46
					TOTAL	S/ 73,893.46

^(*) Los costos promedio fueron obtenidos de los "Valores unitarios a costo directo de algunas obras complementarias e instalaciones fijas y permanentes para la sierra al 31 de octubre de 2022" - Resolución Ministerial N° 309-2022-Vivienda. Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Como parte de la infraestructura hídrica posiblemente afectada, también se ha identificado canales y cunetas en las áreas de riesgo de las localidades referidas. La longitud expuesta de los canales en la zona de riesgo es de 2,265.04 metros; mientras que de las cunetas es de 3,344.54 metros. Por otro lado, los canales y cunetas de concreto tienen una parte en riesgo de 4,297.81 metros de longitud, en cambio, las que son de zanja de tierra tienen una longitud expuesta de 1,311.77 metros. El costo total de la reposición probable de estas construcciones asciende a S/5,667,808.94.







Cuadro 165 Costo de reposición probable de infraestructuras hídrica (Riesgo alto)

Localidad	Infraestructura	Material predominante	Longitud expuesta (m)	Costo Promedio x m (*) (**)	Factor de pérdida	Costo Total (soles)
	0	Concreto	340.48	1,683.97	0.60	S/ 344,016.42
Caserío	Canal	Zanja de tierra	7.11	1,683.97	0.60	S/ 7,179.76
Uranyacu	Cunata	Concreto	398.13	1,683.97	0.60	S/ 402,257.79
	Cuneta	Zanja de tierra	1,304.66	1,683.97	0.60	S/ 1,318,204.20
Centro poblado	Canal	Concreto	1,917.45	1,683.97	0.60	S/ 1,937,357.37
menor Racrachaca	Cuneta	Concreto	1,641.75	1,683.97	0.60	S/ 1,658,793.41
					TOTAL	S/ 5,667,808.94

^(*) Los costos promedio de la antena y torre se obtuvieron del informe del proyecto "Construcción de canal de riego, obras de arte y sistema de drenaje; en el(la) sistema de riego del valle San Rafael distrito de Casma, provincia Casma, departamento Áncash-2022" -Ministerio de Economía y Finanzas.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

De la misma manera, se ha determinado que parte del canal de abastecimiento de la Central Hidroeléctrica (C.H.) Hidrandina se afectarían ante un posible deslizamiento. En el Caserío Uranyacu se afectarían 195 metros del canal de abastecimiento, mientras que en el Centro Poblado Menor Racrachaca serian 827. Como resultado, el costo total de la reposición probable de estas infraestructuras ascendería a S/ 1,034,177.11.

Cuadro 166 Costo de reposición probable de infraestructuras hídrica - C.H. Hidrandina (Riesgo alto)

Localidad	Infraestructura	Material predominante	Longitud expuesta (m)	Costo Promedio x m (*) (**)	Factor de pérdida	Costo Total (soles)
Caserío Uranyacu	Canal de abastecimiento	Concreto	195.94	1,683.97	0.60	S/ 197,972.97
Centro poblado menor Racrachaca	Canal de abastecimiento	Concreto	827.61	1,683.97	0.60	S/ 836,204.14
					TOTAL	S/ 1,034,177.11

^(*) Los costos promedio de la antena y torre se obtuvieron del informe del proyecto "Construcción de canal de riego, obras de arte y sistema de drenaje; en el(la) sistema de riego del valle San Rafael distrito de Casma, provincia Casma, departamento Áncash-2022" -Ministerio de Economía y Finanzas.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

PROPIEDAD

Mobiliario, Equipamiento, y Maquinaria

Para el siguiente calculo se ha incluido el mobiliario y equipamiento que podría encontrarse en las edificaciones educativas que podrían sufrir daño por consecuencia del impacto del peligro. Para la



^(**) Se considero el IPC de la región de 7.26%.

^(**) Se considero el IPC de la región de 7.26%

estimación de costos de reposición, se ha tomado en cuenta el mobiliario y equipamiento de las dos instituciones educativas ubicadas dentro del área de riesgo: el colegio inicial (I.E. 1648) y el colegio primario (I.E. 86255).

Se ha tomado en cuenta los costos estimados por el nivel de educativo y el número de salones con el que cuenta cada una de estas instituciones, según lo referenciado en Plan Integral de Reconstrucción con Cambio" - Resolución ministerial Nº 499-2018 MINEDU.

En el siguiente cuadro, se calcula el costo estimado de remplazo del mobiliario de la Institución Educativa Inicial N°1648, dando como resultado S/26,157.86

Cuadro 167 Costo estimado de reemplazo de mobiliario y equipamiento de las instituciones educativas

Localidad	Edificación	Equipamiento / Mobiliario	Número de bienes	Precio comercial (*)	Costo parcial
		Silla metal polipropileno Inicial	25	222.75	S/ 5,568.75
		Silla metal polipropileno para docente	1	267.30	S/ 267.30
		Mesa metal polipropileno Inicial	5	810.81	S/ 4,054.05
		Mesa metal polipropileno para docente	1	556.60	S/556.60
		Armario de dos puertas Inicial	1	875.49	S/ 875.49
	Institución	Armario de metal	1	1,398.62	S/ 1,398.62
Caserío Uranyacu	Educativa Inicial N° 1648	Exhibidor de libros nivel Inicial	1	1,097.56	S/ 1,097.56
		Exhibidor móvil nivel Inicial	1	1,097.56	S/ 1,097.56
		Estante para útiles escolares (9 divisiones)	3	856.63	S/ 2,569.89
		Casilleros individuales nivel inicial	3	690.68	S/ 2,072.04
		Televisión	1	3,025.00	S/ 3,025.00
		Equipo Bluray	1	825.00	S/ 825.00
		Equipo de sonido	1	2,200.00	S/ 2,200.00
		Rack para DVD	1	275.00	S/ 275.00
		Rack para la TV	1	275.00	S/ 275.00
		TOTAL			S/ 26,157.86

^(*) El precio comercial para hallar el costo parcial se obtuvo del documento "Disposiciones sectoriales para las intervenciones de reconstrucción con fines de recuperación y rehabilitación mediante inversiones del sector educación comprendidas en el plan integral de reconstrucción con cambio" - Resolución ministerial Nº 499-2018 MINEDU. Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Por otro lado, también se ha calculado el costo estimado del reemplazo del mobiliario y equipamiento que hay en un aula de la Institución Educativa Primaria N°86265. El costo para un aula asciende a S/ 47,365.06, pero como se ha identificado que por lo menos hay dos aulas, el costo ascendería a S/ 94,730.12.

Cuadro 168 Costo estimado de reemplazo probable de mobiliario y equipamiento de un aula en primaria

Localidad	Edificación	Equipamiento / Mobiliario	Número de bienes	Precio comercial (*)	Costo parcial	
		Silla metal polipropileno para 1º a 2º de primaria	30	230.18	S/ 6,905.40	
		Silla metal polipropileno para 3° a 6° de primaria	30	237.60	S/ 7,128.00	
Caserío	Institución Educativa	Silla metal polipropilano para docente		267.30	S/ 534.60	
Uranyacu	Primaria N°	Mesa metal polipropileno 1º a 2º de primaria	30	345.57	S/ 10,367.10	
	86255	Mesa metal polipropileno 3º a 6º de primaria	30	353.95	S/ 10,618.50	
		Mesa metal polipropileno para docente	2	556.60	S/ 1,113.20	
		Armario de metal		4	1,389.62	S/ 5,558.48
		Estante para útiles escolares (9 divisiones)	6	856.63	S/ 5,139.78	
				TOTAL	S47,365.06	

^(*) El precio comercial para hallar el costo parcial se obtuvo del documento "Disposiciones sectoriales para las intervenciones de reconstrucción con fines de recuperación y rehabilitación mediante inversiones del sector educación comprendidas en el plan integral de reconstrucción con cambio" - Resolución ministerial № 499-2018 MINEDU. Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Adicionalmente, también se ha estimado el costo del mobiliario de un área de coordinación, dando como resultado S/21,599.85. Si se considera que entre ambas instituciones hay 2 áreas de coordinación, el monto ascendería a S/ 43,199.70.

Cuadro 169 Costo estimado de reemplazo probable de mobiliario y equipamiento del área de coordinación del colegio

Localidad	Edificación	Equipamiento / Mobiliario	Número de bienes	Precio comercial (*)	Costo parcial
	Área de coordinación del colegio - Institución Educativa Inicial N° 1648 / Institución Educativa	Silla apilable	6	165.00	S/ 990.00
		Silla giratoria	2	511.96	S/ 1,023.92
		Archivador metálico de 4 gavetas	1	953.85	S/ 953.85
		Credenza	1	1,387.65	S/ 1,387.65
		Escritorio con mesa de reuniones para dirección	1	1,389.98	S/ 1,389.98
	Primaria N° 86255	Escritorio administrativo	1	850.45	S/ 850.45
		Equipo de sonido	1	2,200.00	S/ 2,200.00
		Impresora multifuncional	1	8,250.00	S/ 8,250.00
		Computadora PC	1	4,554.00	S/ 4,554.00
				TOTAL	S/ 21,599.85

^(*) El precio comercial para hallar el costo parcial se obtuvo del documento "Disposiciones sectoriales para las intervenciones de reconstrucción con fines de recuperación y rehabilitación mediante inversiones del sector educación comprendidas en el plan integral de reconstrucción con cambio" - Resolución ministerial Nº 499-2018 MINEDU. Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

En conclusión, el costo estimado del reemplazo probable de todo el mobiliario y equipamiento de ambas instituciones sería aproximadamente S/ 164,087.68.

Cuadro 170 Costo estimado de reemplazo probable de mobiliario y equipamiento de colegio – Resumen

Localidad	Edificación	Nº de aulas	Costo parcial
Caserío Uranyacu	Institución Educativa Inicial N°1647	1	S/ 26,157.86
	I.E. Primaria N° 86218 (En construcción)	2	S/ 94,730.12
	Área de coordinación del colegio - I.E. Primaria N° 86218 (En construcción) y I. E. Inicial N°1647	2	S/ 43,199.70
		TOTAL	S/ 164,087.68

^(*) El precio comercial para hallar el costo parcial se obtuvo del documento "Disposiciones sectoriales para las intervenciones de reconstrucción con fines de recuperación y rehabilitación mediante inversiones del sector educación comprendidas en el plan integral de reconstrucción con cambio" – Resolución ministerial Nº 499-2018 MINEDU. Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

EXISTENCIAS

Para estimar los daños a los productos cosechados que ocasionaría el impacto del peligro, se utiliza el siguiente procedimiento:

Costo de reposición de productos cosechados = (A*B) *C

Donde:

A = Número de productos que podrían verse afectados (Kg o unidad /hectárea), según tipo

B = Cantidad de bienes, según tipo

Dentro de la zona de riego alto se ubican áreas agrícolas. El costo de reposición de la cosecha se obtiene de la variedad de productos por la cantidad de bienes cosechados y el precio promedio comercial en el mercado minorista.

Se ha identificado que hay 14.81 ha de área agrícola dentro del área de riesgo, siendo la papa la especie más representativa de los cultivos que se siembran. Esta área se extienda sobre las localidades referidas y su sistema de riego es tanto por secano como por aspersión. En el siguiente cuadro, se calcula el costo de la reposición por la afectación a estas áreas, resultando en S/894,469.99 aproximadamente.

CUCIA VERONICA PAREDES SOLAMO INGENIERA GEOGRAFA Reg. CIP N°92025

> FLOR KARINA SUELDO N INGENIERA GEOGRAF Reg. CIP. Nº 88066





Cuadro 171 Costos de reposición agroforestal (Riesgo alto)

Localidad	Área agropecuari a	Especies	Tipo de riego	Área del terreno (Ha)	Factor de pérdida	Rendimient o x Ha (Kg.) (*)(***)	Precio promedio (Soles/Kg) (**) (****)	Costo parcial (Soles)
	Caserío Uranyacu Área forestal	Dono	Riego por secano	5.02	0.60	12 200 00	300.00 S/ 2.27	S/ 90,975.22
		Papa	Riego por gravedad	0.39	0.60	13,300.00		S/ 7,108.95
		Eucalipto	Riego por secano	3.26	0.60	40,000.00	S/ 8.00	S/ 626,254.46
Centro poblado		Área Papa grícola	Riego por aspersión	2.09	0.60	13,300.00	0/0.07	S/ 37,897.43
	agrícola		Riego por gravedad	7.30	0.60		S/ 2.27	S/ 132,233.94
TOTAL							S/ 894,469.99	

^(*) El rendimiento de la papa se obtuvieron de la "Ficha técnica: papa" - Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. El rendimiento, tomando en cuenta como marco de plantación de 3x3 metros, para el eucalipto se obtuvo de "Guía de cultivo del eucalipto" - Campo

Adicionalmente, dentro del área de riesgo, específicamente sobre el Centro Poblado Menor Racrachaca, se ha identificado áreas destinadas a la actividad pecuaria, donde el cálculo de su reposición se basa en torno al costo promedio del rendimiento por hectárea de la especie de alimento más predominante. El costo de la reposición ascendería a S/ 12,013.44.

Cuadro 172 Costos de reposición pecuaria (Riesgo alto)

Localidad	Área agropecuaria	Especies	Área del terreno (Ha)	Factor de pérdida	Rendimiento Kg x Ha (*)	Costo promedio (soles) (**)	Costo parcial (soles)
Centro poblado menor Racrachaca	Corral	Alfalfa	0.06	0.60	40,000.00	S/ 8.00	S/ 12,013.44
						TOTAL	S/ 12,013.44

^(*) El rendimiento de la alfalfa se obtuvo de "Cómo obtener la mayor rentabilidad con el cultivo de alfalfa" - Agroptima Blog. (**) Precio promedio de la alfalfa se obtuvo de los datos de la caracterización de la Línea Base Social. Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

COSTOS ADICIONALES PROBABLE

Finalmente, se han determinado costos adicionales probables por los siguientes conceptos, basados en el número hogares y población damnificada:

- Costos de adquisición de carpas temporales para resguardar a las familias damnificadas.
- Costo de la adquisición de módulos de vivienda, con sus respectivos costos de provisión de servicios de agua, letrinas y energía eléctrica.



^(**) El precio promedio de la papa se obtuvo de la caracterización de la Línea Base Social del Caserío Uranyacu y del Centro Poblado Menor Racrachaca.

^(***) El rendimiento, tomando en cuenta como marco de plantación de 3x3 metros, para el eucalipto se obtuvo de "Guía de cultivo del eucalipto" - Campo Galego.

^(****) El precio promedio del eucalipto se obtuvo de los datos de la Caracterización de la LBS Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Gastos de atención de emergencia que tenga que ser proporcionado a los hogares damnificados por el tiempo que dure la emergencia.

La cantidad de los bienes y servicios que se otorgarían en caso de un desplazamiento, se estiman en base a la estimación de las personas y viviendas expuestas, es decir, aquellas se encuentran en el área de riesgo. Para el caso del Caserío Uranyacu, como se mencionó anteriormente, se ha estimado que hay 76 viviendas y 293 personas que se afectarían; mientras que para el caso del Centro Poblado Menor Racrachaca, serían 38 viviendas y 114 personas. Se considera también que el efecto se extendería al menos por un mes, por lo que el costo que se calcula abarcaría para todo ese periodo. En consecuencia, los costos adicionales probables ascenderían a S/594,322.50 aproximadamente.

Cuadro 173 Costos adicionales probable

Localidad	Efectos probables	Cantidad (*)	Temporalidad	Costo unitario (soles) (**) (***)	Costo parcial (soles)
	Costo de adquisición de carpas	76	1 mes	536.30	S/ 40,758.80
Caserío Uranyacu	Costo de adquisición de módulos de viviendas	76	1 mes	10,726.00	S/ 815,176.00
	Gastos de atención de emergencia	293	1 mes	536.30	S/ 157,135.90
	Costo de adquisición de carpas	38	1 mes	536.30	S/ 20,379.40
Centro poblado menor Racrachaca	Costo de adquisición de módulos de viviendas	38	1 mes	10,726.00	S/ 407,588.00
	Gastos de atención de emergencia	114	1 mes	536.30	S/ 61,138.20
				TOTAL	S/ 594,322.50

^(*) La cantidad para los costos de adquisición de carpas y costos de adquisición de módulos de viviendas se obtienen del número de viviendas ubicadas en zonas de alto riesgo; mientras que los gastos de atención de emergencia están en relación con la cantidad probable de personas damnificadas.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

EFECTOS PROBABLES DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL

Los elementos en riesgo de la dimensión ambiental lo conforman los acervos del capital natural tales como: Suelo, agua, aire, flora y fauna silvestre, así como los bienes y servicios que proporcionan estos acervos ubicados en los ecosistemas. Los ecosistemas más grandes y extensos son los agrícolas, los forestales y los costeros, las praderas y las pasturas, las sábanas, los montes y los matorrales. Cada uno de estos espacios medioambientales comprende, a su vez, diferentes ecosistemas menores.

A. ESTIMACIÓN DE LOS DAÑOS EN LOS SUELOS

En caso de un desplazamiento, el principal daño al ambiente se relacionaría con la erosión y pérdida de suelos y cobertura vegetal. Ahora bien, dado que en las anteriores estimaciones ya se ha cuantificado los posibles costos por la afectación a la actividad agrícola, pecuaria y forestal, para evitar



^(**) Los costos se obtuvieron del "Informe de evaluación de riesgo por deslizamiento en el cerro Cruz de Shallapa del distrito de Chavín de Huántar, provincia de Huari del departamento de Ancash" - agosto 2022.

^(***) Para actualizar los precios al 2023 se consideró el IPC de la región de 7.26%.



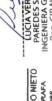
una doble cuantificación ya no sería conveniente estimar la pérdida de la cobertura vegetal. Por lo que en el siguiente cuadro se estima principalmente los posibles efectos en la erosión del suelo de espacios públicos, patios, suelos de espacios relacionados con vías de tránsito, que sufrirían degradación, etc.

Para realizan el cálculo, se ha tomado en cuenta el área en metros cuadrados de la infraestructura construida, y el costo promedio por metro cuadrado. Como resultado, el cálculo de la limpieza de suelo ascendería aproximadamente a S/ 186,755.18

Cuadro 174 Cálculo por limpieza de suelo (Riesgo alto)

Localidad	Infraestructura	Ancho (m)	Kilometraje expuesto	Área construida / superficie aprox (m2) (**)	Costo Promedio x m² (*)	Factor de pérdida	Costo Total (soles)
	Patio y áreas no construidas	-	-	15,685.15	6.94	0.60	S/ 65,312.96
Caserío Uranyacu	Plaza de armas	-	-	1,515.46	6.94	0.60	S/ 6,310.39
Oranyada	Campo deportivo	-	1	7,080.52	6.94	0.60	S/ 29,483.30
	Trocha carrozable	3.50 a 4.50 m	1.38	6,213.55	6.94	0.60	S/25,873.22
Centro poblado	Patio y áreas no construidas	-	-	3,623.30	6.94	0.60	S/ 15,087.41
menor Racrachaca	Cementerio	-	-	2,299.61	6.94	0.60	S/ 9,575.59
	Trocha carrozable	3.50 a 4.50 m	1.87	8,432.35	6.94	0.60	S/ 35,112.29
TOTAL							S/ 186,755.18

^(*) Los costos promedio fueron obtenidos del Suplemento Revista Costos - enero 2023. "Precios unitarios de partidas, obras de edificación y habilitación urbana".







^(**) El área construida se obtiene de multiplicar el ancho por el kilometraje (se multiplica por 1000 para pasarlo a metros) Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

3.3.3.3 PÉRDIDAS PROBABLES TOTALES

Según la información procesada por el equipo técnico, se determinó que el costo total de las perdidas probables ascendería S/ 15,453,630.16 aproximadamente.

Cuadro 175 Total de pérdidas probables

Sector	Di	visión	Nivel de riesgo	Costo (S/)
0 4 0 1 - 1	Pérdida de ingresos	económicos mensuales	-	S/ 312,000.00
Sector Social	Pérdida de ing	-	S/ 7,584.00	
	Edificaciones	Viviendas	Alto	S/ 4,504,992.09
	Edilicaciones	Públicas	Alto	S/ 729,679.85
		Reservorio consumo humano	Alto	S/ 42,218.83
		Reservorio riego	Alto	S/ 2,761.08
	Infraestructura	Alcantarillado	Alto	S/ 47,076.30
		Transporte	Alto	S/ 271,935.91
Sector Económico		Hídrico	Alto	S/ 5,667,808.94
		Hídrico - C.H. Hidrandina	Alto	S/ 1,034,177.11
		Pecuaria-cerco	Alto	S/ 73,893.46
	Equipamiento y Mobiliario	Colegios		S/164,087.68
	Agro	oforestal	Alto	S/ 894,469.99
	Pe	ecuaria	Alto	S/ 12,013.44
	Costos d	-	S/ 1,502,176.30	
Sector Ambiental	Limpiez	za de suelos	Alto	S/ 186,755.18
			TOTAL	S/ 15,453,630.16

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.



OR KARINA SUELDO MIE INGENIERA GEOGRAFA



CAPÍTULO IV: DEL CONTROL DE RIESGOS

Las medidas preventivas no aseguran fiabilidad del 100% de que no se presenten consecuencias, razón por la cual el riesgo no puede eliminarse en su totalidad. Su valor por mínimo que sea nunca será nulo; en consecuencia, siempre existirá un límite hasta el cual se considera que el riesgo es controlable y a partir del cual no se justifica aplicar medidas preventivas. Esto significa que pueden presentarse eventos extraordinarios que no podrían ser controlados y para los cuales resultaría injustificado realizar inversiones mayores.

4.1 ACEPTABILIDAD / TOLERABILIDAD

4.1.1 VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS

De acuerdo con el siguiente cuadro, frente a un evento de precipitación extraordinaria o anómalo y por influencias indirectas de saturación del suelo (falta de mantenimiento de los canales), el deslizamiento podría activarse y su volumen podría incrementar, para atender este tipo de eventos se debe gestionar con apoyos externos debido a que no cuenta con recursos logísticos propios, le correspondería un Nivel 3 – Alta.

Cuadro 176 Valoración de consecuencias

Niveles de consecuencias						
Valor	Niveles	Descripción				
4	Muy Alta	Las consecuencias debido al impacto de la activación y ocurrencia de deslizamientos de suelos son catastróficas.				
3	Alta	Las consecuencias debido al impacto de la activación y ocurrencia de deslizamientos de suelos, pueden ser gestionadas con apoyo externo ⁷ .				
2	Media	Las consecuencias debido al impacto de la activación y ocurrencia de deslizamientos de suelos, pueden ser gestionadas con los recursos disponibles.				
1	Baja	Las consecuencias debido al impacto de la activación y ocurrencia de deslizamientos de suelos, pueden ser gestionadas sin dificultad.				

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023. Fuente: CENEPRED, 2014.

⁷ De acuerdo con el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Aquia 2023 – 2026 (Movimientos en masa, Inundación), se tiene como referencia que los poblados de Uranyacu y Racrachaca no cuentan con recursos logísticos para atención a emergencias, por lo que deben recurrir al Gobierno Provincial y Regional, o a empresas privadas.

LUCIA VERONICA
PAREDES SOLANO
INGENIERA GEÓGRAFA
Rea CIP N°92025

TOR KARINA SUELDO P INGENIERA GEOGRAJ

COLEGO DE INGENIEROS DEL PER O MANOREJO DEPARAMENTAL CUSO O MANOREJO DE PARAMENTAL CUSO O DECEMBRIA DE LA COLISTA

NO. LUSS ABEL PANA GALVAZZA NO. LUSS ABEL PANA GALVAZZA NO. LUSS ABEL PANA GALVAZZA POR PROMISOR CHICANAL POR PROMISORS NATURALES R. JAW. 1982 2010 CENEDRE DA



4.1.2 VALORACIÓN DE LA FRECUENCIA DE RECURRENCIA

De acuerdo el siguiente cuadro, los deslizamientos de suelos se pueden activar y podrían ocurrir en periodos de tiempo largos según las circunstancias o eventos extremos, le correspondería el Nivel 2 - Media.

Valoración de frecuencia de recurrencia Cuadro 177

Nivel de frecuencia de recurrencia							
Nivel	Probabilidad	Descripción					
4	Muy Alta	Los deslizamientos de suelos se pueden activar y podrían ocurrir en la mayoría de las circunstancias.					
3	Alta	Los deslizamientos de suelos se pueden activar y podrían ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias, de acuerdo con la temporada de precipitaciones pluviales.					
2	Media	Los deslizamientos de suelos se pueden activar y podrían ocurrir en periodos de tiempo largos según las circunstancias.					
1	Baja	Los deslizamientos de suelos se pueden activar y podrían ocurrir en circunstancias excepcionales.					

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023. Fuente: CENEPRED, 2014.

4.1.3 NIVEL DE CONSECUENCIA Y DAÑO (MATRIZ)

Del análisis de la consecuencia versus la frecuencia de los eventos por el peligro de deslizamiento de los suelos, se obtiene que el nivel de consecuencia y daño en el área de estudio es el Nivel 3 – Alto, debido al déficit de recursos logísticos y debido a que los eventos extremos no suceden todos los años.

Cuadro 178 Nivel de consecuencia y daño

Consecuencias	Valor	Zona de consecuencias y daños				
Muy Alta	4	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	
Alta	3	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	
Medio	2	Medio	Medio	Alta	Alta	
Baja	1	Baja	Medio	Medio	Alta	
	Nivel	1	2	3	4	
	Frecuencia	Baja	Medio	Alta	Muy Alta	

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023. Fuente: CENEPRED, 2014.



4.1.4 MEDIDAS CUALITATIVAS DE CONSECUENCIAS Y DAÑO

De acuerdo con el análisis de consecuencias y daño, los eventos de deslizamiento deberán ser gestionados con apoyo externo como el apoyo del gobierno provincial o regional dependiendo de la gravedad y la frecuencia de estos eventos se originarían en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias y estos podrían originar lesiones en las personas, pérdida de la capacidad de producción, pérdida de bienes y servicios entre otros.

Cuadro 179 Medidas cualitativas de consecuencia y daño

Valor	Nivel	Descripción
4	Muy Alta	De acuerdo con las consecuencias y daño por deslizamiento de suelos serán catastróficos y la frecuencia de estes eventos se originarán en la mayoría de las circunstancias originan la muerte de personas, enorme pérdida de bienes y financieras importantes.
3	Alta	De acuerdo con las consecuencias y daño por deslizamiento de suelos podrán ser gestionado con apoyo externo y la frecuencia de estos eventos se originarían en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias y todo ello originara lesiones grandes en las personas, pérdida de la capacidad de producción, pérdida de bienes y financieras importantes.
2	Media	De acuerdo con las consecuencias y daño por deslizamiento de suelos serán gestionados con recursos propios y la frecuencia de estos eventos se originarían en periodos de tiempo largos según las circunstancias originan tratamiento médico en las personas, pérdida de bienes y financieras altos.
1	Baja	De acuerdo con las consecuencias y daño por deslizamiento de suelos serán gestionados sin dificultad y la frecuencia de estos eventos se originarían en tiempos excepcionales y originan acciones de tratamiento de primeros auxilios en las personas, pérdida de bienes y financieras altos.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023. Fuente: CENEPRED, 2014.

Del análisis de las medidas cualitativas de consecuencias y daños por el peligro por deslizamiento de suelos, para el área de estudio correspondería el Nivel 3 – Alta

4.1.5 ACEPTABILIDAD Y TOLERANCIA

En el análisis de la aceptabilidad y/o Tolerancia del riesgo por deslizamiento de tierra en las viviendas no es activo, en la zona de estudio se deben desarrollar actividades para el manejo del riesgo por deslizamiento en las zonas de laderas, zonas agropecuarias, entre otras áreas, su Nivel de aceptabilidad es Nivel 2 – Tolerable.

CUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEOGRAFA BACCIP Nº92025

> OR KARINA SUELDO NI INGENIERA GEOGRAFI Reg. CIP. N° 98066

COLEGIO CONTRACTO CONTRACT

Cuadro 180 Aceptabilidad y/o tolerancia

Valor	Nivel	Descripción
4	Inadmisible	Se debe aplicar inmediatamente medidas de control físico y de ser posible transferir inmediatamente recursos económicos para reducir los riesgos por deslizamiento de suelos en las viviendas y peligros por deslizamientos de suelos en laderas.
3	Inaceptable	Se deben desarrollar actividades inmediatas y prioritarias para el manejo de riesgo por deslizamiento de suelos en las áreas de viviendas, áreas agropecuarias y en zonas de laderas.
2	Tolerable	Se debe desarrollar actividades para el manejo de riesgos por deslizamiento de suelos en las áreas de viviendas, áreas agropecuarias y en zonas de laderas.
1	Tolerable	El riesgo por deslizamiento de suelos en las viviendas y peligros por deslizamientos de suelos en laderas no es significativo.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023. Fuente: CENEPRED, 2014.

4.1.6 MATRIZ DE ACEPTABILIDAD Y TOLERANCIA

Cuadro 181 Nivel de aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo

Matriz de aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo						
Riesgo Inaceptable Riesgo Inaceptable Riesgo Inadmisible Riesgo Inadmisible						
Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisible			
Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo inaceptable	Riesgo Inaceptable			
Riesgo Aceptable	Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable			

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023. Fuente: CENEPRED, 2014.

Del análisis de la matriz de aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo se precisa que el Riesgo es Inaceptable, en las zonas agropecuarias y de viviendas circunscritas en el área de riesgo potencial y los peligros en las laderas del área de estudio.

CUCIA VERONICA
PAREDES SOLANO
INGENIERA GEOGRAFA
Red. CIP N°92025

ILOR KARINA SUELDO NII INGENIERA GEOGRAFA Rea. CIP. Nº SAGGE

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PER CONSEJO DEPARAMENTAL CUSCO (A) A COLEGIO DE INGENIERO SEGUIS DE ING. OSCAPHUAMAN QUISDE

WO LUSS ABEL MAIN GLAZA INCENERO CINIL. CIF 277655 PAUL MODEN DEL RIESCO GRIGIUM, POR FENOMENOS NATURALES



4.1.7 PRIORIDAD DE INTERVENCIÓN

Cuadro 182 Prioridad de intervención

Valor	Descriptor	Nivel de Priorización
4	Inadmisible	I
3	Inaceptable	II
2	Tolerable	Ш
1	Aceptable	IV

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023. Fuente: CENEPRED, 2014.

En base a la matriz de aceptabilidad y tolerancia donde nos refiere que el riesgo es Inaceptable, necesitaría un nivel de priorización e intervención II, en el ítem 4.2 se darán alcances para tener en cuenta para intervención en la zona de riesgos.

4.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DESASTRES (RIESGOS **FUTUROS**)

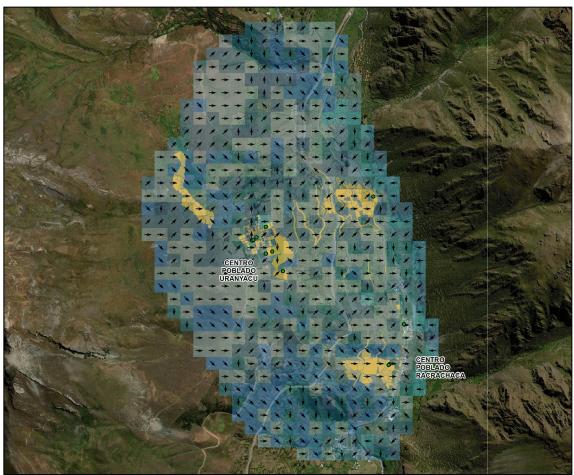
MEDIDAS DE ORDEN ESTRUCTURAL 4.2.1

Mediante el análisis de dirección de la pendiente, en base a la fotogrametría de campo, se observa la dirección de la pendiente que existe en el área de estudio frente al movimiento en masa (deslizamiento, derrumbes y caídas de roca), encontrándose niveles de riesgo alto los centros poblados de Uranyacu y Racrachaca, áreas agropecuarias, líneas de transmisión, mineroducto, infraestructuras viales, hídricas y diversos establecimientos.





Figura 54 Mapa de dirección de pendientes



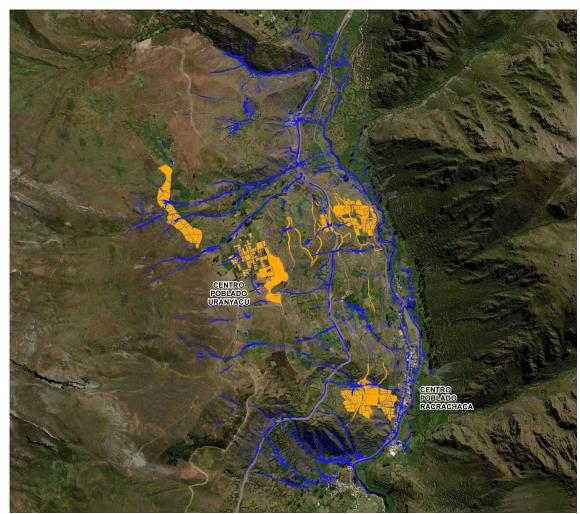
Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Mediante el cartografiado geológico, las comunidades, medios de vida e infraestructuras se encuentran ubicados en depósitos coluviales, siendo ello un antecedente de antiguos deslizamientos, pudiendo acelerarse el movimiento en el cuerpo de deslizamiento por diversos factores, tales como: alta humedad del suelo, taludes inestables, suelos no compactados, erosión, agua descontrolada, deforestación, lluvias intensas, movimientos sísmicos, etc.

En la siguiente figura se muestran los resultados de una modelación hidrológica e hidráulica del flujo pluvial superficial (con fines de determinar las direcciones de los escurrimientos), empleando el modelo digital de elevación de la zona del cuerpo de deslizamiento (obtenido mediante fotogrametría). Se observa que el escurrimiento del flujo pluvial se distribuye en diversas direcciones sobre el cuerpo de deslizamiento. Asimismo, el flujo superficial no canalizado, generado en el riego por gravedad sobre los terrenos de cultivo agrícola, tendría las mismas direcciones en el cuerpo de deslizamiento.



Figura 55 Mapa de dirección de escurrimiento



Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

Del escenario de riesgo obtenido en el presente estudio y del análisis de la información, se plantean las medidas estructurales ante el riesgo futuro, que están relacionadas a estabilizar el terreno del cuerpo de deslizamiento, reduciendo el impacto en los factores que aceleran su movimiento.

4.2.1.1 OBRAS DE DRENAJE Y SUBDRENAJE

Los cambios en el sistema hidrológico por irrigación por gravedad, remoción de vegetación, inundaciones parciales, infiltración del agua pluvial o cuerpos de agua sobre el cuerpo de deslizamiento pueden producir la inestabilidad de los taludes y desplazamientos horizontales y verticales del suelo, por lo cual se plantea lo siguiente:

Zanjas de corona y canales:

Se propone la construcción de zanjas de coronación, totalmente impermeabilizadas, en la parte alta del cuerpo de deslizamiento, a fin de interceptar y conducir adecuadamente las aguas pluviales, con suficiente pendiente para garantizar el rápido drenaje, evitando su paso por el cuerpo de deslizamiento. Asimismo, se propone la construcción de canales de captación y entrega hacia las quebradas. En las siguientes figuras se muestran el detalle de las dimensiones mínimas y esquema en planta de las zanjas de coronación y canales. Al respecto, se recomienda que para el diseño,

LUCIA VERONICA
PAREDES SOLANO
INGENIERA GEOGRAFI
Reo CIP N°92025

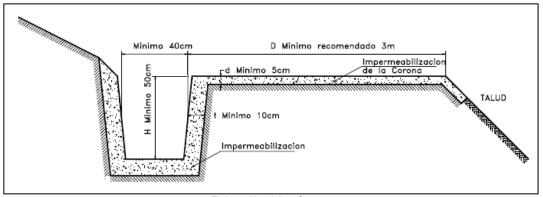
OR KARINA SUELDO NI INGENIERA GEOGRAFI BASE CIB NE OSCER





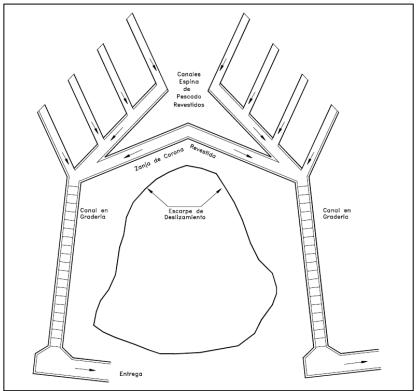
dimensionamiento y ubicación de las zanjas de coronación y canales deberán realizarse estudios detallados de geotecnia, hidrogeología, hidrología e hidráulica.

Figura 56 Esquema de sección de zanja de coronación



Elaboración: Jaime Suarez.

Figura 57 Esquema en planta de canales de captación y entrega



Elaboración: Jaime Suarez.

Canales interceptores dentro talud

Con la finalidad de drenar el agua pluvial que precipita sobre el cuerpo de deslizamiento, se propone la construcción de canales de drenaje transversales impermeabilizados totalmente, conduciendo las aguas a los cauces naturales ubicados fuera del cuerpo de deslizamiento o a un cauce permeabilizado si es por la superficie del cuerpo de deslizamiento. El diseño definitivo de la infraestructura debe evitar la sedimentación de los materiales, ya que al taponarse pueden producirse erosiones localizadas, por

lo cual su diseño y ubicación debe contar con estudios de geotecnia, hidrogeología, hidrología e hidráulica. En las siguientes figuras se muestran el esquema de la propuesta en planta y perfil.

Figura 58 Ubicación de la zanja o canaleta de corona y canaletas intermedias dentro del talud

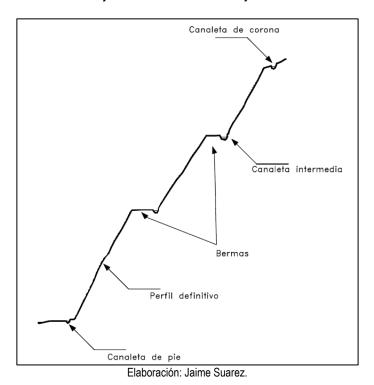
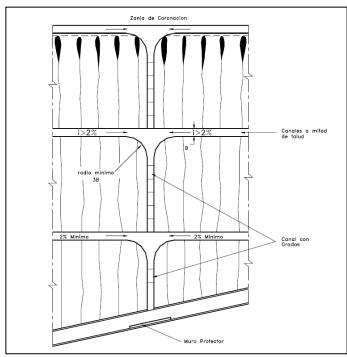
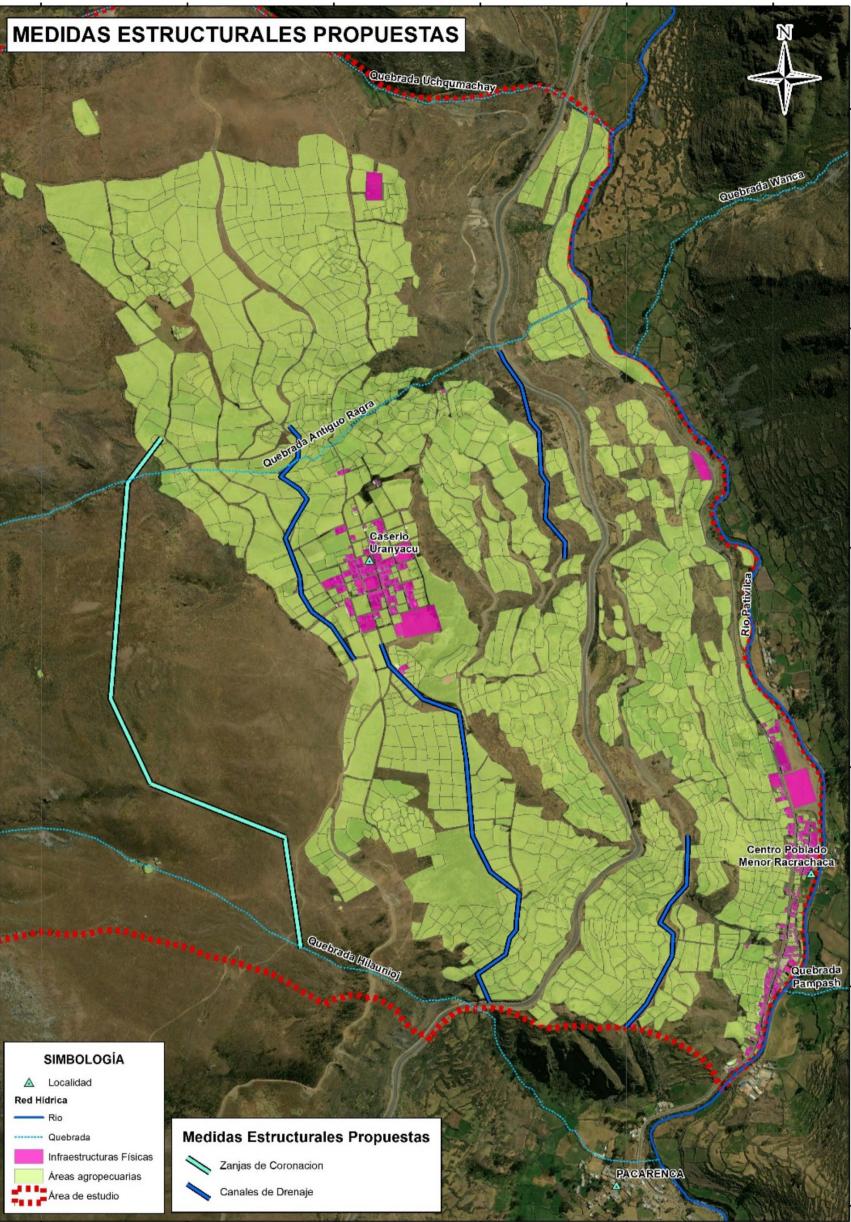


Figura 59 Esquema de entrega de canales interceptores dentro del talud



Elaboración: Jaime Suarez.

Figura 60 Propuesta de medidas estructurales



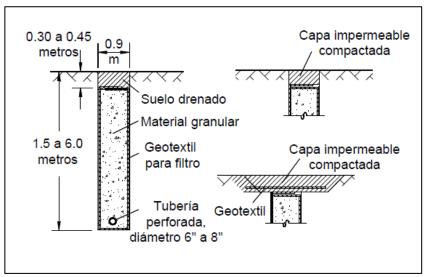
Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.



• Drenaje subterráneo

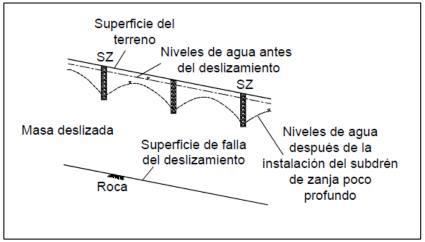
Previo a la determinación del nivel freático, mediante estudios detallados de hidrogeología, dentro del cuerpo de deslizamiento, se propone drenar el agua subterránea del cuerpo de deslizamiento mediante subdrenes de zanja. En las siguientes figuras se muestran esquemas de los subdrenes de zanja; en la que el diseño y ubicación va a depender de los estudios detallados de geotecnia, hidrogeología, hidrología e hidráulica que se realicen en la zona del cuerpo de deslizamiento.

Figura 61 Detalle típico de un subdren de zanja



Elaboración: Jaime Suarez.

Figura 62 Detalle típico de un subdren de zanja



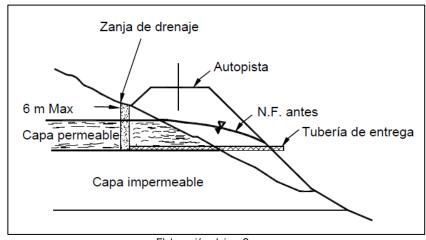
Elaboración: Jaime Suarez.

Asimismo, para estabilizar el terreno de las infraestructuras viales y mineroducto se propone la construcción de subdrenes interceptores de zanja en los terraplenes de las vías donde se evidencien desplazamientos. Ver figura siguiente.





Figura 63 Subdren interceptor de zanja en el terraplén de una vía

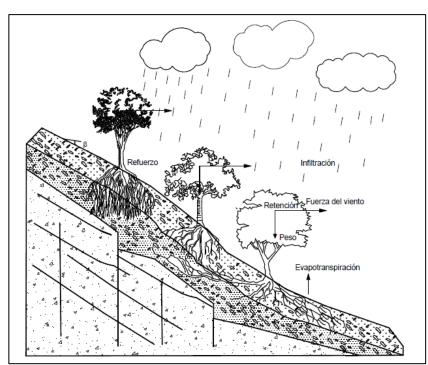


Elaboración: Jaime Suarez.

4.2.1.2 VEGETACIÓN

Se propone la estabilización de taludes utilizando vegetación con el fin de evitar problemas de erosión, reptación y fallas subsuperficiales, en zonas del cuerpo de deslizamiento donde se evidencien deslizamientos localizados poco profundos. Los árboles y arbustos de raíz profunda aportan resistencia a los mantos de suelo más superficiales y facilitan el drenaje subterráneo, reduciendo la probabilidad de deslizamientos poco profundos (ver figura siguiente). El tipo de vegetación a emplear deben ser las adecuadas para las condiciones climáticas y de terreno de la zona, y que recomienden los especialistas dedicados a la agronomía o actividad forestal.

Figura 64 Estabilización de taludes utilizando vegetación



Elaboración: Jaime Suarez.







4.2.2 MEDIDAS DE ORDEN NO ESTRUCTURAL

Para reducir el riesgo futuro se plantean las siguientes medidas no estructurales:

- A la Municipalidad Distrital de Aquia, implementar medidas para evitar las construcciones futuras en las zonas de riesgo con niveles de alto y muy alto peligro a deslizamiento.
- Al Gobierno Regional de Ancash, Municipalidad Provincial de Bolognesi y Municipalidad Distrital de Aquia, incorporar los resultados del estudio de evaluación de riesgos en el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, con la finalidad de que las autoridades locales y regionales programen actividades, programas o proyectos que prevengan la situación del riesgo de desastres en la zona de influencia del cuerpo de deslizamiento.
- Hacer de conocimiento el mapa de peligro del presente estudio a los responsables de las operaciones de las infraestructuras viales, telecomunicaciones, educación, salud, mineroducto y las entidades prestadoras de servicios básicos y públicos como la Central Hidroeléctrica Hidrandina, para que puedan adoptar medidas de prevención del riesgo en la zona del cuerpo de deslizamiento, y asegurar que el servicio no se vea afectado.

4.3 MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES (RIESGOS EXISTENTES)

4.3.1 MEDIDAS DE ORDEN ESTRUCTURAL

Del análisis mostrado en la figura 60, se plantean las medidas estructurales ante los riesgos existentes que están relacionadas a estabilizar el terreno del cuerpo de deslizamiento, reduciendo el impacto en los factores que aceleran su movimiento.

- Impermeabilización total de los canales de riego existentes que se encuentran en la superficie del cuerpo de deslizamiento.
- Construcción e instalación de un sistema de riego tecnificado por goteo en las áreas agrícolas que se ubican dentro del cuerpo de deslizamiento.
- Construcción de subdrenes interceptores de zanja en los terraplenes de las infraestructuras viales y mineroducto, con el fin de estabilizar el terreno donde se asientan dichas infraestructuras.

Para un mejor planteamiento, ubicación y elección de las medidas de estabilización más adecuadas a las características de las zonas con mayores riesgos por deslizamientos se deberán realizar estudios detallados de geotecnia, hidrogeología, hidrología e hidráulica, donde se determine la magnitud del posible deslizamiento mediante análisis de estabilidad de taludes, que permitan estimar la ubicación de los probables planos de falla, envergadura de la masa deslizante, nivel freático y la influencia de cada medida a evaluar en el incremento de los factores de seguridad frente a los deslizamientos. Además, estos estudios servirán para un adecuado dimensionamiento de los sistemas de drenaje y subdrenaje.









MEDIDAS DE ORDEN NO ESTRUCTURAL

Para reducir el riesgo existente se plantean las siguientes medidas no estructurales:

- A la Municipalidad Distrital de Aquia, implementar medidas para cambiar progresivamente del riego por inundación a riego tecnificado por goteo.
- Al Gobierno Regional de Ancash, Municipalidad Provincial de Bolognesi y Municipalidad Distrital de Aquia, realizar trabajos de sensibilización con los pobladores de los centros poblados de Uranyacu y Racrachaca, sobre temas relacionados a los niveles de peligro, vulnerabilidad y riesgo al que se encuentran expuestos, con la finalidad de que, cambien de aptitud frente al riesgo existente.
- Al Gobierno Regional de Ancash, Municipalidad Provincial de Bolognesi y Municipalidad Distrital de Aguia, incorporar los resultados del estudio de evaluación de riesgos en el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, con la finalidad de que las autoridades locales y regionales programen actividades, programas o proyectos que corrijan la situación de riesgo de desastres en la zona de influencia del cuerpo de deslizamiento.
- A la Municipalidad Distrital de Aquia, evaluar el estado estructural de las infraestructuras ubicadas en el cuerpo de deslizamiento con la finalidad de implementar medidas de corrección y evitar pérdidas en el patrimonio de las personas y de las entidades públicas y privadas.
- Hacer de conocimiento el escenario del riesgo del presente estudio a los responsables de las operaciones de las infraestructuras viales, telecomunicaciones, educación, salud, mineroducto y las entidades prestadoras de servicios básicos y públicos como la Central Hidroeléctrica Hidrandina, para que puedan adoptar medidas de reducción del riesgo en la zona del cuerpo de deslizamiento, y asegurar que el servicio no se vea afectado.







CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Los deslizamientos antiguos en el área de estudio están tipificados como deslizamientos rotacionales, cuyas escarpas están demarcadas claramente por desniveles de hasta 30 m de escarpa. También es importante mencionar que estos eventos han sido originados por actividades de la tectónica local y regional en el pasado. Sin embargo, existe el deslizamiento de tipo rotacional en el talud inferior de la zona Km 28 de la vía Conococha-Antamina (ruta PE-3EN), sector en el cual se caracteriza como peligro en actividad definido como zona crítica por el INGEMMET (2021), que incide a los elementos expuestos. Así mismo, las características litológicas (suelos coluviales), la geomorfología y la pendiente contribuyen al desplazamiento de la masa que contiene dicho evento
- Ante el peligro por deslizamiento en el área de estudio que comprende el caserío de Uranyacu y la margen derecha del centro poblado menor Racrachaca, se ha identificado:
 - 76 viviendas (293 personas) en nivel de riesgo alto, pertenecientes al caserío Uranyacu. Y, 38 viviendas (114 personas) en nivel de riesgo alto del centro poblado menor Racrachaca.
 - I.E. 1648 colegio inicial (280.78 m²), C.E. 86255 colegio primario (2376.96 m²), local comunal (98.28 m²), y el pozo séptico ubicado al sur del asentamiento poblacional, todos en nivel de riesgo alto pertenecientes al caserío Uranyacu.
 - Cementerio (2299.61 m²), iglesia adventista (134.03 m²), y el reservorio de agua para consumo, todos en nivel de riesgo alto pertenecientes al centro poblado menor Racrachaca.
 - La plaza (1515.46 m²), loza deportiva (565.29 m²) y el campo deportivo (7080.52 m²), todos en nivel de riesgo alto pertenecientes al caserío Uranyacu.
 - 5.41 ha de área agrícola y 3.26 ha de áreas forestales, en niveles de riesgo alto pertenecientes al centro poblado menor Racrachaca.
 - 9.39 ha de área agrícola y 0.06 ha de corrales, en niveles de riesgo alto pertenecientes al caserío Uranyacu.
 - 0.35 km de canal de riego en el caserío Uranyacu, y 1.92 km de canal de riego en el centro poblado menor Racrachaca, ambos en nivel de riesgo alto.
 - 1.38 km de trocha carrozable, 0.16 km de vía asfaltada, y 1.70 km de cuentas, en nivel de riesgo alto, pertenecientes al caserío Uranyacu.
 - 1.87 km de trocha carrozable, 0.23 de vía asfaltada, y 1.64 km de cuentas, en nivel de riesgo alto, pertenecientes al centro poblado menor Racrachaca.









- 0.16 km del mineroducto de Antamina, en nivel de riesgo alto.
- Las características físicas de las viviendas (como el tipo de material de pared, piso y techo), la autoconstrucción, la ausencia de planificación del territorio y el déficit de identificación de las zonas de riesgos deja en una condición de fragilidad a la población cuando se activa el peligro.
- Respecto a la ocupación el 40% de las viviendas del caserío de Uranyacu están ocupados por 3 o 4 personas por vivienda, y para el caso del centro poblado menor de Racrachaca el 42% de sus viviendas son ocupadas entre 2 a 4 personas por vivienda.
- El grupo etario más preponderante para el caserío de Uranyacu son jóvenes de 18 29 años y para el caso del centro poblado menor de Racrachaca son los adultos de 30-44 años, para ambos centros poblados el seguro que más prepondera es el SIS.
- El 27 % aproximadamente de la población del caserío de Uranyacu y centro poblado menor de Racrachaca culmino la secundaria completa y un 22% de ambos centros poblados culmino la primaria completa.
- Las principales actividades económica para el centro poblado menor de Racrachaca y el caserío de Uranyacu son la actividad agrícola y la actividad pecuaria.
- El deslizamiento en la zona de estudio puede acelerarse principalmente por factores que cambian el sistema hidrológico en el cuerpo de deslizamiento, por lo que se plantean medidas estructurales relacionadas a estabilizar el terreno y drenar adecuadamente los flujos superficiales y subterráneos de agua hacia los cauces naturales ubicados fuera del cuerpo de deslizamiento, tales como: zanjas de corona, canales de drenaje, drenaje subterráneo, revestimiento de canales y vegetación. Asimismo, realizar un estudio integral de sistema de drenaje para evacuar las aguas pluviales y de riego en la zona de cuerpo de deslizamiento, con el fin de identificar las zonas donde se ubicarían las infraestructuras complementarías para el manejo del drenaje superficial y subterráneo. Para el diseño, dimensionamiento y ubicación de las medidas planteadas deben de contarse con estudios detallados de geotecnia, hidrogeología, hidrología e hidráulica.
- La falta de tecnificación y optimización del agua para riego contribuyen a la saturación del suelo, esta condición incrementa el peligro por deslizamiento del suelo.
- La cuantificación monetaria de los posibles efectos probables ante algún peligro de deslizamiento dentro del caserío Uranyacu y el centro poblado menor de Racrachaca; ascienden a un costo aproximado de S/ 15,453,630.16
- Dentro de la dimensión económica se ha realizado una aproximación del costo de reposición de las edificaciones e infraestructuras públicas y privadas, así como el costo de reemplazo de mobiliario y equipamiento de las instituciones educativas ubicados en las zonas de riesgo de ambas localidades. Sin embargo, no ha sido posible la cuantificación de las pérdidas económicas generadas por el corte de los servicios públicos vinculados a las edificaciones e infraestructuras públicas dañadas.
- Dentro de las zonas de peligro se localiza la subestación eléctrica de Uranyacu, pero por la magnitud de su infraestructura no ha sido posible una aproximación de algún costo de reposición, así mismo no ha sido posible el dimensionar la pérdida económica de la población vinculada al servicio eléctrico que genera la subestación ya que no se cuenta con información detallada de los servicios brindados.





- El posible rompimiento del mineroducto (acero y HDP) podría generar pérdidas económicas por la paralización de la producción minera durante el tiempo de reposición, sin embargo, por su magnitud y la falta de información no ha sido posible su cuantificación.
- En la dimensión ambiental se ha tomado en cuenta principalmente la pérdida o daño por la erosión del suelo vinculado a las actividades productivas locales, y que han sido cuantificadas en la dimensión económica. A este costo se le sumo la recuperación de los suelos vinculados a las vías públicas existentes y espacios públicos, involucrado el costo de remoción de escombros por metro cuadrado.

5.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar estudios de geotecnia para reforzar las infraestructuras expuestas en el cuerpo del deslizamiento, y para elaborar Instrumentos de Gestión Territorial como los planes de desarrollo urbano - rural.
- El Gobierno Regional de Ancash, Municipalidad Provincial de Bolognesi y Municipalidad Distrital de Aquia deben incorporar acciones estratégicas referidas a la gestión prospectiva y correctiva del riesgo ante deslizamientos en el sector Uranyacu y Racrachaca, en sus Instrumentos de gestión (a nivel regional, provincial y distrital), como el Plan de Desarrollo Local Concertado, Plan de Estratégico Institucional, entre otros.
- Al Gobierno Regional de Ancash, Municipalidad Provincial de Bolognesi y Municipalidad Distrital de Aquia se recomienda incluir en el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, los resultados del presente estudio de evaluación de riesgos, con la finalidad de que las autoridades locales y regionales programen actividades, programas o proyectos de prevención y corrección ante el riesgo de desastres en la zona de influencia del cuerpo de deslizamiento.
- Hacer de conocimiento el escenario del riesgo del presente estudio a los responsables de las operaciones de las infraestructuras viales, telecomunicaciones, educación, salud, mineroducto y las entidades prestadoras de servicios básicos y públicos como la Central Hidroeléctrica Hidrandina, para que puedan adoptar medidas de reducción del riesgo en la zona del cuerpo de deslizamiento, y asegurar que el servicio no se vea afectado.
- A la Municipalidad Distrital de Aquia, realizar campañas de sensibilización y asesoramiento técnico a la población dedicada a la actividad agrícola, a fin cambiar el tipo de riego de inundación al riego por goteo, para minimizar la saturación del suelo y optimizar el uso del agua.
- Al Gobierno Regional de Ancash, Municipalidad Provincial de Bolognesi y Municipalidad Distrital de Aguia, se recomienda evaluar el estado estructural de las infraestructuras ubicadas en la zona de influencia del cuerpo de deslizamiento, con la finalidad de implementar medidas de corrección y evitar pérdidas en el patrimonio de las personas y de las entidades públicas y privadas.
- Mejorar la infraestructura de riego existente en la zona de manera que se evite la filtración directa del agua hacia suelo, como el revestimiento de los canales de regadío.
- Mejorar la infraestructura de drenaje existente tales como las zanjas de coronación, canales de evacuación de aguas superficiales, canales interceptores dentro del talud, drenaje subterráneo; considerando las dimensiones apropiadas de capacidad hidráulica.











- En el sector de la carretera se debe contar con subdrenes paralelos al desplazamiento de estos, que permitan mantener la seguridad de la vía y evacuar correctamente las aguas subsuperficiales en el sector.
- Realizar estudios de investigación geotécnica, geológica y geomorfológica, con perforaciones y estudios geofísicos, que permitan conocer las condiciones de estabilidad de los taludes y laderas, así como también en la zona afectada a la altura del km 28 de la carretera, a fin de evaluar y diseñar medidas de estabilización ya sea mediante instalación de infraestructura gris o infraestructura natural.
- Continuar con el monitoreo geotécnico que viene realizando ANTAMINA, e implementar más puntos de control en zonas colindantes o donde lo requieran conforme a los resultados de los estudios de investigación. Por ejemplo, implementar monitoreos geotécnicos en el sector de Uranyacu y Racrachaca, donde se asienta la población.
- Se recomienda que el monitoreo geotécnico mantenga instrumentos como piezómetros e inclinómetros, los cuales permitirán conocer la fluctuación de los niveles de agua ubicados en la zona de deslizamiento reciente, así como también analizar la instalación de más instrumentación (piezómetros e inclinómetros) acorde a los resultados de los estudios técnicos.









BIBLIOGRAFÍA

- ANA. (2019). Identificación de puntos críticos con riesgo a inundaciones en ríos y quebradas 2019. Autoridad Nacional del Agua - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos. https://repositorio.ana.gob.pe/handle/20.500.12543/4426
- Anddes, (2018). Estudio Geofísico Sísmico y Eléctrico de la Carretera Yanacancha Conococha -Chaquitambo.
- ASF Data Search. (2023). <a href="https://search.asf.alaska.edu/#/?zoom=8.233¢er=-75.974,-12.898&polygon=POLYGON((-73.879%20-13.8064,-73.7906%20-13.8064,-73.7906%20-12.6883,-73.879%20-12.6883,-73.879%20-13.8064)))
- Benavides-Cáceres, V. E. (1956). Cretaceous system in northern Peru. Bulletin of the AMNH; v. 108, article 4. https://digitallibrary.amnh.org/handle/2246/1023
- Briceño Cairampoma, D. (2022). Informe de Monitoreo Geotécnico y Sistemas de drenaje carretera Conococha – Yanacancha (km 11 al km 60) sector de la Comunidad Campesina de Aquia. Compañía Minera Antamina - Superintendencia de Geotecnia.
- Chang, L., y Alva, J., E., 1991, Deslizamientos y aluviones en el Perú: Lima, CISMID, Universidad
 Nacional de Ingeniería, Facultad de Ingeniería Civil, 128 p.
- Chirif Rivera, L. H., Rivera Cornejo, R., Santisteban Angeldonis, A., Villarreal Jaramillo, E., & Energéticos, I. G. M. y M. D. de R. M. y. (2008). Potential Evaluation of the Mineral Deposits in the Western Cordillera of the Ancash Region. Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico INGEMMET. https://repositorio.ingemmet.gob.pe/handle/20.500.12544/2179
- Cobbing, E. J., Sánchez Fernández, A. W., Martínez Valladares, W., & Zárate Olazabal, H. (1996). Geología de los cuadrángulos de Huaraz, Recuay, La Unión, Chiquián y Yanahuanca. Hojas: 20-h, 20-i, 20-j, 21-i, 21-j [Boletín A 76]. Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico INGEMMET. https://repositorio.ingemmet.gob.pe/handle/20.500.12544/199
- Compañía Minera Antamina S.A. (2023), Datos históricos de precipitaciones pluviales máximas de 24 horas, Umbrales y precipitaciones absolutas (desde el año 2019 hasta 2023). Estaciones meteorológicas de Pachapagui, Km 28 y PMS3.
- Dill, H. G., Bosse, H.-R., Henning, K.-H., Fricke, A., & Ahrendt, H. (1997). Mineralogical and chemical variations in hypogene and supergene kaolin deposits in a mobile fold belt the Central Andes of northwestern Peru. Mineralium Deposita, 32(2), 149-163. https://doi.org/10.1007/s001260050081
- Estudio Geomorfológico del Km 28+000 de la carretera Conococha-Yanacancha. (2019).
 Compañía Minera Antamina Superintendencia de Geotecnia.
- INAIGEM. (2022). Boletín Hidrometeorológico 2020-2021. https://repositorio.inaigem.gob.pe/items/28463bdf-0b96-4c26-9dc5-7d73cc80f1df
- INGEMMET. (2021). Evaluación de peligros geológicos en el tramo del km 18+000 hasta el km 28+000 de la carretera Conococha-Aquia. Distrito de Aquia, provincia Bolognesi, departamento de Ancash. Repositorio Institucional INGEMMET. https://repositorio.ingemmet.gob.pe/handle/20.500.12544/3538











- Instituto Geológico Minero y Metalúrgico-INGEMMET. (1985). Estudio Geodinámico de la cuenca del río Pativilca (Departamentos Ancash—Lima)—[Boletín C 8a]. Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico - INGEMMET. https://repositorio.ingemmet.gob.pe/handle/20.500.12544/253
- Imágenes satelitales disponibles de la zona en el Google Earth, SAS PLANET de diferentes años (hasta el 2022).
- Koerner, H., J., 1983, Zur Mechanic der Bergsturzstrome vom Huascarán, Perú, in Patzelt, G. ed., Die Berg – und Gletschersturze vom Huascarán, Cordillera Blanca, Perú: Hochgebirgsforschung Heft 6, Universitatsverlag Wagner, Innsbruck, p. 71–110.
- Lionel Fídel Smoll, Bilberto Zabala (2007), Instituto Geológico Minero y Metalúrgico de Perú, INGEMMET, Proyecto Multinacional Andino: Geociencias para las Comunidades Andinas), Movimientos en masa en la región andina: una guía para la evaluación de amenazas.
- Machaca Sardon, C. M., Alván De la Cruz, A. A., & Torres Gonzalez, D. E. (2021). Análisis de facies sedimentarias del Titoniano al Berriasiano en el grupo Chicama y la formación Chimú en norte peruano. Repositorio Institucional INGEMMET. https://repositorio.ingemmet.gob.pe/handle/20.500.12544/4326
- PROVINCIA BOLOGNESI. (2020). Plan de prevención y reducción del riesgo de desastres de la 2020-2022 provincia Bolognesi (Biblioteca SIGRID). https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/documento/9799
- Romero Fernández, D. (2008). The Cordillera Blanca fault system as structural control of the Jurassic-Cretaceous basin in central-northern Peru. Repositorio Institucional INGEMMET. https://repositorio.ingemmet.gob.pe/handle/20.500.12544/3806
- Saaty, T.L. (1980). The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation, McGraw-Hill.
- SENAMHI. (2022), Datos históricos de precipitaciones pluviales máximas de 24 horas, Umbrales y precipitaciones absolutas (desde el año 1964 hasta 2022). Estaciones meteorológicas de Milpo, Chavín y Chiquián.
- Zavala Carrión, B. L. (2007). Susceptibilidad a los peligros geológicos en la carretera Pativilca Conococha – Antamina. Departamentos de Lima y Ancash. Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico – INGEMMET. https://repositorio.ingemmet.gob.pe/handle/20.500.12544/2327
- Zavala Carrión, B. L., Valderrama Murillo, P. A., Pari Pinto, W., Luque Poma, G., & Barrantes Huamán, R. (2009). Riesgos geológicos en la región Ancash—[Boletín C 38]. Instituto Geológico, Minero INGEMMET. Metalúrgico https://repositorio.ingemmet.gob.pe/handle/20.500.12544/243
- Plan de Desarrollo Concertado del Distrito de Aquia 2021, Municipalidad de Aquia, abril julio 2014.
- ANA (Julio, 2014), Evaluación del Estado de la Calidad del Agua en la cuenca del Río Pativilca Ancash – Lima (Monitoreo Participativo).
- El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2022). Resolución Ministerial N° 309-2022-Vivienda del 28 de octubre del 2022. Por el cual aprueban los Valores Unitarios Oficiales de Edificación para las localidades de Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao, la Costa, la Sierra y la Selva, vigentes para el Ejercicio Fiscal 2023. Recuperado de: https://busquedas.elperuano.pe/download/full/FssZoGQcq_G9ntiSUzc8q4.











 Suplemento revista costos - Enero (2023). "Precios unitarios de partidas, obras de edificación y habilitación urbana". Recuperado de:

https://www.studocu.com/pe/document/universidad-ricardo-palma/costos-y-presupuestos/01-sumplemento-revista-costos-enero-2023/47657568

 Ministerio de educación (2018). Resolución ministerial Nº 499-2018-MINEDU del 11 de setiembre del 2018. Por el cual aprueban las Disposiciones sectoriales para las intervenciones de reconstrucción con fines de recuperación y rehabilitación mediante inversiones del sector educación comprendidas en el plan integral de reconstrucción con cambio. Recuperado de:

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/198047/RM_N 499-2018-MINEDU.pdf?v=1594239841

 Boletín cuatrimenstral Nº 3 (2021). Observatorio de las Siembras y Perspectivas de la Producción Quinua. Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. Recuperado de:

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1742360/Observatorio%20de%20las%20siembras%20y%20perspectivas%20de%20la%20producci%C3%B3n%20de%20guinua.pdf

Grupo Galego (2016). Guía de cultivo del eucalipto. Recuperado de:

https://www.campogalego.es/guia-de-cultivo-deleucalipto/#:~:text=El%20marco%20de%20plantaci%C3%B3n%20aconsejado,(1.111%20plantas%20por%20hect%C3%A1rea)

 Agroptima Blog (2020). Cómo obtener la mayor rentabilidad con el cultivo de alfalfa. Recuperado de:

https://www.agroptima.com/es/blog/como-obtener-la-mayor-rentabilidad-con-el-cultivo-de-alfalfa/#:~:text=El%20rendimiento%20total%20del%20cultivo,40%20tonelada%20s%20de%20forraje.

 SIGRID (2022). Informe de evaluación de riesgo por deslizamiento en el cerro Cruz de Shallapa del distrito de Chavín de Huántar, provincia de Huari del departamento de Ancash. Recuperado de:

https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//15401_informe-de-evaluacion-deriesgo-por-deslizamiento-en-el-cerro-cruz-de-shallapa-del-distrito-de-chavin-de-uantar-provincia-de-huari-del-departamento-d.pdf









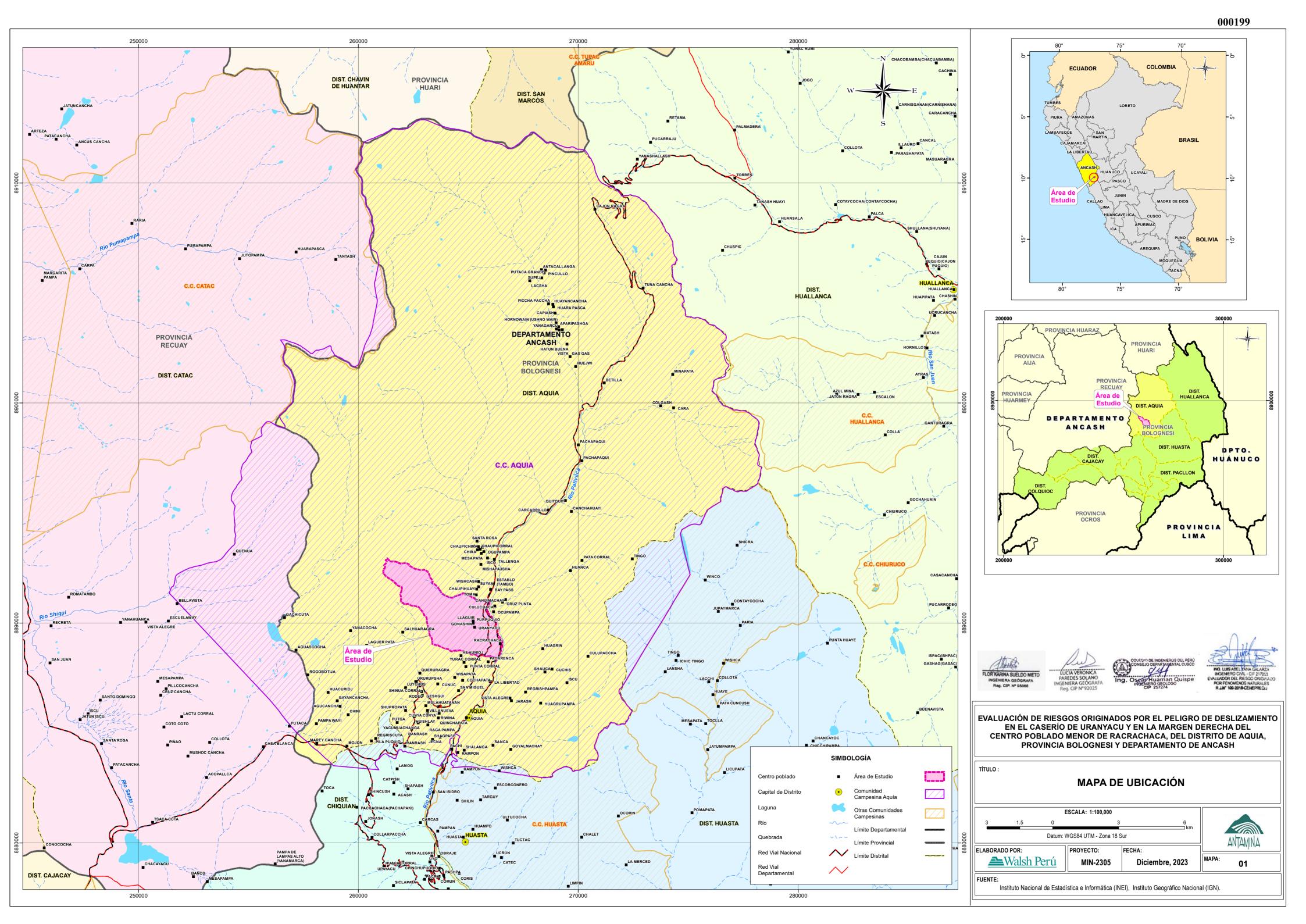
MAPAS

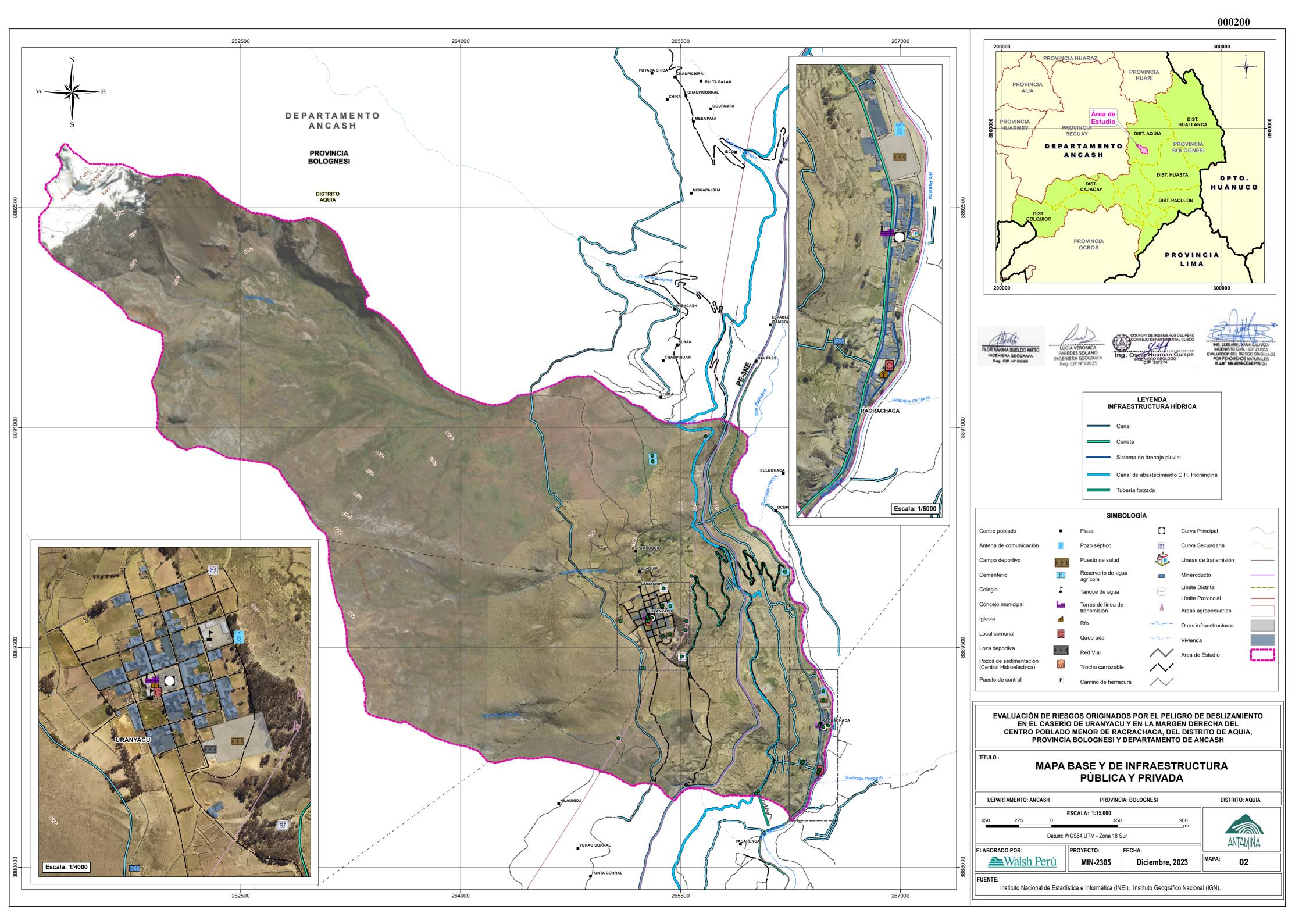


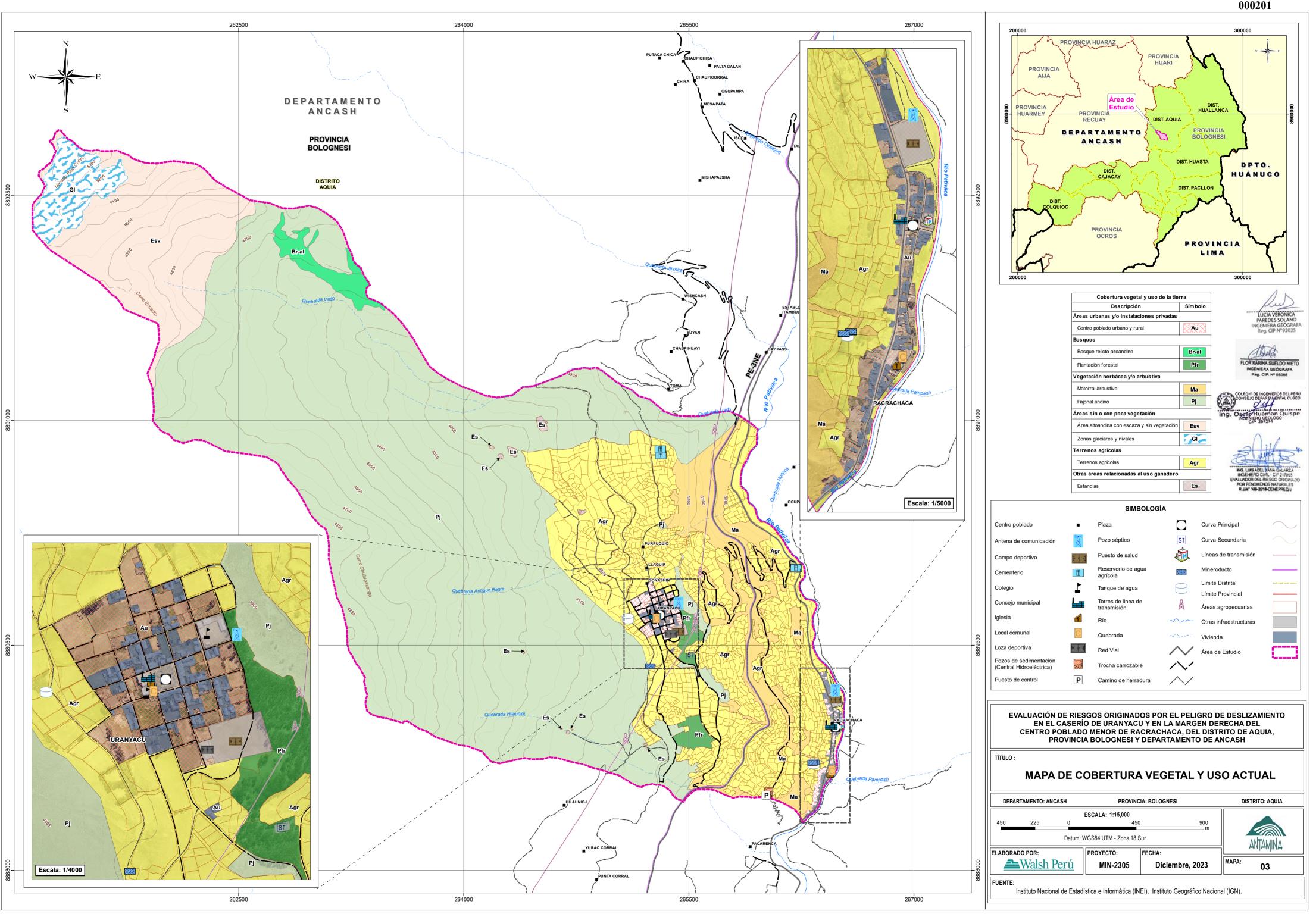


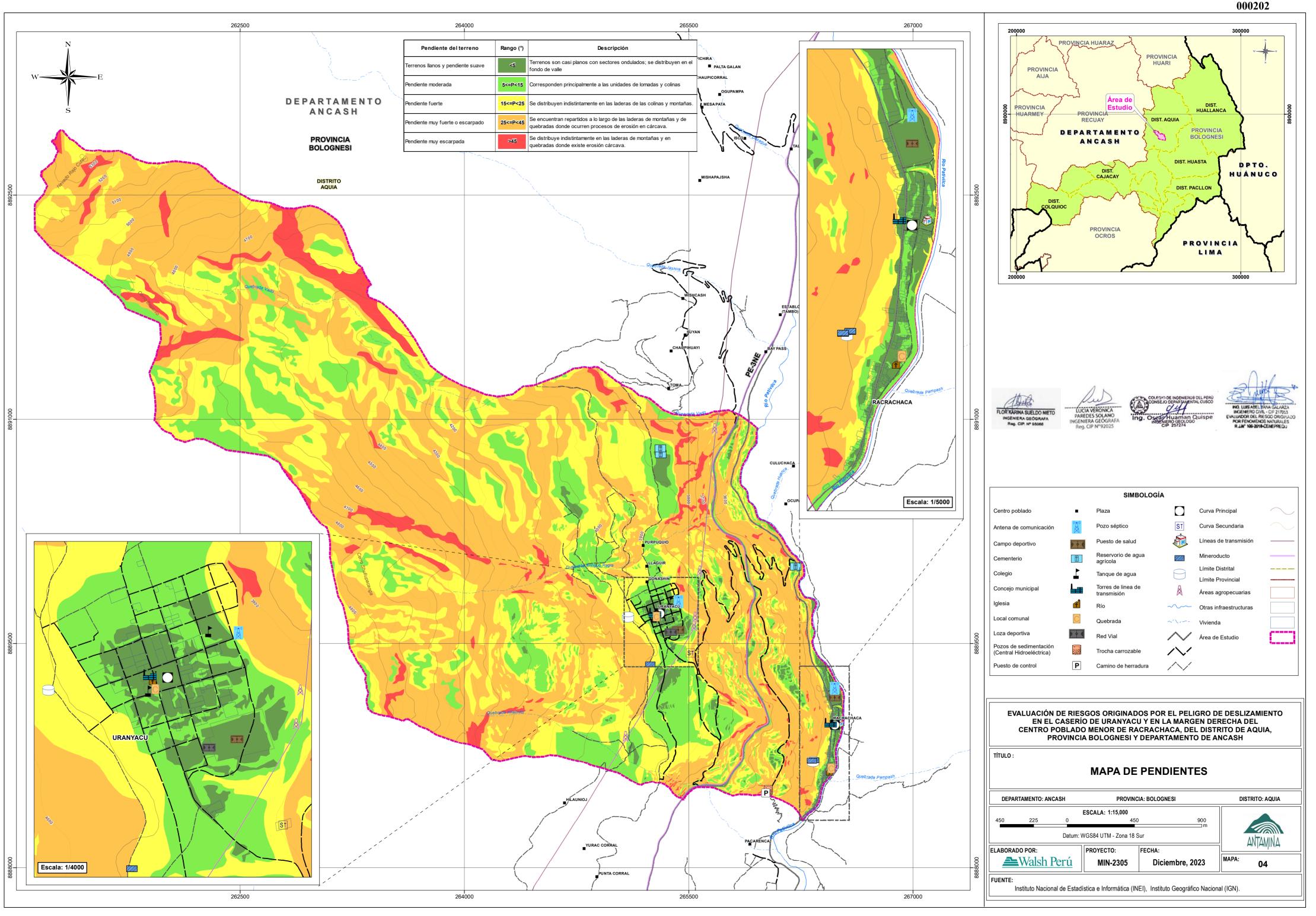


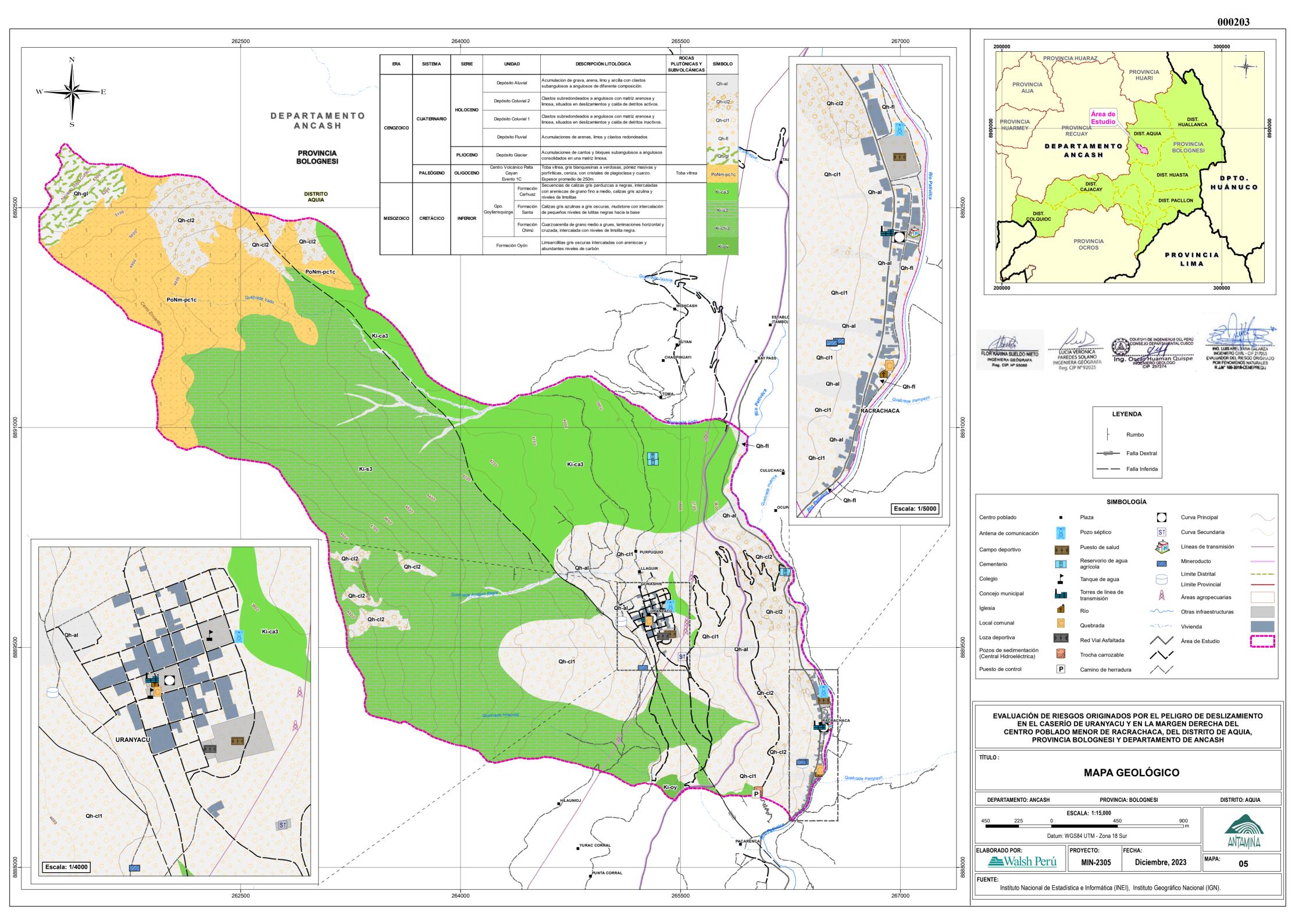


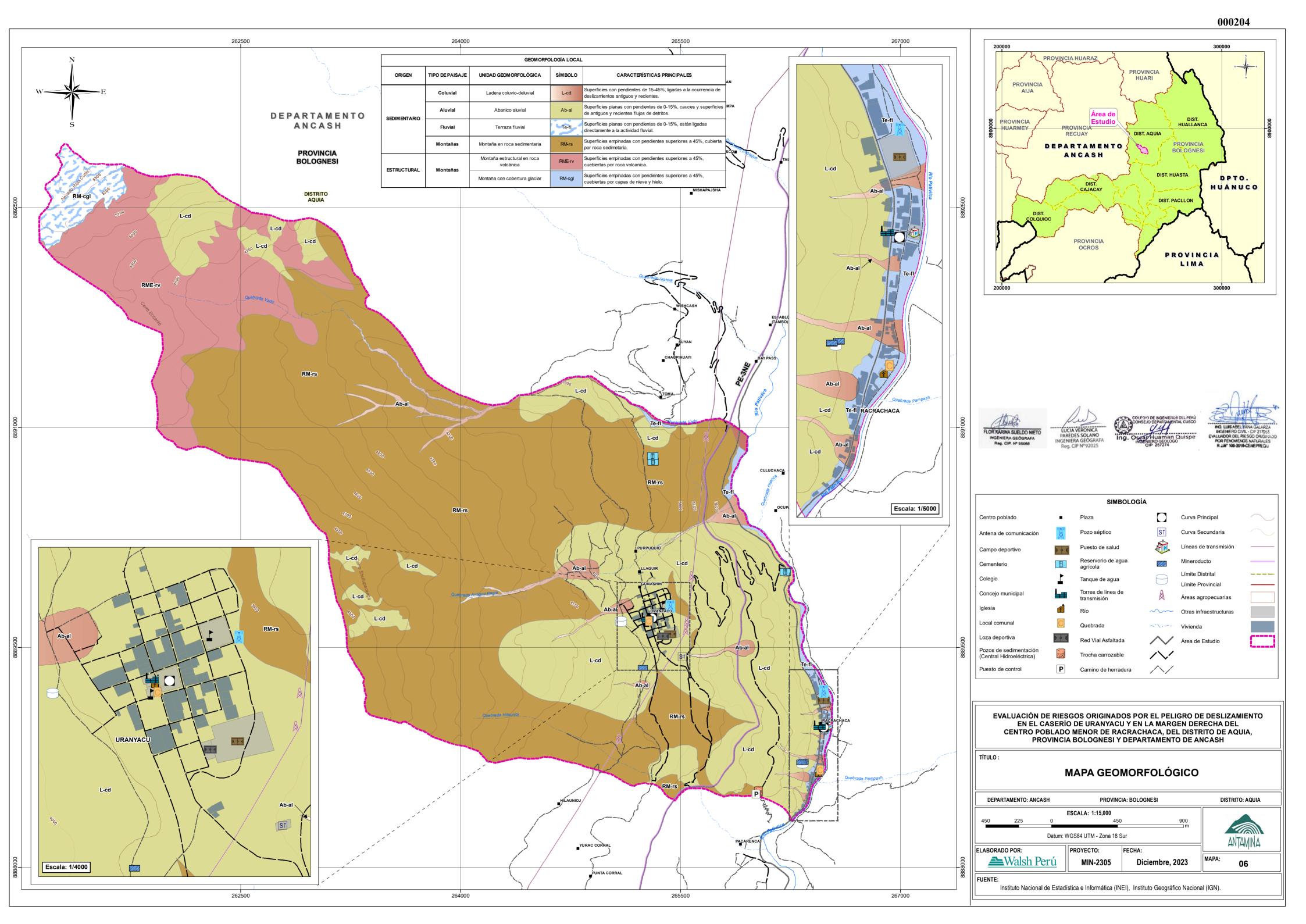


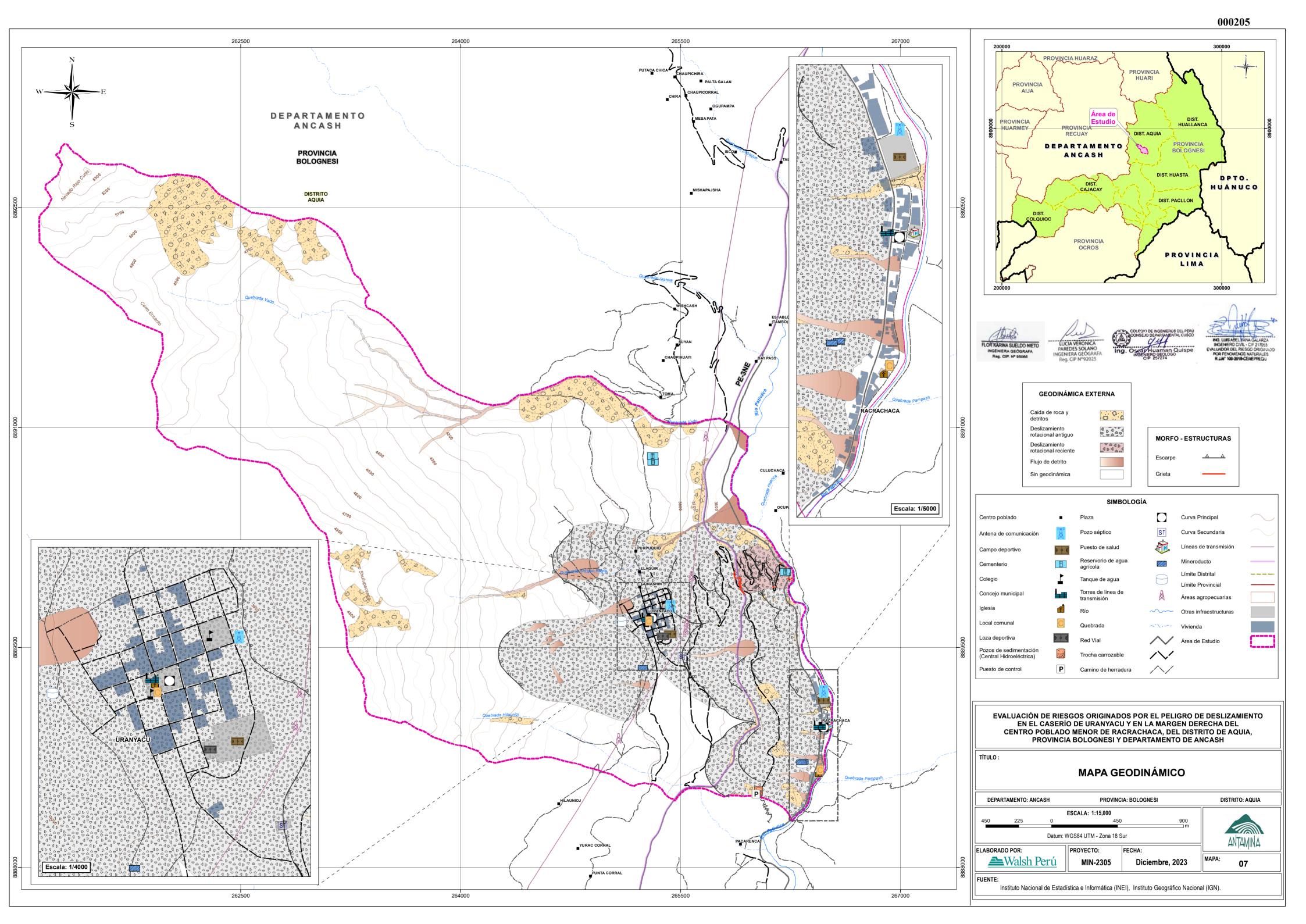


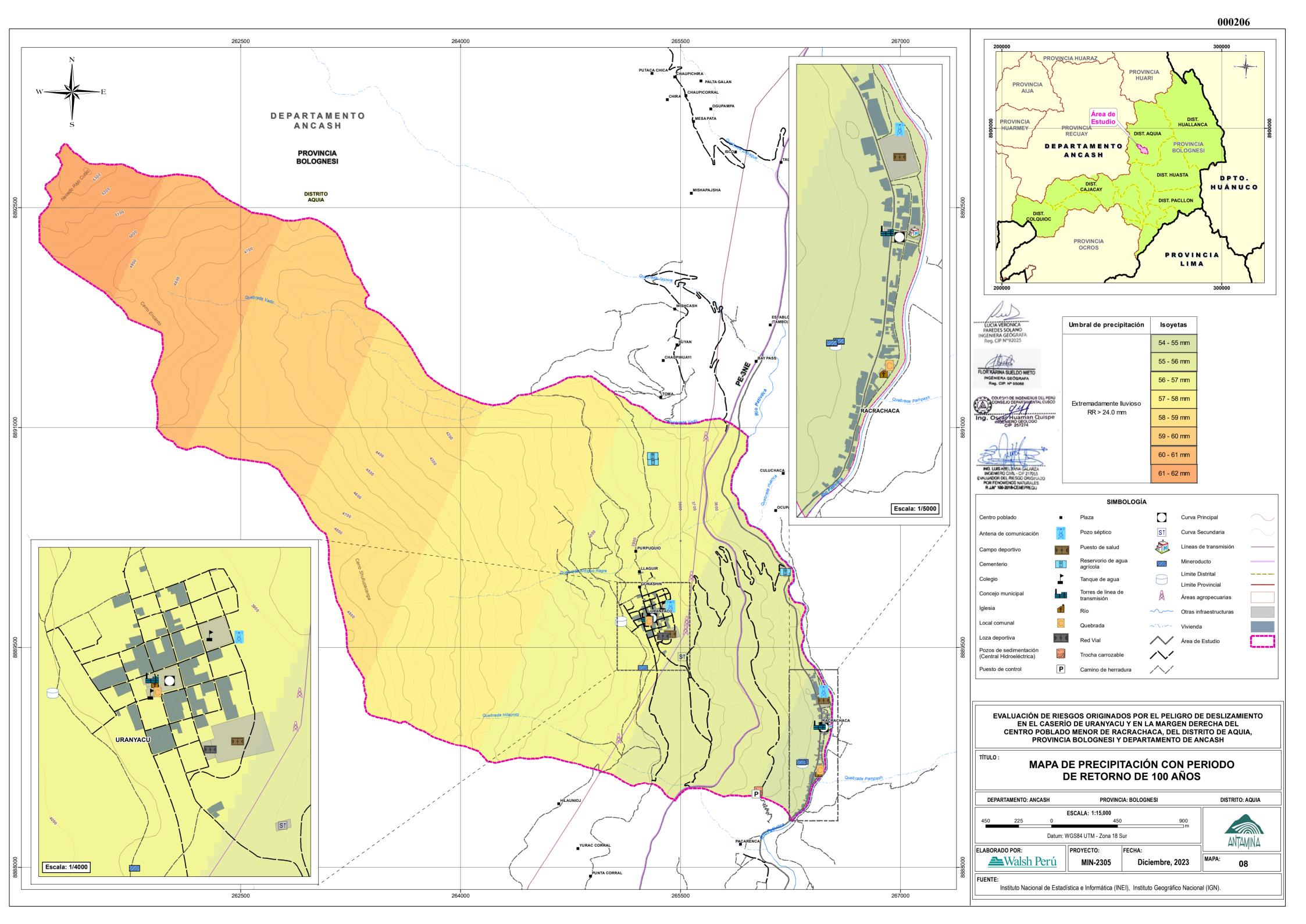


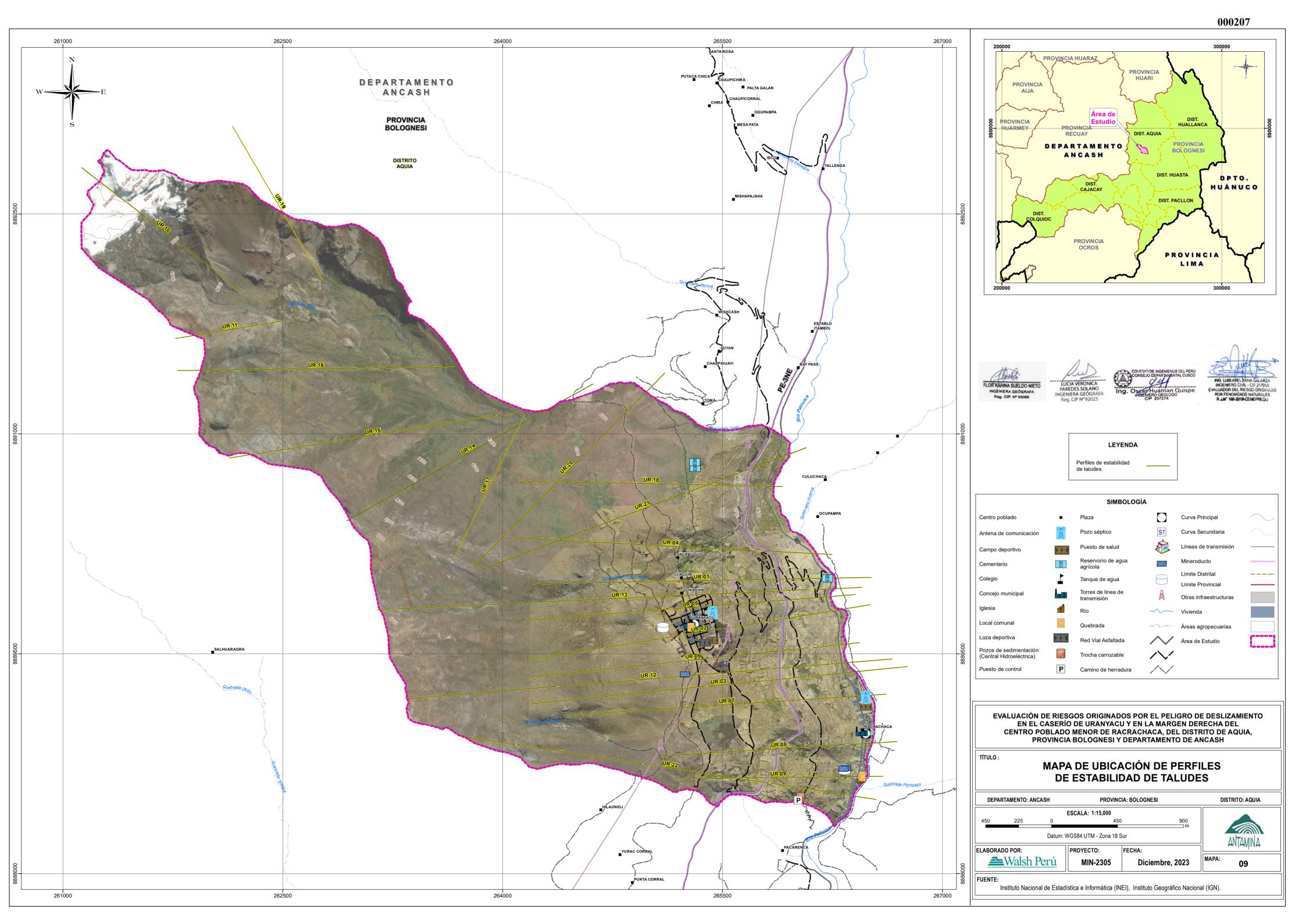


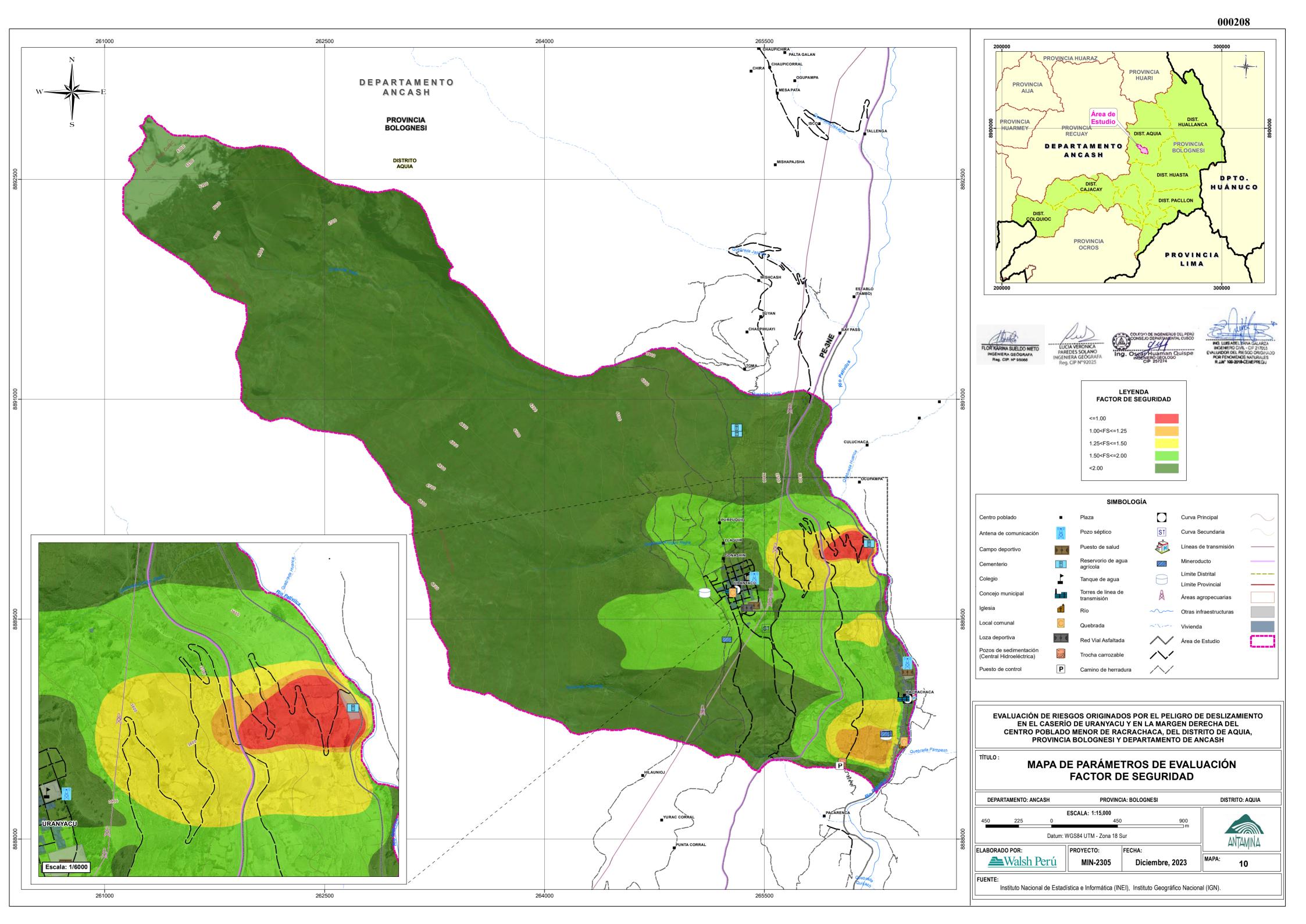


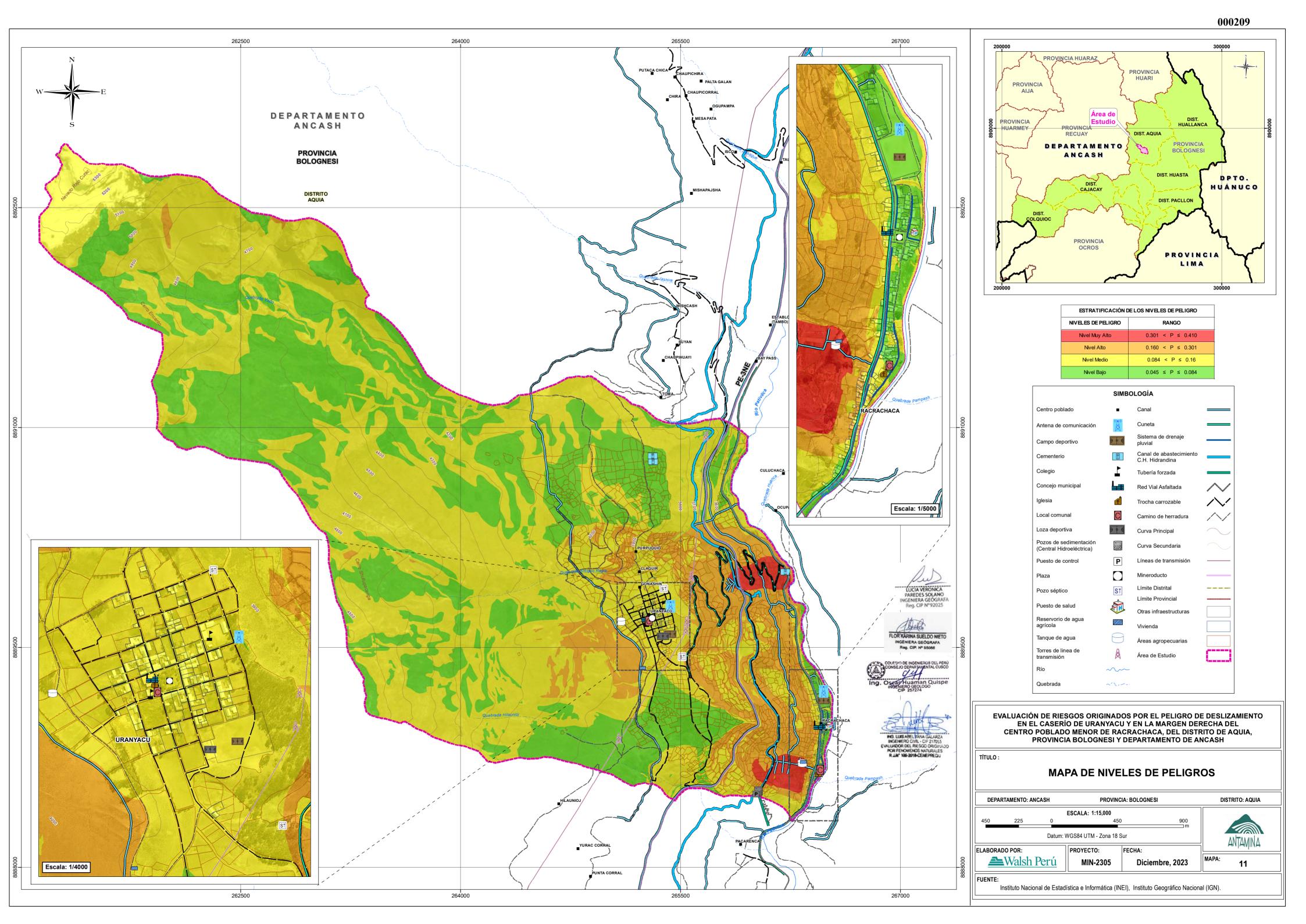


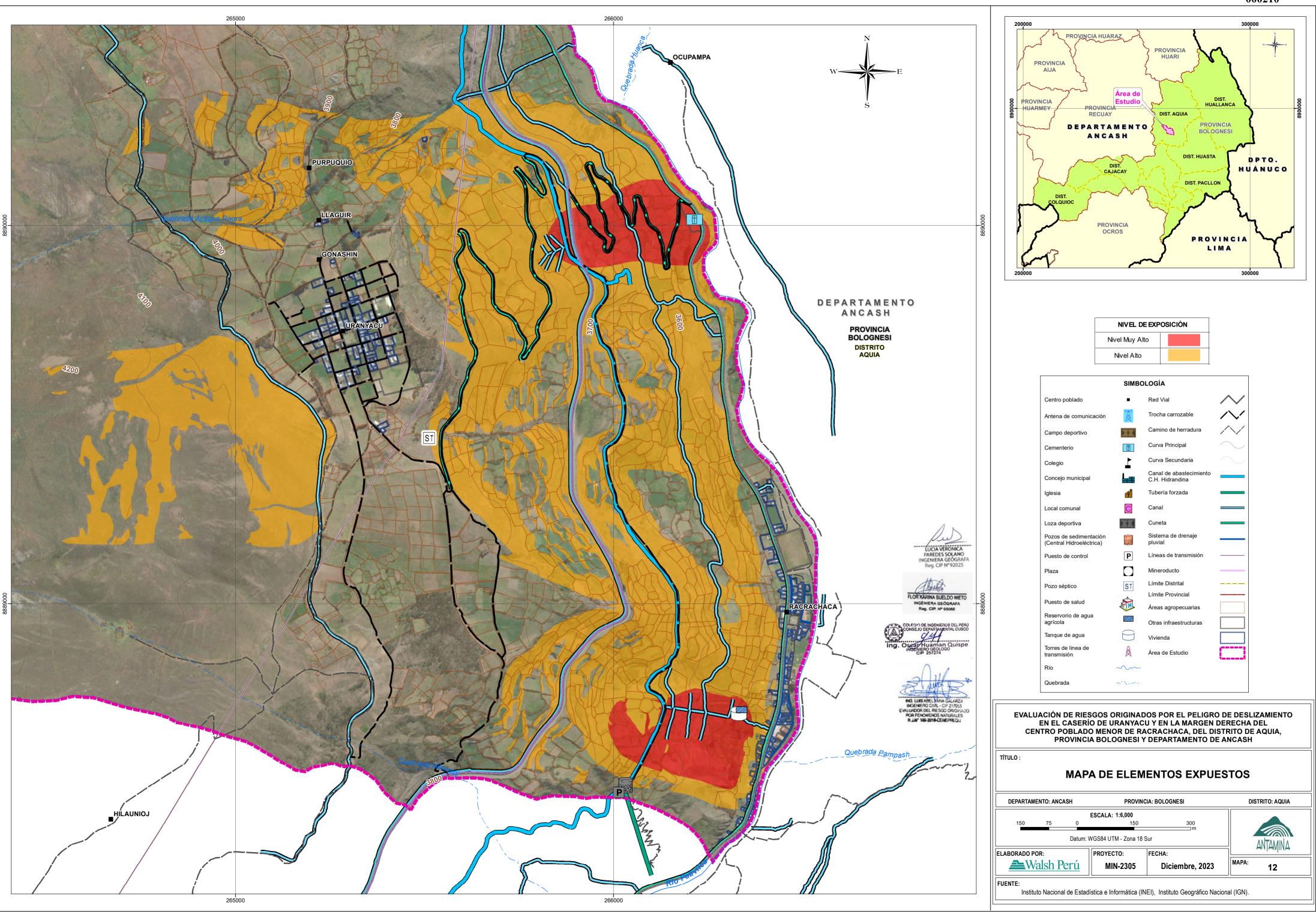


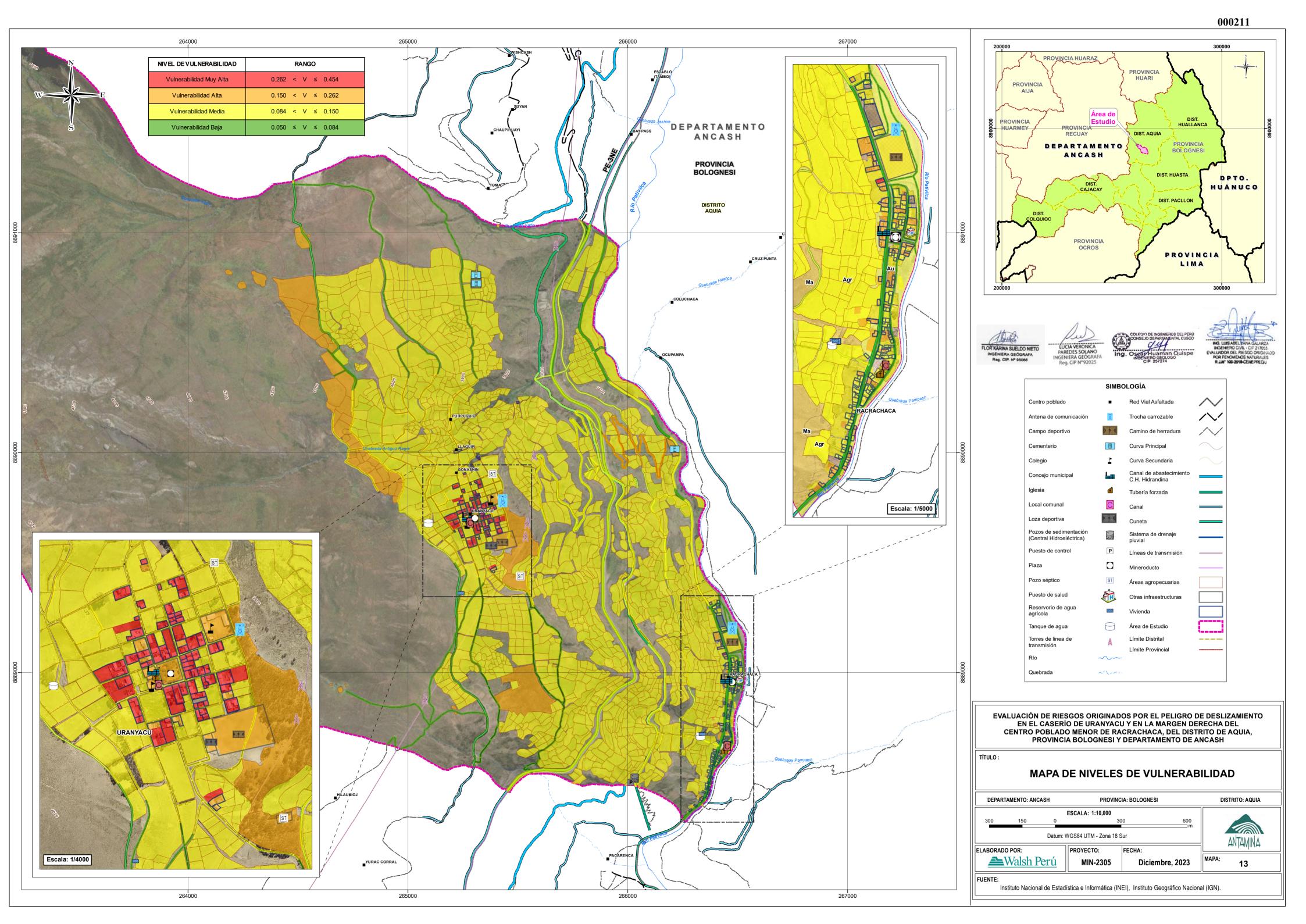


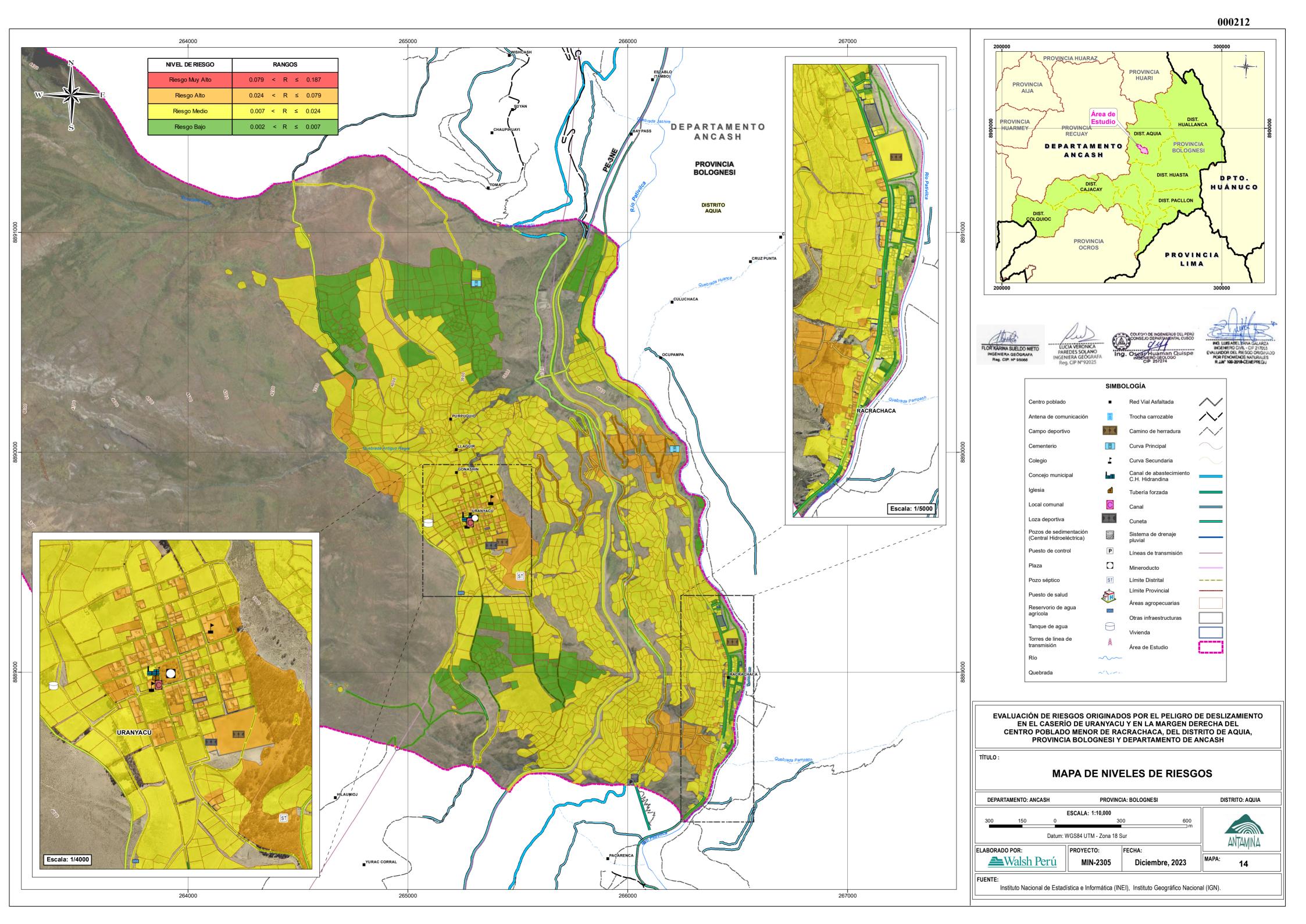














ANEXOS



ANEXO 1 RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA Nº 024-2023-MDA/A









MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE AQUIA BOLOGNESI - ÁNCASH

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

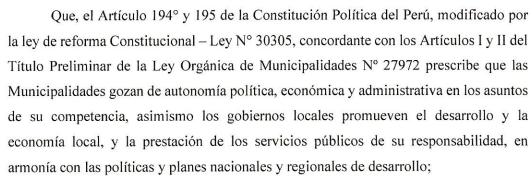
RESOLUCIÓN DE ALCALDIA Nº 024-2023-MDA/A.

Aquia, 08 de febrero del 2023.

VISTO,

El Informe N° 001, del Área de Gestión del Riesgo de Desastres y Defensa Civil; el Informe N°010, de la Gerencia Municipal, INFORME LEGAL N° 019-2023-MDA/ARCM; y,

CONSIDERANDO:



Oue, el Articulo II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972, señala que los Gobiernos Locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia. La autonomía que la Constitución Política el Perú establece para las municipalidades radica en ejercer actos de gobierno y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico;

Oue, la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), como sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo, con la finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, y preparación y atención ante situaciones de desastre mediante el establecimiento de principios, lineamiento de políticas, componentes, procesos e instrumentos de la Gestión del Riesgo de Desastres;

Plaza de Armas S/N – Distrito de Aquia – Provincia de Bolognesi- Departamento de Ancash

RUC: 20200036698

Correo: aquiamuni2023@gmail.com

Municipalidad Distrital de Aquia



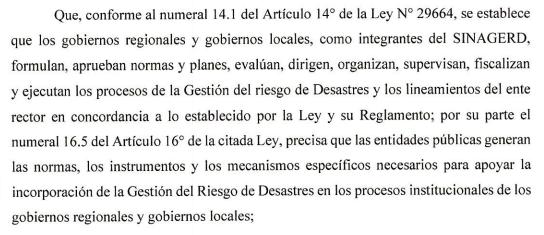


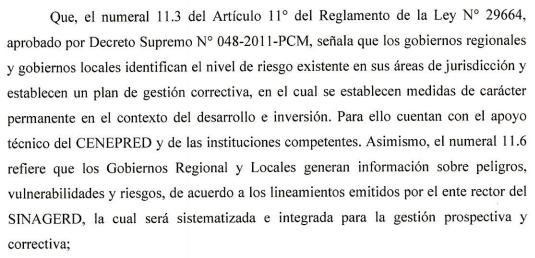


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE AQUIA BOLOGNESI – ÁNCASH



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"





Que, el inciso d) del Artículo 12° de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres precisa que es función del CENEPRED asesorar en el desarrollo de acciones que permitan identificar los peligros de origen natural o los inducidos por el hombre, analizar las vulnerabilidades y establecer los niveles de riesgo que permitan la toma de decisiones en la gestión del riesgo de desastres;





Plaza de Armas S/N — Distrito de Aquia — Provincia de Bolognesi- Departamento de Ancash

RUC: 20200036698

Correo: aquiamuni2023@gmail.com

Municipalidad Distrital de Aquia





MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE AQUIA BOLOGNESI – ÁNCASH



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Que, el inciso 6 del artículo 20 de la Ley Nº 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades - señala que son atribuciones del alcalde dictar decretos y resoluciones de alcaldía, con sujeción a las leyes y ordenanzas.

Que, por los fundamentos expuestos en la parte considerativa y en uso de las facultades conferidas por el inciso 6) del Artículo 20° de la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972;



SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO: CONFORMAR; a partir de la fecha el Equipo Técnico encargado de la elaboración de instrumentos técnicos en los procesos de estimación, prevención, reducción, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción de la Municipalidad Distrital de Aquia, el mismo que estará integrado de la manera siguiente:

- Representante la Gerencia de Planificación y Presupuesto
- Representante del Área de Gestión del Riesgo de Desastres, o la que haga sus veces.
- Representante de la Gerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural.
- Representante del Área técnica Municipal.
- Representante de Desarrollo Social.

ARTICULO SEGUNDO: ENCARGAR; el cumplimiento de la presente Resolución al Presidente del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres y Defensa Civil.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

OVINCIA DE BOLOGNESI - ANCASH APOLINARIO WILLIAM RAMOS ROLAS

Plaza de Armas S/N — Distrito de Aquia — Provincia de Bolognesi- Departamento de Ancash

RUC: 20200036698

Municipalidad Distrital de Aquia

Correo: aquiamuni2023@gmail.com



ACTA DE REUNIÓN SOBRE ASISTENCIA TECNICA PARA LA GESTION DE RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE AQUIA.

En la sala del Concejo Municipal del Distrito de Aquia, Provincia de Bolognesi, Departamento de Ancash; siendo las 09:50 a.m. horas, del día 16 de febrero del año fiscal 2023; bajo la convocatoria del señor alcalde Prof. Apolinario William Ramos Rojas; fueron reunidos los representantes de las diferentes entidades como CENEPRED, OFICINA REGIONAL GRD, UGT HUALLANCA – ANTAMINA, INDECI.

El señor Alcalde declaró abierta e instaurada la presente reunión, según programación; participando como secretaria de la Municipalidad, la Srta. Chipillo Vargas Zoila Alicia, identificada con DNI Nº 71063612.

El señor alcalde les da la bienvenida a todos los presentes y da por iniciada la presente reunión de coordinación:

Siendo ello así se tiene la presentación de cada uno de los representantes de las diferentes entidades.

Para ello se tiene la palabra de la ING. Rosa Rodríguez, con el fin referir palabras protocolares en representación del Ing. Ernesto Fuentes Cole, dando referencia que CENEPRED, estará apoyando a los gobiernos locales, a través de la gestión de riesgo, frente a los peligros y riesgos por deslizamiento e inundaciones en el Distrito de Aquia, por ello la Municipalidad Distrital de Aquia debe solicitar la asistencia técnica al CENEPRED, para formular las evaluaciones de riesgo, así como también con el Apoyo del INDECI, RESPALDO DEL GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH Y PROVINCIAL BOLOGNESI. Asimismo, indica que debe consignar un equipo técnico encargado de conducir los procesos de la gestión de riesgo de desastres, como soporte del grupo de trabajo para la gestión del riesgo de desastres.

Así mismo el representante de la oficina de DEFENSA NACIONAL, representantes de la empresa privada y la Municipalidad Provincial y Distrital intervinieron con aportes y sugerencias al respecto, comprometiéndose a brindar el respaldo institucional para reducir el riesgo de desastres frente a los peligros mencionados.

Posteriormente el ING. Silvestre Quito, Representante del INDECI, refiere a fortalecer capacidades a los integrantes del grupo de trabajo de GRD del gobierno local, plataforma de defensa civil distrital y se propone la formulación de su plan de preparación ante emergencia

A Bliffy

de desastres, considerando como prioridad debido a los peligros existentes en distrito. Asimismo, el equipo técnico asumirá la responsabilidad en proceso de la formulación del respectivo plan.

Se tiene la palabra del representante de la empresa Minera Antamina, refiere que como entidad privada están con el compromiso de ser parte del grupo técnico en atención a la solicitud de la Municipalidad Distrital de Aquia, mostrando su disposición y compromiso.

Las Ing. Nuria Miluska Valladares Ramírez, responsable del área de gestión de riesgo y desastres, informo que la Municipalidad Distrital de Aquia, vienen elaborando el plan de prevención y reducción del riesgo de desastres, asimismo es urgente realizar las evaluaciones de riesgo en los siguientes sectores de riesgo: Caserío de Villanueva, San Miguel, Pacarenca, Suyan y Uranyacu, centro poblado de Racrachaca y Pachapaqui, sector Aquia Cruz y Distrito de Aquia mismo, en los cuales tiene doble evaluación de riesgos, Racrachaca, Pacarenca y Pachapaqui.

ACUERDOS:

- LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE AQUIA SOLICITARA LA ASISTENCIA TÉCNICA A CENEPRED, PARA ELABORAR 12 EVALUACIONES DE RIESGO (EN 9 SECTORES CRÍTICOS):
- 1. Elaborar un informe de evaluación de riesgos (EVAR) por el peligro de deslizamiento en el Centro Poblado de Villanueva.
- 2. Elaborar un informe de evaluación de riesgos (EVAR) por el peligro de deslizamiento en el Centro Poblado de San Miguel.
- 3. Elaborar un informe de evaluación de riesgos (EVAR) por el peligro de deslizamiento en el Centro Poblado de Uranyacu.
- 4. Elaborar (2) informes de evaluaciones de riesgos (EVAR) por el peligro de deslizamiento e inundación en el Centro Poblado de Racrachaca.
- 5. Elaborar (2) informes de evaluaciones de riesgos (EVAR) por el peligro de deslizamiento e inundación en el Centro Poblado de Pacarenca.
- 6. Elaborar un informe de evaluación de riesgos (EVAR) por el peligro de deslizamiento en el Centro Poblado de Suyan.
- 7. Elaborar (2) informes de evaluaciones de riesgos (EVAR) por el peligro de deslizamiento e inundación en el Centro Poblado de Pachapaqui.

Mary Sugar

A POW

AHR

- 8. Elaborar un informe de evaluación de riesgos (EVAR) por el peligro de deslizamiento del sector de Aquia Cruz.
- Elaborar un informe de evaluación de riesgos (EVAR) por el peligro de inundación en el Centro Poblado de Aquia.
 - CONFORMAR EL QUIPO TECNICO PARA LA FORMULACION DE PLANES ESPECIFICOS POR PROCESOS, EN LOS PROCESOS DE ESTIMACIÓN, PREVENCION, REDUCCION, PREPARACION, RESPUESTA, REHABILITACION Y RECONSTRUCION.

El mismo que será integrado por representantes de:

De la oficina de planificación y presupuesto.

De la gerencia de infraestructura y desarrollo urbano y Rural.

De la Gerencia de desarrollo económico.

De la gerencia de desarrollo social y servicios públicos.

Del área de gestión de riesgo de desastres.

Asimismo, para el caso de las evaluaciones de riesgo el equipo técnico estará adicionalmente integrado por los siguientes representantes:

Del gobierno Regional de Ancash (GRA)

De la Municipalidad Provincial de Bolognesi.

De la compañía Minera Antamina S.A.

Con la asistencia técnica del CENEPRED e INDECI.

- FORTALECER CAPACIDADES A LOS MIEMBROS INTEGRANTES DEL GTGRD Y PLATAFORMA DE DEFENSA CIVI Y FORMULAR SUS PLANES EN GESTION REACTIVA, PRIORIZANDO EL PLAN DE PREPARACIÓN DISTRITAL ANTE EMERGENCIA DE DESASTRES.

Sin más puntos que tratar se da por culminada la presente reunión, a las 11:30 a.m.; firmando los presentes en señal de plena conformidad y aceptación de todo lo plasmado.

My. ING. Manna Rosella

Bustamante Varquet

3/677135

JEFA DELA OFICTNA

DE DEFENSA NACIONAL

GOBIERNO REGIONAL

ing silvestre Quito
DNI B2033655

ING. PERCY UEGAL.

DIVI: 31635117

Powel Ascue Antannina. 31682227

Lego Collype boli GRD-MPB MUNICIPALIDAD DISTRUAL DE AGUNA PROMICIA DE BOLOGNESI -ANCASH ITIE. Siles Melanio Izquierdo Valdez DNI Nº 45686135 JEFE DE OBRAS

Nunia Miluska Vallodares Ramirez 72361555

ANEXO 2 EVALUACIÓN DEL PELIGRO NATURAL







ANEXO 2.1 FICHAS DE CAMPO DE LA EVALUACIÓN DE PELIGROS







FORMATO MODIFICADO PARA INVENTARIO DE MOVIMIENTOS EN MASA

000004

Proyecto Multinacional Andino: Geociencias para las Comunidades Andinas X Media X Baja DATOS DE REGISTRO ENCUESTADOR* FECHA EVENTO* FECHA REPORTE* INSTITUCIÓN* **WALSH PERU SAC OSCAR HUAMAN** 2023 09 04 DOCUMENTACION LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA POR DIVISION POLITICA REFERENTES GEOGRAFICOS FOTOGRAFIAS AFREAS COORDENADAS GEOGRAFICAS **PLANCHAS** Sitio* PLANCHAS AÑO **ESCALA** EDITOR N° Vuelo N° Foto Editor **ANCASH** Departamento* Lat (GMS)* 8890247 PARTE BAJA DEL KM 28 Long (GMS)* 265893 VIA ASFALTADA AQUI - PACHAPAQUI **AQUIA-BOLOGNESI** Municipio Altura* Proyeccion: Magna * Vereda* LITOLOGÍA Y ESTRUCTURA **ACTIVIDAD DEL MOVIMIENTO** EDAD DISTRIBUCIÓN DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA **ESTADO ESTRUCTURA** ORIENTACIÓN ESPACIAMIENTO (m) < 1 año 21-30 años Activo Complejo Retrogresivo 1-5 años 31-40 años Reactivado Compuesto Avanzado Planos de DR >2 2-0.6 0.6-0.2 0.2-0.06 <0.06 CAIDA DE DETRITOS EMPLAZADO EN LA PARTE BAJA DEL 6-10 años 41-60 años Suspendido Múltiple Ensanchado Estratificación KM 28. TALUD SUPERIOR DE LA VIA ASFALTADA INACTIVO 11-15 años 61-80 años Foliación Sucesivo Confinado **AQUIA - PACHAPAQUI** X Único Diaclasas 16-20 años > 80 años Latente Creciente Falla Abandonado Decreciente X Estabilizado Móvil Discordancia Esquistosidad Nota: Incuir mínimo origen de la roca (I,M o S) Edad, Fm, litologia y estratigrafia, suelos NOTA: DR: Dirección de buzamiento, BZ: Buzamiento CLASIFICACIÓN DEL MOVIMIENTO TIPO MOVIMIENTO SUBTIPO MOVIMIENTO TIPO MATERIAL HUMEDAD PLASTICIDAD X Caída Caída de roca Desliz. traslacional Desliz, por flujo Desliz. licuación detritos Roca Mojado X Χ X Volcamiento Caída de detritos Desliz, en cuña Avalancha de detritos Desliz, licuación roca fracturada Detritos Muy húmedo Media Deslizamiento Caída de tierras Desliz, traslacional en cuña Fluio de tierra Propag. lateral lenta X Baja Volcam. flexural de roca Desliz, traslacional planar Crecida de detritos Propag. lateral licuación Lodos Liger, húmedo No plástico Propagación lateral Volcam, de roca Avalancha de rocas Flujo de turba Reptación de suelos Turba Seco NOTA Reptación Volcam, macizo rocoso Fluio de detritos Desliz, licuación de arena Solifluxión 1. Primer movimiento 2: Segundo Movimiento Gelifluxión (en permafrost) Deform, Gravit, Profundas Desliz, rotacional Fluio de lodo Desliz, licuación de limo **ORIGEN SUELO** TIPO DEPÓSITO (Origen suelo sedimentario) VELOCIDAD SISTEMA DE CLASIFICACIÓN* Residual Extr. rápido (>5 m/s) Moderado (>13 m/mes) Extr. Lento (<16 mm/año Cruden v Varnes, 1996 Coluvial Aluvial Lacustre Hutchinson, 1988 Volcánico Fólico Muy rápido (>3 m/min) Lento (>1.6 m/año) Varnes, 1978 Hungr et al., 2001 Sedimetario Marino Glacial Rápido (>1.8 m/hr) Muy lento (>16 mm/año) MORFOMETRÍA DEFORMACIÓN TERRENO DIMENSIONES DEL TERRENO GEOEORMA GENERAL Diferencia de altura corona a punta (m Ancho de la masa desplazada, Wd (m) Volumen inicial (m3) 50 Longitud horizontal corona a punta (m) 20 Ancho de la superficie de ruptura, Wr (m) Volumen desplazado (m3 Ondulación 50 Fahrböschung (grados) >45° Longitud de la masa desplazada, Ld (m) Área inicial (km2) Escalonamiento **EMPLAZADO EN LADERA DE PENDIENTE MUY** 35 Pendiente de ladera en Posfalla (grados) >45° Longitud de superficie de ruptura, Lr (m) Área total afectada (km2) SEVERIDAD ESCARPADO Y DENTRO DE UN DESLIZAMIENTO Pendiente de ladera en Prefalla (grados) >45° Espesor de la masa desplazada, Dd (m) 15 Run up (m) Leve Χ Dirección del movimiento (grados) NE Profundidad de superficie de ruptura, Dr (m) 25 Distancia de viaie (km) Media Azimut del talud (grados) NO-SE Longitud total, L (m) Severa CAUSAS DEL MOVIMIENTO INHERENTES CONTRIBUYENTES-DETONANTES Material plástico débil Material fisurado y agrietado Desembalse rápido de presas Mantenimiento deficiente sistema de drenaie Erosión pata del talud por glaciares Material sensible Orientación desfay, de discontinuidades Escapes de agua de tuberías X Contraste de permeabilidad de materiales Erupción volcánica Socavación pata del talud por corriente agua Deforestación o ausencia de vegetación Material colapsible Material meteor, Físicamente X Contraste de rigidez de materiales Lluvias (mm) Socavación pata del talud por oleaje Material meteor. Químicamente Meteoriz. por descongelamiento/deshielo Viento Socavación de margenes de ríos Disposición deficiente de estériles/escombros Material fallado por corte Meteoriz nor expansión/contracción Deshielo Frosión Pluvial Vibración artificial (tráfico, explosiones, hincado pilotes Avance/Retroceso de glaciales Carga en la corona del talud Rompimiento de lagos en cráteres Erosión subterranea (disolución, tubificación) NOTAS: C: Condicionante, D: Detonante, I: Inherente 24 h (mm): I luvia acumulada antes del movimiento M: Magnitud, E: Escala (ML, Ms, mb, Mw), De: Distancia al epicentro (km), P: Profundiad (km) Rompimiento de presas TIPO DE EROSIÓN SUPERFICIAL SUBSUPERFICIAL EDAD **ESTADO** FLUVIA EóLICA Socay, fondo Cavernas Tierras malas Surcos Laminar Antigua Severa Carcavas Hondonadas Tubificación Reciente Moderada Socav. lateral **COBERTURA Y USO DEL SUELO** REFERENCIAS AUTOR AÑO CIUDAD PÁGINAS COBERTURA DEL SUELO USO DEL SUELO TITULO Veg. Herbácea 20 9 20 9 10 % Área protegida 0_ **EVALUACION DE RIESGOS EN EL** 20 % Bosque/selva 0 % Construcciones 5 Agrícola <u>50</u> % Vías OSCAR HUAMAN QUISPE COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ SECTOR URANYACU 0 40 % Zona arqueológica 0 % GEOLOGO ESPECIALISTA EN GRD 2023 Matorrales Pastos Recreación 0 Cuerpo de agua 5 % Sin cobertura 10 % 0 % Zona Industrial 0 % Ing. Osear Huaman Quispe 0 % Sin uso 10 % LOS CAMPOS MARCADOS CON ASTERISCO (*) SON OBLIGATORIOS

TIPO CONTRO STANDARD MORE PRESENCIAL STANDARD							FECTOS SECUNDARIOS								
MORE CONTINUES MORE	REPRESAMIENTO													OTROS	
POBLACION AFECTADA Trid depth Trid dept	TIPO (Costa & Sc	chuster,	MORFOMETRÍA DE LA PRE	SA		MORFOMETRÍA [DEL EMBALSE	CONDICION			ES DE LA PRESA				
PORTACIÓN AFECTADA PORTACIÓN AFECTADA PORTACIÓN AFECTADA PORTACIÓN DE PORTACIÓN DE PORTACIÓN DE PRESIDENCE DE PORTACIÓN DE												ıda 🔲		Inundación	
POTRACIÓN AFECTADA POTRAC	I IV	=													
PORTACION AFECTADA Findidos INTERCEPTION CAMIDAD UNIDADO	II V		Talud abajo (°)												
POBLACIÓN AFECADA BRIFACTACIANA ACTIVIDA ACTIVIDA CONTROLA ACTIVI	III VI				Nivel agua bajo coro	na (m)	Tasa de llenado	Ш	Ligeramente socavada	<u> </u>	Fallada		Sismo	Ш	
Heridon UNIDAD TIPO DAGO VALOR (USS)							DAÑOS								
VIA ASFALTADA COCIOCOCIA - PACHAPAQUI NN 28 VIA ASFALTADA ACQUIA - PACHAPAQUI PARTE BAJA DE KM 28 0.05 KM 0.10 0.00 0.10		POBL	ACIÓN AFECTADA					INFRAESTRU	ICTURA, ACTIVIDADES ECONO						
Designations Februarias Feb							TIPO			CANTIDAD	UNIDAD	TIPO	DAÑO	VALOR (US\$)	
PERFORMS TIPO DE DAÑO. Infraestructura: edificios, carreteras, inst. educativa, puentes, servicios publicios, deferres, torre conducción edectric, obras fineles; palesta electrica, torre de concentra, poentes, gara vicilos publicios, deferres, torre conducción edectrico, obras fineles; palesta electrica, torre de concentra, capa de infraestructura: edificios, carreteras, inst. educación per pressiones \$10 \text{ GLB DA DAÑO. Infraestructura: edificios, carreteras, inst. educación, puentes verdelles, servicios publicios, deferres, torre condución edectrico, obras fineles; palesta electrica, torre de concentra, capacidado, per personal per pressiones \$10 \text{ GLB DA DAÑO. In INC.} CANAL DE RIEGO 0.03 KM DL DAÑO. IN INC. CANAL DE RIEGO 0.03 KM DL DAÑO. IN INC. CANAL DE RIEGO 0.04 KM DL DAÑO. IN INC. CANAL DE RIEGO 0.05 KM DL DAÑO. IN INC. CANAL DE RI						VIA ASEALTAI	DA CCONOCOCHA -PA	HAPAOIII K	M 28	0.05	ĽΜ	DI DIAM (oc DT NC		
TIPO DE DAÑO. Infraestructura: edicios, carreteras, inst. educativa, puentes, servicios publicos, via frenza, torre conducción electrica; obras limidades, planta electrica, curvo de energia; opa adalitiz, palgones, simpue elimacmaniento, espodenes, distrito riega, puentes postronales, puentes reconducción electrica; obras limidades, planta electrica, curvo de energia; opa adalitiz, palgones, simpue elimacmaniento, espodenes, distrito riega, puentes postronales, puentes reconducción electrica; obras iniciales; planta electrica, curvo de energia; opa adalitiz, palgones, simpue elimacmaniento, espodenes, distrito riega, puentes, postronales, puentes reconducción electrica; obras iniciales; planta electrica, curvo de energia; opa adalitiz, palgones, timopienes, transporte pasajeros y carga. Ambientales: parques, bosques, planta tratamiento de agua. NOTAS ANDIA, El Transcuscio, El Conditivo de demendia electrica, curvo de demendia el					II E A	VIA AOI ALIAI	DA GOONGOOGIIA -I A	JIIAI AQUI I	WI 20	0.05		DE DIMI X E	DS DI NC		
TRODE DAÑO. Infraestructura: edificios, carreteras, inst. educativa, puentes, servicios publicos, vá ferres, torre conducción eléctrica, torre de sergia; capa additina, galennes, sunte electrica, torre de sergia; capa additina, galennes, sunte electrica, puentes per son de la complexión de la c					I E A	VIA ASFALTAI	DA AQUIA -PACHAPAQ	JI PARTE BA	JA DE KM 28	0.05	KM	DL DM X [OS DT NC		
TRO DE DAÑO, Infrastructura: edificios, carreteros, inst. educativa, poers finescriptor, sorre de cenergia, capa sidelicira, poers deletica, sorre de cenergia, capa sidelicira, gelapones, tomque almaceramiento, espolores, districo riego, puertes efendes, peutenticira, formaticira, poers melanica, carreteros, como de circultura, ganderia, culturos, se modientes, transporte pasajeros y cargo, Ambientales: parques, bosques, planta tratamiento de agua. NOTAS ARROGORDO DEL RIESGO CAIDA DE DETRITOS ACTIVO Y EMPLAZADO DENTRO DEL ATO, DESERVACIONES ANEGO FORGANICO ANEGO FORGANICO ANEGO FORGANICO ANEGO FORGANICO ANEGO FORGANICO SERVACIONES CAIDA DE DETRITOS ACTIVO Y EMPLAZADO DENTRO DEL ATO, DA PIE DE TRALIDO COMO EN LA PARTE SUPERIOR ANTO ANEGO FORGANICO ANEGO FORGANICO SERVACIONES SOLUMA DE DETRITOS ACTIVO Y EMPLAZADO DENTRO DEL RIESGO ANEGO FORGANICO ANEGO FORGANICO SERVACIONES SOLUMA DE DETRITOS ACTIVO Y EMPLAZADO DENTRO DEL RIESGO ANEGO FORGANICO ANEGO FORGANICO SERVACIONES SOLUMA DE DETRITOS ACTIVO Y EMPLAZADO DENTRO DEL RIESGO ANEGO FORGANICO ANEGO FORGANICO SERVACIONES SOLUMA DE DETRITOS ACTIVO Y EMPLAZADO EN SUELO COLVINAL PREPIL SO SOLUMA DE DETRITOS ACTIVO Y EMPLAZADO EN SUELO COLVINAL PREPIL SO SOLUMA DE DETRITOS ACTIVO Y EMPLAZADO EN SUELO COLVINAL PREPIL SO SOLUMA DE DETRITOS ACTIVO Y EMPLAZADO EN SUELO COLVINAL PREPIL SO SOLUMA DE DETRITOS ACTIVO Y EMPLAZADO EN SUELO COLVINAL PREPIL SO SOLUMA DE DETRITOS ACTIVO Y EMPLAZADO EN SUELO COLVINAL PREPIL SO SOLUMA DE DETRITOS ACTIVO Y EMPLAZADO EN SUELO COLVINAL PREPIL SO SOLUMA DE DETRITOS ACTIVO Y EMPLAZADO EN SUELO COLVINAL PREPIL SO SOLUMA DE TRUBBOO CAIDA DE DETRITOS ACTIVO DE RIESGO CAIDA DE DETRITOS ACTIVO Y EMPLAZADO EN SUELO COLVINAL PREPIL SO SOLUMA DETRITORIO SOLUMA DE TRUBBOO CAIDA DE DETRITOS ACTIVO DE RIESGO CAIDA						DUZONES DO	MDE DDESIONES			01					
TECHN COLUMN. CANAL DE RIEGO D. 0.03 KM D.	TIPO DE DAÑO.	. Infraestructura: edificio	os, carreteras, inst. educativa, ¡	ouentes, servicios	[[[E A]	BUZUNES KU	WIFE PRESIONES				GLB	DL DMX [DS DT NC		
DESTINATION OF TRANSPORT DE STANDE DE TRANSPORT					I E A	CANAL DE CE	NTRAL HIDROELECTE	ICA URANYA	CU	0.03	KM	DL DM X [OS DT NC		
PAMTA PRICACION DE EXPRICACION CAIDA DE DETRITOS ACTIVO Y EMPLAZADO DENTRO DEL DESLIZAMIENTO ROTACIONAL ACTIVO. ESTABILIDAD DEL TALLO COMO EN SECUNDAD DE CAIDA DE DETRITOS ACTIVO. ESTABILIDAD DEL TALLO COMO EN SECUNDAD DE CAIDA DE DETRITOS ACTIVO. ESTABILIDAD DEL TALLO COMO EN SOCIO ACIDADE DETRITOS ACTIVO. ESTABILIDAD DEL TALLO COMO EN SOCIO ACIDADE S						CANAL DE RII	EGO			0.03	км	DI DVW I	DS DT NC		
TRAINMENTO DE RESO NOTAS APRICACIÓN DE RESO LOS ELEMENTOS EXPUESTOS ESTAN DENTRO DE RESO ALOS APRICACIÓN DE RESO LOS ELEMENTOS EXPUESTOS ESTAN DENTRO DE RESO BESIZAMIENTO ROTACIONAL ACTIVO. LOS ELEMENTOS EXPUESTOS ESTAN DENTRO DE RESO BESIZAMIENTO ROTACIONAL ACTIVO. LOS ELEMENTOS EXPUESTOS ESTAN DENTRO DE RESO ALTO, PARA EL CUALA. SE DEBERA PLANATRAR SISTEMAS DE ESTABILIDAD DE TALUD. TANTO AL PIE DE TALUD COMO EN ESTABILIDAD DE TALUD. TANTO AL PIE DE TALUD COMO EN ESCAPARA EL CUALA. SE DEBERA PLANATRAR SISTEMAS DE ESQUEMA DEL MOVIMIENTO ESQUEMA DEL MOVIMIENTO PERIL SO SUELO ACIMALIADO POR CARADA E CUENTAS ASTANDA ACIGA-PRICADO EN SUELO COLLIVIAL FECHA OSSENVACIONES FECHA OSSENVACIONES OSSENVA	1.														
NOTAS APECACIÓN DEL RISSO CAIDA DE DETRITOS ACTIVO Y EMPLAZADO DENTRO DEL DESLIZAMIENTO ROTACIONAL ACTIVO. LOS ELEMENTOS EXPURSOS ESTAN DENTRO DE RISSO ALTO, RARA EL CIULL SE DEBERA PLANTEAR SISTEMAS DE ESTABLIDAD DEL TALUD COMO EN LA PARTE SUPERIOR ESCARNAS ESQUEMA DEL MOVIMIENTO PRINTA PRINTA OMNORS DE CONTENCION ONNORS	1		ga. Ambientales. parques, bost	ques, pianta								DL DM X	DS DT NC		
CAIDA DE DETRITOS ACTIVO Y EMPLAZADO DENTRO DEL LOS ELEMENTOS EXPUESTOS ESTAN DENTRO DE RIESGO ALTO, PARA EL CUAL SE DEBERA PLANITEAR SISTEMAS DE ESTABILIDA DEL TALLO, TANTO AL LALLO, TANTO		-6			NOTA: I: Infraestructura, E:	Económicos, A: Ambien	tales, DL: Daño leve, DM: Daño mo	lerado, DS: Daño se	vero, DT: Daño total, NC: No cuantifica	able					
CAIDA DE DETRITOS ACTIVO Y EMPLAZADO DENTRO DEL LOS ELEMENTOS EXPUESTOS ESTAN DENTRO DE RIESGO ALTO, PARA EL CUAL SE DEBERA PLANIFAR SISTEMAS DE ESTABILIDA DEL TALLO, TANTO AL LALLO, TANTO		NOTAS			APRECIACIÓN E	EL RIESGO					ANEXO FOTOGRÁF	ICO .			
ALTO, PARA EL CUAL SE DEERA PLANTERA SISTEMAS DE ESTABILIDAD DEL TALUD, TANTO AL PIE DE TALUD COMO EN LA PARTE SUPERIOR ALTO, PARA EL CUAL SE DEERA PLANTERA SISTEMAS DE ESTABILIDAD DEL TALUD, TANTO AL PIE DE TALUD COMO EN LA PARTE SUPERIOR ESQUEMA DEL MOVIMIENTO ESQUEMA DEL MOVIMIENTO SUELO COLUMAL S								FE	CHA FOTO	GRAFÍA			OBSER	VACIONES	
DESLIZAMIENTO ROTACIONAL ACTIVO. ESTABILIDAD DEL TALUD COMO EN LA PREDIOR BAPTA ACADO EN SUELO COLUVIAL PLANTA SUELO ACIDADA DE CENTRA DEL MOVIMIENTO SUELO COLUVIAL SUELO ACIDADA DE CONTRENION SUELO COLUVIAL SUELO ACIDADA DE TRITOS GANCINES DE CONTRENION OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES															
PLANTA SUELO COLUMAL SUELO COLUMAL SUELO COLUMAL SUELO CONTRENCIÓN CANAL ENTUBADO POR CARDA DE DETRITOS CANAL ENTUBADO POR CARDA DE DETRITOS CANAL ENTUBADO VIAASFALTADA AQUIA - PICHAPAGUI VIAASFALTADA AQUIA - PICHAPAGUI VIAASFALTADA AQUIA - PICHAPAGUI OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES	DE	SLIZAMIENTO ROTACIO	ONAL ACTIVO.		DAD DEL TALUD, TANTO AL PIE DE TALUD COMO EN			09/04	/2023						
PLANTA ESCARPA DE ESCAPA DE CADADOCHA PACHAPAQUI MU 28 CANAL SUELO ACUMULADO POR CADA DE DETRITOS GANIONES DE CONTENCIÓN VIAASFALTADA AQUIA - PACHAPAQUI VIAASFALTADA AQUIA - PACHAPAQUI OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES OBSERVACIONES					LA PARTE S	UPERIOR					LIM EPERSO EN GOLEG GOLG				
PLANTA ESCARPA DE ESCAPA DE CADADOCHA PACHAPAQUI MU 28 CANAL SUELO ACUMULADO POR CADA DE DETRITOS GANIONES DE CONTENCIÓN VIAASFALTADA AQUIA - PACHAPAQUI VIAASFALTADA AQUIA - PACHAPAQUI OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES OBSERVACIONES			FCOLIFANA DE						·		·				
SUELO ACUMULADO POR CAIDA DE DETRITOS SUELO ACUMULADO POR CAIDA DE DETRITOS GAVIONES DE CONTENCIÓN VIA ASFALTADA AQUIA - PACHAPAQUI OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES															
SUELO ACUMULADO POR CAIDA DE TRITOS SUELO ACUMULADO POR CAIDA DE TRITOS GANIONES DE CONTENCIÓN VIA ASFALTADA AGUIA - PACHAPAQUI OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES	DIANTA				ESCARPA DE		DEDEIL				VIA	ASFALTADA			
SUELO ACUMULADO POR CAIDA DE DETRIDOS GAVIONES DE CONTENCION VIA ASFALTADA AQUIA - PACHAPAQUI OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES	PLANTA			Suggestion	ESCARPA DE CAIDA DETRITOS		PERFIL	,	30		CCONOCOCH	ASFALTADA A-PACHAPAQUI KM	²⁸ NE		
SUELO ACUMULADO POR CAIDA DE DETRITOS GAVIONES DE CONTENCIÓN VIA ASFALTADA AQUIA - PACHAPAQUI OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES	PLANTA				ESCARPA DE CAIDA DETRITOS		PERFIL	;	50		ESCARP	A DE	²⁸ NE		
SUELO ACUMULADO POR CAIDA DE DETRITOS GAVIONES DE CONTENCIÓN VIA ASFALTADA AQUIA - PACHAPAQUI FECHA OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES CANAL ENTUBADO COLUVIAL OBSERVACIONES OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES	PLANTA	STIE			ESCARPA DE CAIDA DETRITOS		PERFIL	;	50		ESCARP	A DE	²⁸ NE		
SUELO ACUMULADO POR CAIDA DE DETRITOS GAVIONES DE CONTENCIÓN VIAASFALTADA AQUIA - PACHAPAQUI OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES	PLANTA	SUE COLU	ELO MAIA		ESCARPA DE CAIDA DETRITOS		PERFIL	;	50		ESCARP	A DE	²⁸ NE		
SUELO ACUMULADO POR CAIDA DE DETRITOS GAVIONES DE CONTENCIÓN VIA ASFALTADA AQUIA - PACHAPAQUI FECHA OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES CANAL ENTUBADO COLUVIAL OBSERVACIONES OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES	PLANTA	SUE COLU	ELO JVIAL		ESCARPA DE CAIDA DETRITOS		PERFIL	;	50	_	ESCARP	A DE	²⁸ NE		
SUELO ACUMULADO POR CAIDA DE DETRITOS GAVIONES DE CONTENCIÓN VIA ASFALTADA AQUÍA - PACHAPAQUÍ OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES	PLANTA	SUE COLU	ELO JVIAL		ESCARPA DE CAIDA DETRITOS		PERFIL	;			ESCARP	A DE	²⁸ NE		
POR CAIDA DE DETRITOS GAVIONES DE CONTENCIÓN VIA ASFALTADA AQUIA - PACHAPAQUI VIA ASFALTADA AQUIA - PACHAPAQUI FECHA OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES	PLANTA	SUE COLU	ELO IVIAL		l GANAL		PERFIL	;	SUELO L		ESCARP	A DE FRITOS	NE		
CONTENCIÓN VIA ASFALTADA AQUÍA - PACHAPAQUÍ VIA ASFALTADA AQUÍA - PACHAPAQUÍ OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES	PLANTA	COLU	ELO IVIAL		l GANAL		PERFIL	;	SUELO L		ESCARP	A DE FRITOS	NE		
VIA ASFALTADA AQUIA - PACHAPAQUI VIA ASFALTADA AQUIA - PACHAPAQUI OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES		COLU SUELO ACUMULADO	ELO IVIAL		l GANAL		PERFIL	;	SUELO L		ESCARP	A DE RITIOS CANAL ENTUBADO	NE		
AQUIA - PACHAPAQUI VIA ASFALTADA AQUIA - PACHAPAQUI FECHA OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES		COLU SUELO ACUMULADO	ELO IVIAL		CANAL ENTUBADO		PERFIL	;	SUELO L		ESCARP	A DE FRITOS CANAL ENTUBADO	NE		
AQUIA - PACHAPAQUI VIA ASFALTADA AQUIA - PACHAPAQUI FECHA OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES		COLU SUELO ACUMULADO	ELO IVIAL		CANAL ENTUBADO		PERFIL	;	SUELO L		ESCARP	A DE FRITOS CANAL ENTUBADO	NE		
AQUIA - PACHAPAQUI VIA ASFALTADA AQUIA - PACHAPAQUI FECHA OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES		COLU SUELO ACUMULADO	ELO IVIAL		CANAL ENTUBADO		PERFIL	;	SUELO L		ESCARP	A DE FRITOS CANAL ENTUBADO	NE		
VIA ASFALTADA AQUIA - PACHAPAQUI FECHA OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES		COLU SUELO ACUMULADO	ELO IVIAL		CANAL ENTUBADO		PERFIL	•	SUELO L		ESCARP	A DE FRITOS CANAL ENTUBADO	NE		
FECHA OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES		COLU SUELO ACUMULADO	ELO JVIAL		CANAL ENTUBADO GAVIONES DE CONTENCIÓN VIAASFA	LTADA	PERFIL	•	SUELO L		ESCARP	A DE FRITOS CANAL ENTUBADO	NE		
FECHA OBSERVACIONES FECHA OBSERVACIONES		COLU SUELO ACUMULADO	ELO		CANAL ENTUBADO GAVIONES DE CONTENCIÓN VIAASFA	LTADA	PERFIL	,	SUELO L		ESCARP	A DE FRITOS CANAL ENTUBADO	NE IONES DE		
		COLU SUELO ACUMULADO	ELO IVIAL		CANAL ENTUBADO GAVIONES DE CONTENCIÓN VIAASFA	LTADA	PERFIL	•	SUELO L		ESCARP	A DE FRITOS CANAL ENTUBADO	NE IONES DE ITENCIÓN	ADA APAQUI	
		COLU SUELO ACUMULADO	ELO IVIAL		CANAL ENTUBADO GAVIONES DE CONTENCIÓN VIAASFA	LTADA	PERFIL	•	SUELO L		ESCARP	A DE FRITOS CANAL ENTUBADO	NE IONES DE ITENCIÓN	ADA PAQUI	
	,	COLU SUELO ACUMULADO	ELO	OBSERVACIONES	CANAL ENTUBADO GAVIONES DE CONTENCIÓN VIAASFA	LTADA		•	SUELO L		ESCARP CAIDA DET	A DE RITOS CANAL ENTUBADO GAV CON	NE IONES DE ITENCIÓN	ADA APAQUI	

LOS CAMPOS MARCADOS CON ASTERISCO (*) SON OBLIGATORIOS





FORMATO MODIFICADO PARA INVENTARIO DE MOVIMIENTOS EN MASA

000226 IMPORTANCIA*

Proyecto Multinacional Andino: Geociencias para las Comunidades Andinas																
DATOS DE REGISTRO																
OSCAR HUAMAN FECHA EVENTO* DD MM AA				FECHA REPORTE* INSTITUCIÓN* WALSH PERI					SAC							
			A 14	04	2023											
POR DIVISION POLITICA	I	COORDENADAS G	CIÓN GEOGRÁFICA GEOGRAFICAS		REFER	RENTES GEOGR	AFICOS	I	DOCUMENTACION PLANCHAS FOTOGRAFIAS AEREAS							
Departamento* ANCASH	Sitio*							PLANCHAS	AÑO ESCALA EDITOR	N° Vuelo N	l° Foto Año	Escala	Editor			
ACUITA DOLOGNESI	Lat (GMS)* Long (GMS)*_	88901 26581		_	VIA	ASFALTAD/ TRAMO KI										
viulicipio	Altura*		-		TRAING RIE 20											
/ereda*	Proyeccion: M															
EDAD ACTIV	ESTADO	IMIENTO ESTILO	DISTRIBUCIÓN	J		DF	SCRIPCIÓN		LITOLOGÍA Y ESTRUCTURA ESTRUCTURA							
		2020							ESTRUCTURA	ORIENTACIÓN		PACIAMIENTO (m)				
< 1 año X 21-30 años Activ	= 1	Complejo	Retrogresivo					_								
	etivado	Compuesto Múltiple	Avanzado Ensanchado	\Box	L FLUJO	Y CAIDA DE	DETRITOS SE ORIGIN	IO POR LA	Planos de Estratificación	DR BZ	>2 2-0.6	0.6-0.2 0.2-0.06	5 <0.06			
	TIVO	Sucesivo	Confinado	SOBI	RESATURA	ACION DE SI	JELOS DE RELLENO	Y COLUVIALES	Foliación			H H	H			
16-20 años > 80 años Late	nte 🔲	Único 🔀	Creciente	□ UBI	CADOS E	N EL TALUD	SUPERIOR DE LA VIA	ASFALTADA	Diaclasas							
	ndonado		Decreciente						Falla		. 📙 📙					
Esta Relic	bilizado		Móvil	X					Discordancia		·	H	片			
Kelit	.10			Nota: Incuir mí	nimo origen d	le la roca (I,M o S) Edad, Fm, litologia y estratigr	rafia, suelos	NOTA: DR: Dirección de buzamiento,	BZ: Buzamiento	. 🗀 🗀					
TIDO MONUS VIENTO					CLIBTIRE		CIÓN DEL MOVIMIENTO		T	TIDO MANTERIAL	122245045		CTICIDAD			
TIPO MOVIMIENTO 1* 2		1* 2		1* 2		MOVIMIENTO	1* 2		1* 2	TIPO MATERIAL 1 2		1 2	ASTICIDAD 1 2			
Caída	Caída de roca		Desliz. traslacional		Desliz. por flu		Desliz. licuaci			Roca		Alta	X			
Volcamiento Deslizamiento	Caída de detritos Caída de tierras	X	Desliz. en cuña Desliz. traslacional en c		Avalancha de Fluio de tierra		Desliz. licuaci	ón roca fracturada		Detritos X		Media Baja	X			
Flujo	Volcam. flexural o	===	Desliz. traslacional plan		Crecida de de		Propag. latera			Lodos		Baja No plásti	===			
Propagación lateral	Volcam. de roca		Avalancha de rocas		Flujo de turba Reptación de suelos			NOTA	Turba	Seco	=					
Reptación	Volcam. macizo re		Flujo de detritos		Desliz. licuacio		Solifluxión		1: Primer movimiento 2: Segundo Movimiento							
Deform. Gravit. Profundas ORIGEN SUELO	Desliz. rotacional	O DEPÓSITO (Origen suel	Flujo de lodo	X	Desliz. licuacio	ón de limo	Gelifluxión (e		2: Segundo Movimiento		CICTEMA DE	CLASIFICACIÓN*				
				xtr. rápido (>5 m/s)		Moderado (>13		tr. Lento (<16 mm/año		Hutch	inson, 1988	Cruden y Varnes, 19	96 X			
				/luy rápido (>3 m/min)	X	Lento (>1.6 m/a			Vmáx		s, 1978	Hungr et al., 2001				
	Gla	acial	R	ápido (>1.8 m/hr)	X	Muy lento (>16			Vmín							
GENERAL					DIMENSION	NES DEL TERRE	IORFOMETRÍA NO		DEFORMACIÓN TERRENO		GEOFORM/	<u> </u>				
Diferencia de altura corona a punta (m)	3	Ancho	de la masa desplazada, V			15	Volumen inicial (m3)		MODO		GEO! GINNI	-				
Longitud horizontal corona a punta (m)	5		de la superficie de ruptu			<u>5</u> 20	Volumen desplazado (m3)		Ondulación							
Fahrböschung (grados) Pendiente de ladera en Posfalla (grados)	>4: 50°		tud de la masa desplazada tud de superficie de ruptu			5	Área inicial (km2) Área total afectada (km2)		Escalonamiento SEVERIDAD		ARPE EN EL TALUD		A VIA DE			
Pendiente de ladera en Prefalla (grados)	65		or de la masa desplazada,			5	Run up (m)		Leve	ACCI	ESO A URANYACU (3	5 M. ALTURA)				
Dirección del movimiento (grados)	E		ndidad de superficie de ru	uptura, Dr (m)			Distancia de viaje (km)		Media X							
Azimut del talud (grados)	N4	Longit	tud total, L (m)						Severa X							
INI	HERENTES					CAUSAS	S DEL MOVIMIENTO	CONT	RIBUYENTES-DETONANTES							
				Andreiten Andreite			C D		<u>C</u>		reference de la constant		C D			
	Material fisurado y a Orientación desfav. o	-	= 1	Novimiento tectónico ismo M	F De	Y P	X	Desembalse rápido de Erosión pata del talud		Escapes de agua	eficiente sistema de drenaje de tuberías		X			
=		abilidad de materiales	= 1	rupción volcánica				Socavación pata del tal		=	usencia de vegetación					
Material meteor. Físicamente	Contraste de rigidez			luvias (mm) 24 h	X 48 h	72 <u>h</u>		Socavación pata del tal		Minería						
=		ngelamiento/deshielo	= 1	liento	===			Socavación de margen								
Material fallado por corte	Meteoriz. por expans	sion/contraccion		eshielo wance/Retroceso de glac				Erosion Pluvial Carga en la corona del	Vibración artificial (tráfico, explosiones, hincado pilotes) a del talud Erosión Fluvial							
				ompimiento de lagos en					nea (disolución, tubificación) NOTAS: C: Condicionante, D: Detonante, I: Inherente 24 h (mm): Lluvia acumulada antes del movimiento M:							
Rompimi				ompimiento de presas				Irrigación	Magnitud, E: Escala (ML, Ms, mb, Mw), De: Distancia al epicentro (km), P: Profundiad (km)							
CLIDEDFICIAL			CLIBCLIDEDE	ICIAI			O DE EROSIÓN	FCTA	100	FILINIAL		Eálica				
Tierras malas Surcos	Lan	minar Ca	SUBSUPERF evernas	ICIAL	Antigu	EDA ia		Baja Seve		FLUVIAL	Sí	<u>EóLICA</u>				
Carcavas X Hondonadas			ıbificación		Recien		=	Moderada	Socav. latera	==	No					
	COBERTURA	Y USO DEL SUELO			Ŧ				REFERENCIAS	_			- (
COBERTURA DEL SUELO Veg. Herbácea 30 % Cultivos	_0_%	Ganadería	USO DEL SUELO Márea protegi		%		AUTOR	ΑÑ	O TITUI	_0	EDITOR	CIUDAD I	PÁGINAS			
Bosque/selva 0 % Construcciones			0 % Vías	30		osc	AR HUAMAN QUISPE		EVALUACION D	E RIESGOS EN EL		COLFGIO	DE INGENIEROS DEL PERÍ			
Matorrales 20 % Pastos	8%	_	0 % Zona arqueo	ológica 0	%		O ESPECIALISTA EN O	GRD 202	23 SECTOR	URANYACU		- CONSEJO	DE INGENIEROS DEL PERÚ DEPARTAMENTAL CUSCO			
Cuer p o de a g ua <u>5</u> % Sin cobertura	_7%		0 % Zona Industr 10 % Sin uso	rial <u>0</u> 									Huaman Quispe			
									LOS CAMPOS M	ARCADOS CON ASTERISCO (*) SON OBLIGATORIOS	ingenii	ERO GEOLOGO P 257274			

EFECTOS SECUNDARIOS													
			OTROS										
TIPO (Costa & Schuster, MORFOMETRÍA DE LA PRESA	REPRESAMIENTO MORFOMETRÍA DEL EMBALSE		CONDICIONES DE LA PRESA	EFECTOS									
1988) Longitud (m) Volúmen (m³)	Longitud (m) Área cuenca (m²)	Obstrucción parcia		Tsunami (alt. ola) Inundación									
I IV Altura (m) Talud arriba (°)	Área (m²) Caudal entrada	Obstrucción parcia Erosión de la pata		Empalizada									
II V Ancho (m) Talud abajo (*)	Volúmen (m³) Caudal salida	Estabilización artifi		Sedimentación									
III VI	Nivel agua bajo corona (m) Tasa de Ilenado	Ligeramente socav		Sismo									
	<u> </u>		, 1011000										
POBLACIÓN AFECTADA	DANOS	DAÑOS INFRAESTRUCTURA, ACTIVIDADES ECONOMICAS, DAÑOS AMBIENTALES											
Heridos	TIPO	INTRAESTRUCTURA, ACTIVIDADES E											
Vidas	1110		CANTIDAD	THE BANG									
Desaparecidos	VIA ASFALTADA CCONOCOCHA -PAC	HAPAQUI KM 28	0.05 KM DL DM	X DS DT NC									
Personas													
Familias	VIA ACCESO VEHICULAR A URANYA	CU	0.01 KM DL DM	X DS DT NC									
TIPO DE DAÑO. Infraestructura: edificios, carreteras, inst. educativa, puentes, servicio	I E A		DL DM	1 DS DT NC									
publicos, vía ferrea, torre conducción eléctrica, obras lineales, planta eléctrica, torre de													
	<u> </u>		DL DM	1 DS DT NC									
energía, capa asfaltica, galpones, tanque almacenamiento, espolones, distrito riego, pu			DI DM	N DC DT NC									
peatonales, puentes veredales, acueducto. Económicos: agricultura, ganadería, cultivos	, <u> </u>			DL DM DS DT NC									
semovientes, transporte pasajeros y carga. Ambientales: parques, bosques, planta	ILEIA	[] E A											
tratamiento de agua.													
	NOTA: I: Infraestructura, E: Económicos, A: Ambientales, Dt.: Daño leve, DM: Daño mod	erado. DS: Daño severo. DT: Daño total. NC: No cu	uantificable										
NOTAC	ADDICACIÓN DEL DIFECC		ANENO FOTO OF ÉTICO										
NOTAS	APRECIACIÓN DEL RIESGO	FECHA F	ANEXO FOTOGRÁFICO OTOGRAFÍA AUTOR/DERECHOS	OBSERVACIONES									
PLA	NTEAMIENTO DEL SISTEMAS DE ESTABILIDAD DE TALUDES	FECHA I	OTOGRAFIA AUTOR/DERECHOS	OBSERVACIONES									
FLUJO Y CAIDA DE DETRITOS POR SOBRESATURACION EN EL F	IE DEL TALUD SUPERIOR DE LA VIA ASFALTADA CCONOCOCHA	14/04/2023	WALSH PERU SAC	FLUJO Y CAIDA DETRITOS POR									
	ACHAPAQUI KM 28 Y SISTEMA DE EVACUACION DE AGUAS	14/04/2023	WALGITT ERO GAG	SOBRESATURACION DE SUELO									
DE EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES.	LUVIALES OPTIMAS EN LA VIA DE ACCESO A URANYACU			COLUVIAL Y RELLENO									
			<u> </u>										
	ESQUEMA DEL MOVIMIENT	0											
PLANTA	DETRITOS ACTIVO PERFIL		VIA A URANYACU	NE									
ACCESO DE URANYACU		SO SO		NE									
CUELO		为大学											
SUELO RELLENO		The state of the s											
		1 STEP 2											
CAIDA DE DETRITOS													
ZONADE CAIDA DETRITOS POR CORTE DE TALUD SILIEI O													
SERVINGS ON SOME DE MEDD	COLUVIAL	2000年4月15日	L FILLED										
	TE PER ST.	PLUJO DE DETRITO											
	12769 C	Section of the Sectio		FLUJO DE DETRITO									

FECHA

SE OBSERVAN AGRIETAMIENTOS EN LA CABECERA DE LA ZONA DE CAIDA Y FLUJO DE DETRITOS.

LOS CAMPOS MARCADOS CON ASTERISCO (*) SON OBLIGATORIOS

OBSERVACIONES



OBSERVACIONES

VIA ASFALTADA CCONOCOCHA - PACHAPAQUI

FECHA

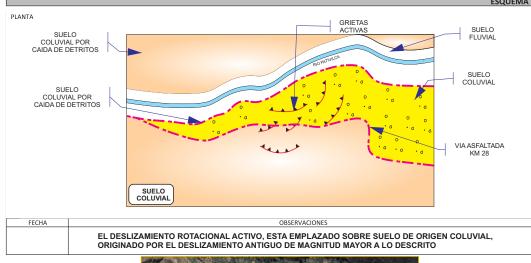


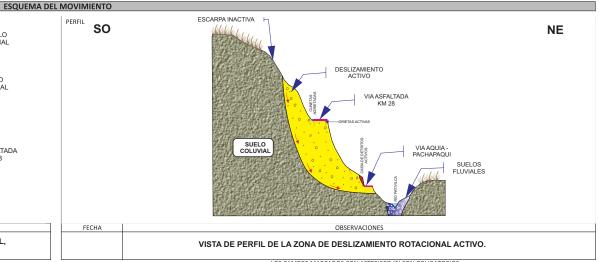
VIA CCONOCOCHA - PACHAPAQUI

FORMATO MODIFICADO PARA INVENTARIO DE MOVIMIENTOS EN MASA

Proyecto Multinacional Andino: Geociencias para las Comunidades Andinas Baja DATOS DE REGISTRO ENCUESTADOR* FECHA EVENTO* FECHA REPORTE* INSTITUCIÓN* **WALSH PERU SAC OSCAR HUAMAN** 2023 09 04 DOCUMENTACION LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA POR DIVISION POLITICA FOTOGRAFIAS AFREAS COORDENADAS GEOGRAFICAS REFERENTES GEOGRAFICOS **PLANCHAS** Sitio* PLANCHAS AÑO **ESCALA** EDITOR N° Vuelo N° Foto Editor **ANCASH** Departamento* Lat (GMS)* 8889923 Long (GMS)* 265933 **AQUIA-BOLOGNESI** Municipio Altura* Proyeccion: Magna * Vereda* LITOLOGÍA Y ESTRUCTURA **ACTIVIDAD DEL MOVIMIENTO** EDAD DISTRIBUCIÓN DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA **ESTADO ESTRUCTURA** ORIENTACIÓN ESPACIAMIENTO (m) < 1 año 21-30 años Activo Complejo Retrogresivo Χ 1-5 años 31-40 años Reactivado Compuesto Avanzado Planos de DR >2 2-0.6 0.6-0.2 0.2-0.06 <0.06 DESLIZAMIENTO COMPUESTO, EMPLAZADO SOBRE SUELO 6-10 años 41-60 años Suspendido Múltiple Ensanchado Estratificación COLUVIAL EN LA ZONA DEL KM 28 VIA ASFALTADA INACTIVO 11-15 años 61-80 años Foliación Sucesivo Confinado CCONOCOCHA - PACHAPAQUI Único Diaclasas 16-20 años > 80 años Latente Creciente Falla Abandonado Decreciente X Estabilizado Móvil Discordancia Esquistosidad Nota: Incuir mínimo origen de la roca (I,M o S) Edad, Fm, litologia y estratigrafia, suelos NOTA: DR: Dirección de buzamiento, BZ: Buzamiento CLASIFICACIÓN DEL MOVIMIENTO TIPO MOVIMIENTO SUBTIPO MOVIMIENTO TIPO MATERIAL HUMEDAD PLASTICIDAD X Caída Caída de roca Desliz. traslacional Desliz, por flujo Desliz. licuación detritos Roca Mojado X X X Volcamiento Caída de detritos Desliz, en cuña Avalancha de detritos Desliz. licuación roca fracturada Detritos Muy húmedo Media Deslizamiento Caída de tierras Desliz, traslacional en cuña Fluio de tierra Propag, lateral lenta Х Baja No plástico Volcam. flexural de roca Desliz, traslacional planar Crecida de detritos Propag. lateral licuación Lodos Liger, húmedo Propagación lateral Volcam, de roca Avalancha de rocas Flujo de turba Reptación de suelos Turba Seco NOTA Reptación Volcam, macizo rocoso Fluio de detritos Desliz, licuación de arena Solifluxión 1. Primer movimiento 2: Segundo Movimiento Gelifluxión (en permafrost) Deform, Gravit, Profundas Desliz, rotacional Fluio de lodo Desliz, licuación de limo **ORIGEN SUELO** TIPO DEPÓSITO (Origen suelo sedimentario) VELOCIDAD SISTEMA DE CLASIFICACIÓN* Residual Extr. rápido (>5 m/s) Moderado (>13 m/mes) Extr. Lento (<16 mm/año Hutchinson, 1988 Cruden v Varnes, 1996 Coluvial Aluvial Lacustre Volcánico Fólico Muy rápido (>3 m/min) Lento (>1.6 m/año) Varnes, 1978 Hungr et al., 2001 Sedimetario Marino Glacial Rápido (>1.8 m/hr) Muy lento (>16 mm/año) MORFOMETRÍA DEFORMACIÓN TERRENO DIMENSIONES DEL TERRENO GEOEORMA GENERAL Diferencia de altura corona a punta (m Ancho de la masa desplazada, Wd (m) Volumen inicial (m3) 100 Longitud horizontal corona a punta (m) 25 Ancho de la superficie de ruptura, Wr (m) Volumen desplazado (m3 Ondulación 50 Fahrböschung (grados) >45° Longitud de la masa desplazada, Ld (m) Área inicial (km2) Escalonamiento **EMPLAZADO DENTRO DE UN DESLIZAMIENTO ANTIGUO** 0.25 Pendiente de ladera en Posfalla (grados) >30° Longitud de superficie de ruptura, Lr (m) Área total afectada (km2) SEVERIDAD Pendiente de ladera en Prefalla (grados) 50° Espesor de la masa desplazada, Dd (m) 30 Run up (m) Leve Χ Dirección del movimiento (grados) NE Profundidad de superficie de ruptura, Dr (m) 60 Distancia de viaie (km) Media Azimut del talud (grados) N10° Longitud total, L (m) Severa CAUSAS DEL MOVIMIENTO INHERENTES CONTRIBUYENTES-DETONANTES Material plástico débil Material fisurado y agrietado Desembalse rápido de presas Mantenimiento deficiente sistema de drenaie Erosión pata del talud por glaciares Material sensible Orientación desfay, de discontinuidades Escapes de agua de tuberías X Contraste de permeabilidad de materiales Erupción volcánica Socavación pata del talud por corriente agua Deforestación o ausencia de vegetación Material colapsible Material meteor, Físicamente Contraste de rigidez de materiales Lluvias (mm) Socavación pata del talud por oleaje Material meteor. Químicamente Meteoriz. por descongelamiento/deshielo Viento Socavación de margenes de ríos Disposición deficiente de estériles/escombros Meteoriz. por expansión/contracción Material fallado por corte Deshielo Frosión Pluvial Vibración artificial (tráfico, explosiones, hincado pilotes Avance/Retroceso de glaciales Carga en la corona del talud Rompimiento de lagos en cráteres Erosión subterranea (disolución, tubificación) NOTAS: C: Condicionante, D: Detonante, I: Inherente 24 h (mm): Huvia acumulada antes del movimiento M: Magnitud, E: Escala (ML, Ms, mb, Mw), De: Distancia al epicentro (km), P: Profundiad (km) Rompimiento de presas TIPO DE EROSIÓN SUPERFICIAL SUBSUPERFICIAL EDAD **ESTADO** FLUVIA EóLICA Socay, fondo Cavernas Tierras malas Surcos Laminar Antigua Severa Carcavas Hondonadas Tubificación Reciente Moderada Socav. lateral **COBERTURA Y USO DEL SUELO** REFERENCIAS AUTOR AÑO CIUDAD PÁGINAS COBERTURA DEL SUELO USO DEL SUELO TITULO Veg. Herbácea 20 9 30 9 10 % Área protegida 0_ **EVALUACION DE RIESGOS EN EL** 10 % 20 % Bosque/selva 0 9 Construcciones Agrícola <u>50</u> % Vías OSCAR HUAMAN QUISPE COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ SECTOR URANYACU 0 10_% Zona arqueológica 0 % GEOLOGO ESPECIALISTA EN GRD 2023 Matorrales Pastos Recreación 0 Cuerpo de agua 20 % Sin cobertura 10 % 0 % Zona Industrial 0 % Osear Huaman Quispe 0 % Sin uso 10 9

EFECTOS SECUNDARIOS													
			REPRESAMIENTO							OTROS			
TIPO (Costa & Schuster,	MORFOMETRÍA	DE LA PRESA	MORFO	METRÍA DEL E	MBALSE			CONDICIONES	DE LA PRESA			EFECTOS	
1988)	Longitud (m) Vo	olúmen (m³)	Longitud (m)		Área cuenca (m²)		Obstrucción parcial		Moderadamente socavada		Tsunami (alt. ola)	Inunda	ación
	* ' ' -	lud arriba (°)	Área (m²)	Ħ	Caudal entrada	H I	Erosión de la pata	Ħ	Fuertemente socavada	H	Empalizada	Ħ	
		lud abajo (°)	Volúmen (m³)	H	Caudal salida	\vdash	Estabilización artificial	H	Parcialmente fallada	\vdash	Sedimentación	H	
	Alicilo (III)		\ '	H		\vdash		\vdash		\vdash		\vdash	
			Nivel agua bajo corona (m)		Tasa de llenado		Ligeramente socavada	Ц,	Fallada		Sismo	Ш	
					DAÑOS								
	POBLACIÓN AFECTADA					INFRAESTRUC	TURA, ACTIVIDADES ECON	OMICAS, DAÑOS A	AMBIENTALES				
Heridos					TIPO			CANTIDAD	UNIDAD	TIPO I	DAÑO	VALOR (US	5\$)
Vidas													
Desaparecidos		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	I E A VIA AS	SFALTADA C	CONOCOCHA -PA	CHAPAQUI KM	28	0.5	KM	DL DM X D	S DT NC		
Personas													
Familias			I E A VIA AS	SFALTADA A	QUIA -PACHAPAQ	0.5	KM	DL DM X D	S DT NC				
Tarrinas			 										
_			I E A CASE	TAS DE CON	NTROL	02	GLB	GLB DL DMX DS DT NC					
TIPO DE DANO. Infraest	ructura: edificios, carreteras, inst. ed	lucativa, puentes, servicios							5 5.				
publicos, vía ferrea, torre	conducción eléctrica, obras lineales,	planta eléctrica, torre de	CANAL DE CENTRAL HIDROELECTRICA URANYACU						KM DL DMX DS DT NC				
energía cana asfaltica ga	lpones, tanque almacenamiento, esp	nolones distrito riego nuentes							-				
, , ,	dales, acueducto. Económicos: agrici	, , , , , ,	TIEA CANAL DE RIEGO						KM DL DMX DS DT NC				
1	,												
semovientes, transporte p	pasajeros y carga. Ambientales: parq	lues, bosques, planta	IIEA VIA DE ACCESO VEHICULAR A URANYACU 0.3 KM							DL DMX DS DT NC			
tratamiento de agua.											-		
			NOTA: I: Infraestructura. E: Económicos.	: A· Amhientales I	DI - Daño leve - DM - Daño mo	derado DS- Daño seve	ro DT: Daño total NC: No cuantific	ahle					
			,	,	DE. DUNO ICVC, DIVI. DUNO INC	acrado, D3. Dano 3eve	ro, br. bano total, Ne. No cauntine	autic .					
	NOTAS	APRECIACIÓN DEL RIESGO				ANEXO FOTOGRÁFICO							
DESLIZAMIENTO ROTACIONAL ACTIVO, CON POSIBILIDAD DE RALACION DIRECTA PARA D						FECH	IA FOTO	GRAFÍA	AUTOR/DERECH	OS	OBSER'	VACIONES	
			EMENTOS EXPUESTOS ESTAN D										
			PARA EL CUAL SE DEBERA PLAN	09/04/2	023	WALSH PERU		C DE	DESLIZAMIENTO ROTACIONAL ACTIVO,				
			DISMINUIR LA PROPAGACION DE GRIETAS ACTIVAS									EMPLAZADO DENTRO DE	
		ONA DE DESLIZAMIENTO (VIA ASFALTADA KM 28)						i		DESLIZAMIE	NTO ANTIGU	JO	





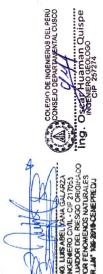
LOS CAMPOS MARCADOS CON ASTERISCO (*) SON OBLIGATORIOS

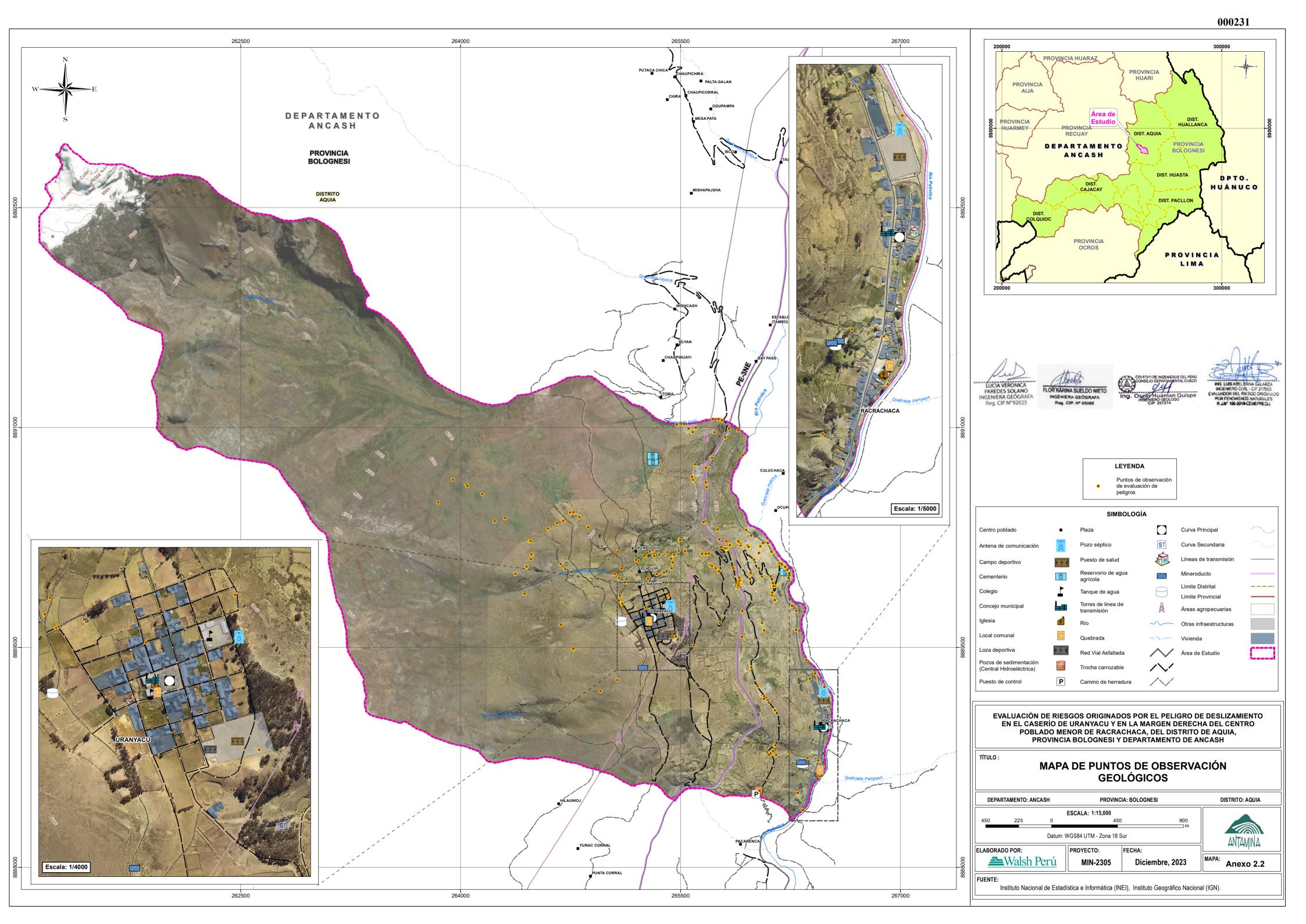


ANEXO 2.2 PUNTOS DE OBSERVACIÓN GEOLÓGICOS









ANEXO 2.3 PANEL FOTOGRÁFICO DE LA EVALUACIÓN DE LOS PELIGROS NATURALES









PANEL FOTOGRÁFICO DE LA EVALUACIÓN DE PELIGROS NATURALES

1. URANYACU

1.1. Vista de CP Uranyacu



Fotografia1. Vista del Centro Poblado Uranyacu.

1.2. Depósitos aluviales



Fotografia2. Depósitos aluviales, de granulometría decreciente con fragmentos angulosos en la zona de Uranyacu.









1.3. Depósitos Coluviales



Fotografia3. Afloramientos de Depósitos Coluviales antiguos, donde se observan los fragmentos angulosos en la zona de Uranyacu.

1.4. Depósitos Coluviales Caliza



Fotografia4. Depósitos coluviales con fragmentos angulosos y bloques de calizas de la Formación Santa en la zona de Uranyacu.

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEOGRAFA

> FLOR KARINA SUELDO NIE INGENIERA GEOGRAFA Reg. CIP. N° BADE

A GALVAZA

A GALVAZA

CIP 217655

CO ORIGINADO

ING. OSCAPTH

ING. OSCAP



1.5. Caídas de suelo



Fotografia5. Pequeños derrumbes en el corte de la carretera en la zona de Uranyacu.

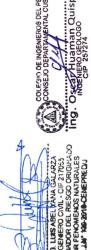
1.6. Deslizamiento



Fotografia6. Relictos del escarpe de deslizamiento rotacional parte superior del poblado Uranyacu.









Fotografia7. Zona de deslizamiento antiguo en caserío de Uranyacu.

1.7. Formación de flujo de detritos



Fotografia8. Formación de flujo de detritos por filtración de agua en la zona de Uranyacu.







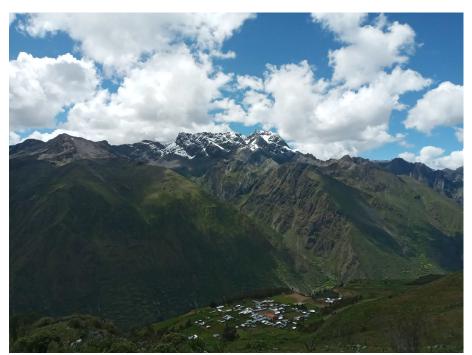


1.8. Valle



Fotografia9. Valle del Rio Pativilca visto desde la zona de Uranyacu.

1.9. Deposito fluvial glaciar



Fotografia10. Deposito Fluvial Glaciar en la margen derecha del Rio Pativilca, vista del C.P. de Uranyacu.









1.10. Estructuras



Fotografia11. Canal de riego transversal a la zona de Uranyacu.

1.11. Quebrada



Fotografia12. Pequeña quebrada en la zona de Uranyacu.









Fotografia13. Vista de una quebrada en la zona de Uranyacu.



Fotografia14. Quebrada 3 en la zona de Uranyacu.









1.12. Manante



Fotografia15. Manante con caudal de 7 l/s aproximadamente en la zona de Uranyacu.









2. CENTRO POBLADO MENOR RACRACHACA

2.1. Derrumbe Detritos



Fotografia 16. Vista panorámica de las viviendas ubicadas en la avenida principal (carretera Pachapaqui-Aquia) del Centro Poblado Menor Racrachaca).







ANEXO 2.4 PERFILES GEOTÉCNICOS











PANEL DE PERFILES GEOTÉCNICOS

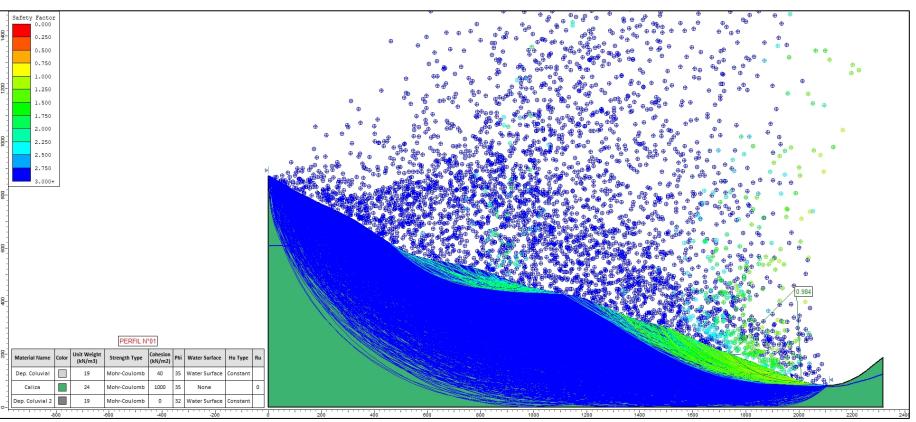


Figura Nº 1. Perfil geotécnico UR-01 del sector de Uranyacu, analizado en SLIDE mediante el método Slope Search con una superficie circular. La evaluación se centra en la estabilidad del terreno, con un factor de seguridad calculado de 0.984, proporcionando una comprensión técnica precisa de las condiciones del talud.

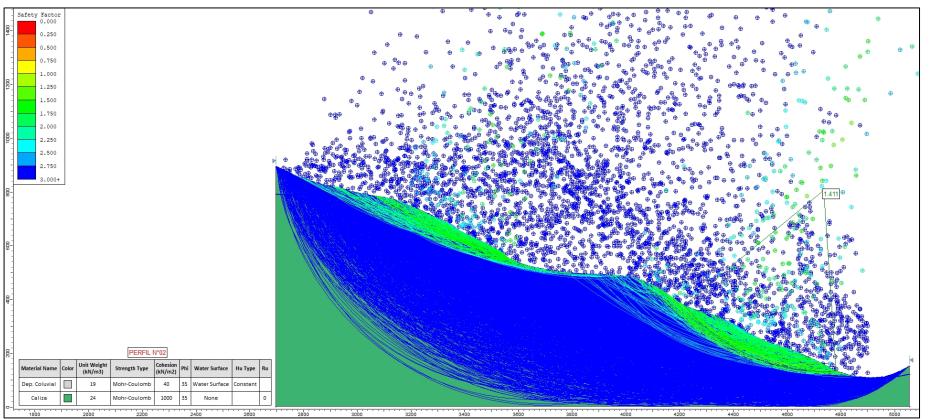


Figura N° 2. Perfil geotécnico UR-02 del sector de Uranyacu, analizado en SLIDE mediante el método Slope Search con una superficie circular. La evaluación se centra en la estabilidad del terreno, con un factor de seguridad calculado de 1.268, proporcionando una comprensión técnica precisa de las condiciones del talud.

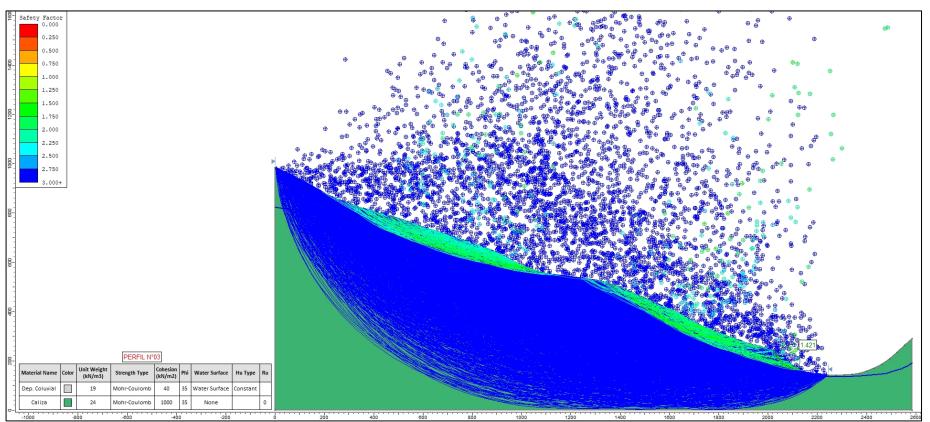


Figura N° 3. Perfil geotécnico UR-03 del sector de Uranyacu, analizado en SLIDE mediante el método Slope Search con una superficie circular. La evaluación se centra en la estabilidad del terreno, con un factor de seguridad calculado de 1.421, proporcionando una comprensión técnica precisa de las condiciones del talud.

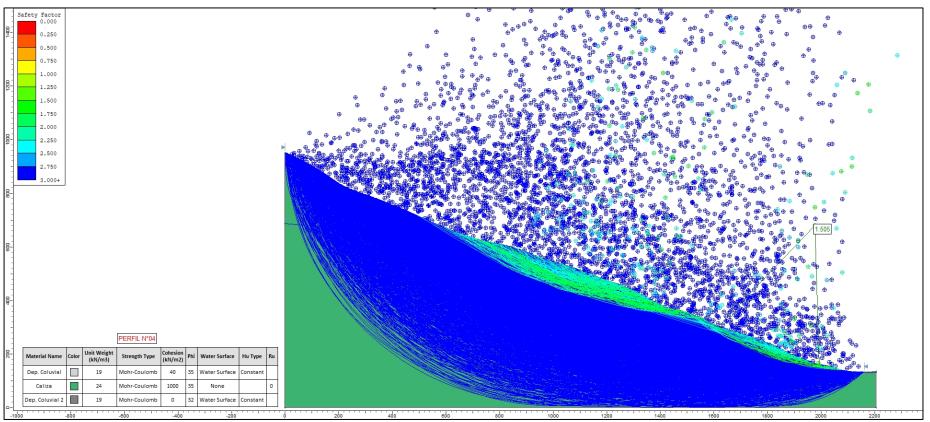


Figura N° 4. Perfil geotécnico UR-04 del sector de Uranyacu, analizado en SLIDE mediante el método Slope Search con una superficie circular. La evaluación se centra en la estabilidad del terreno, con un factor de seguridad calculado de 1.505, proporcionando una comprensión técnica precisa de las condiciones del talud.

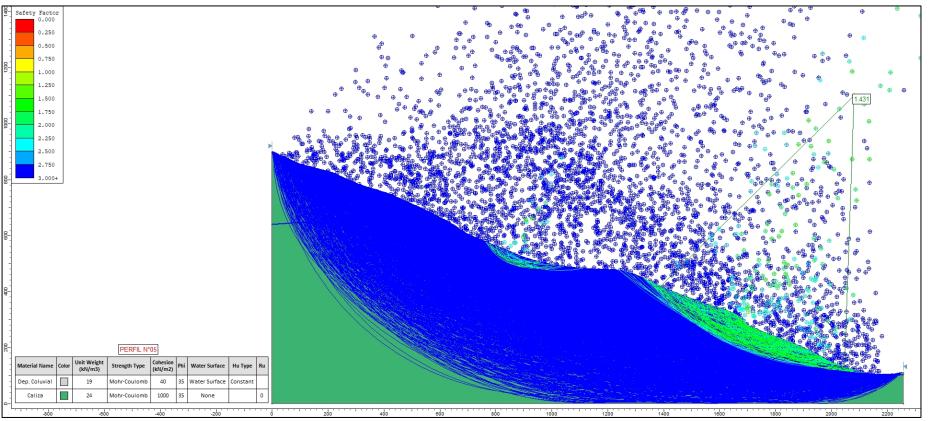


Figura N° 5. Perfil geotécnico UR-05 del sector de Uranyacu, analizado en SLIDE mediante el método Slope Search con una superficie circular. La evaluación se centra en la estabilidad del terreno, con un factor de seguridad calculado de 1.437, proporcionando una comprensión técnica precisa de las condiciones del talud.

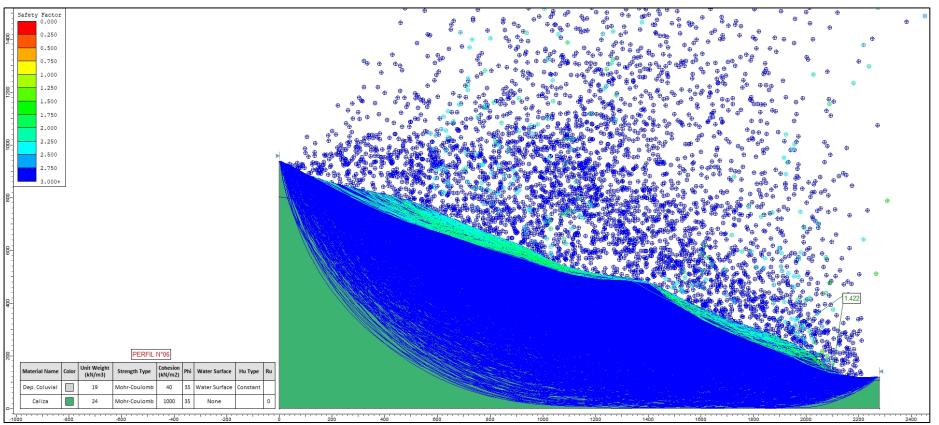


Figura Nº 6. Perfil geotécnico UR-06 del sector de Uranyacu, analizado en SLIDE mediante el método Slope Search con una superficie circular. La evaluación se centra en la estabilidad del terreno, con un factor de seguridad calculado de 1.422, proporcionando una comprensión técnica precisa de las condiciones del talud.

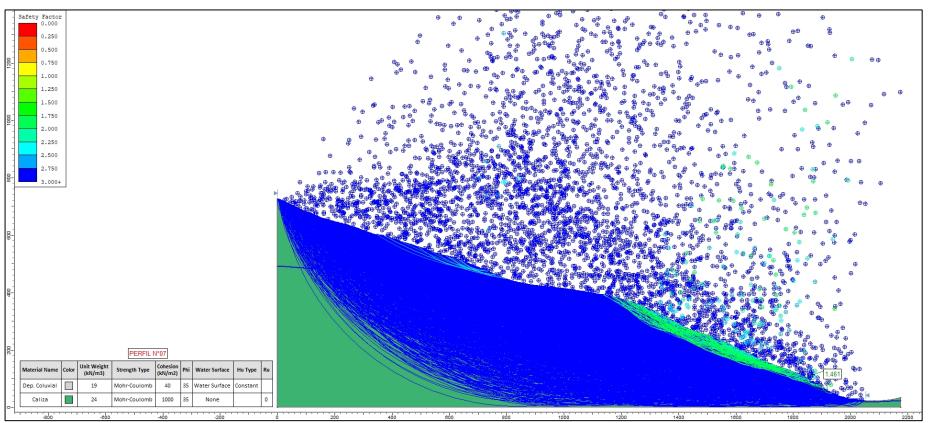


Figura N° 7. Perfil geotécnico UR-07 del sector de Uranyacu, analizado en SLIDE mediante el método Slope Search con una superficie circular. La evaluación se centra en la estabilidad del terreno, con un factor de seguridad calculado de 1.461, proporcionando una comprensión técnica precisa de las condiciones del talud.

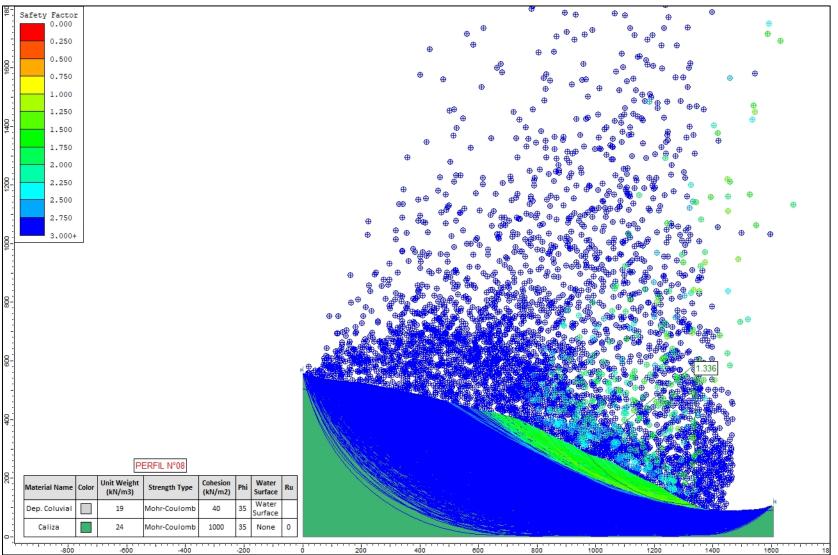


Figura Nº 8. Perfil geotécnico UR-08 del sector de Uranyacu, analizado en SLIDE mediante el método Slope Search con una superficie circular. La evaluación se centra en la estabilidad del terreno, con un factor de seguridad calculado de 1.336, proporcionando una comprensión técnica precisa de las condiciones del talud.

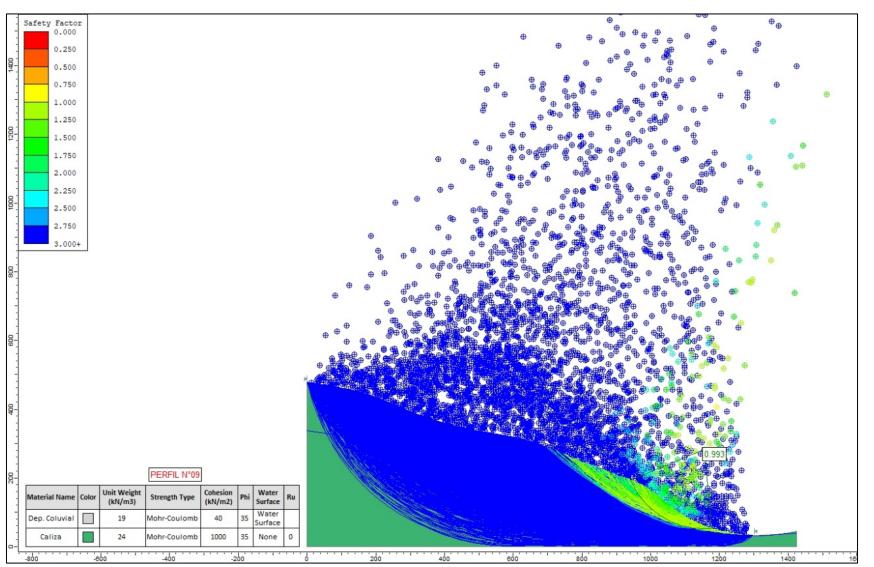


Figura Nº 9. Perfil geotécnico UR-09 del sector de Uranyacu, analizado en SLIDE mediante el método Slope Search con una superficie circular. La evaluación se centra en la estabilidad del terreno, con un factor de seguridad calculado de 0.993, proporcionando una comprensión técnica precisa de las condiciones del talud.

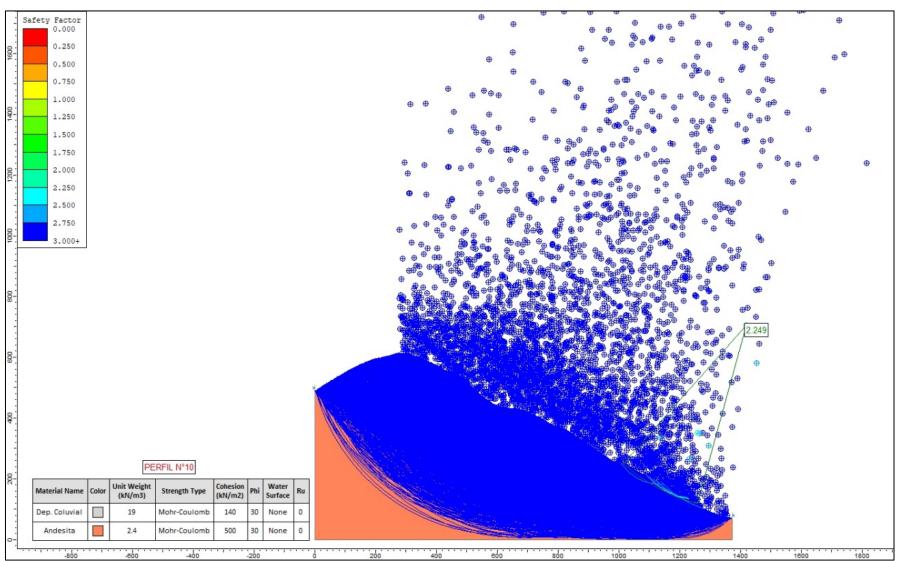


Figura Nº 10. Perfil geotécnico UR-10 del sector de Uranyacu, analizado en SLIDE mediante el método Slope Search con una superficie circular. La evaluación se centra en la estabilidad del terreno, con un factor de seguridad calculado de 2.249, proporcionando una comprensión técnica precisa de las condiciones del talud.

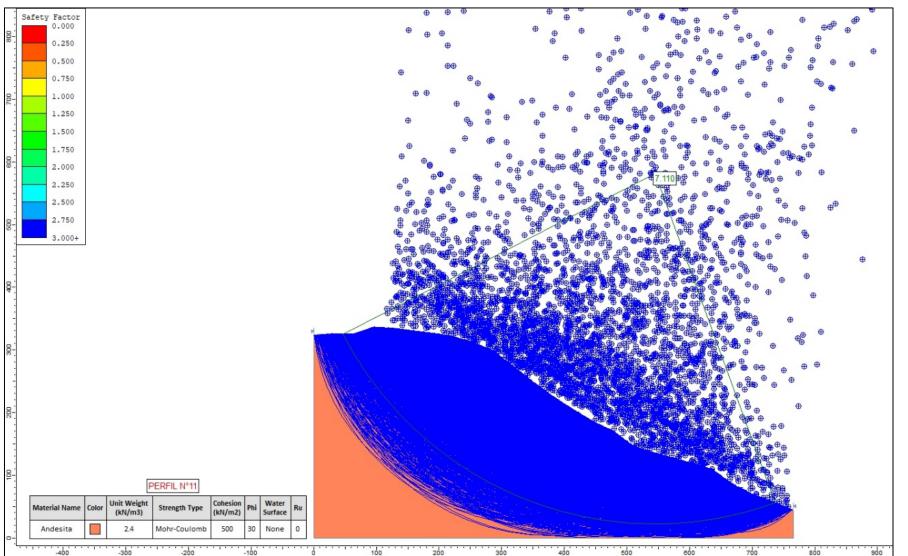


Figura N° 11. Perfil geotécnico UR-11 del sector de Uranyacu, analizado en SLIDE mediante el método Slope Search con una superficie circular. La evaluación se centra en la estabilidad del terreno, con un factor de seguridad calculado de 7.110, proporcionando una comprensión técnica precisa de las condiciones del talud.

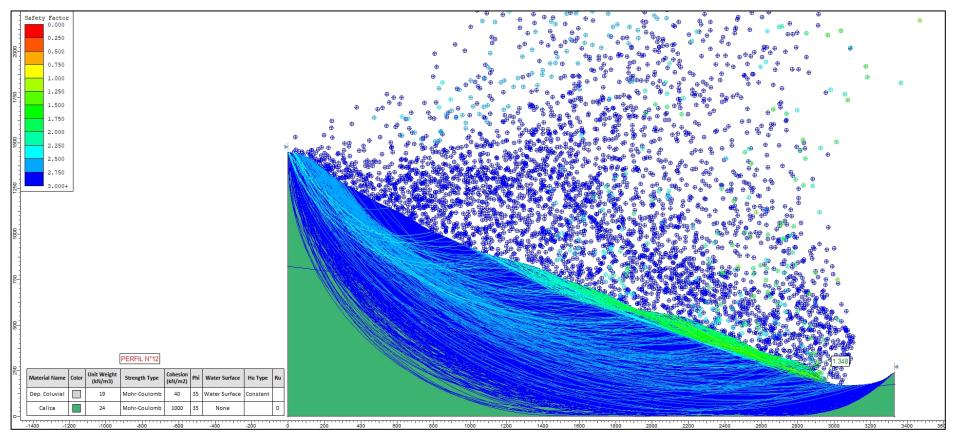


Figura N° 12. Perfil geotécnico UR-12 del sector de Uranyacu, analizado en SLIDE mediante el método Slope Search con una superficie circular. La evaluación se centra en la estabilidad del terreno, con un factor de seguridad calculado de 1.348, proporcionando una comprensión técnica precisa de las condiciones del talud.

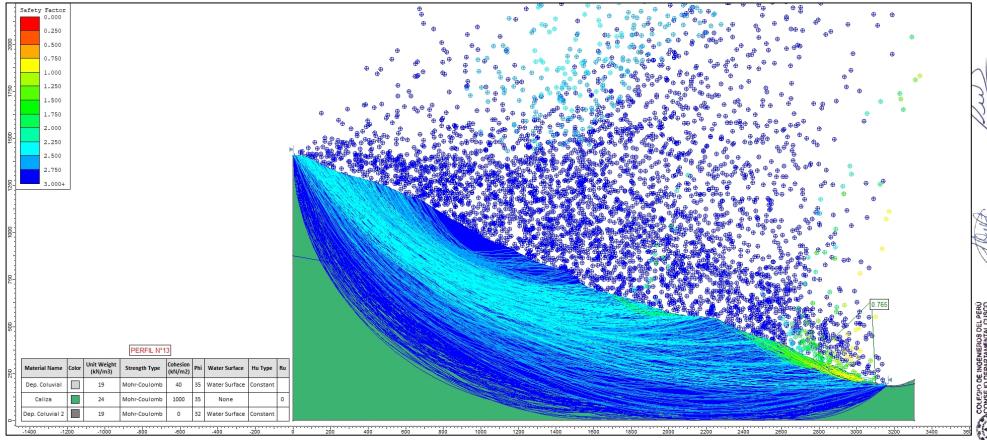


Figura N° 13. Perfil geotécnico UR-13 del sector de Uranyacu, analizado en SLIDE mediante el método Slope Search con una superficie circular. La evaluación se centra en la estabilidad del terreno, con un factor de seguridad calculado de 0.765, proporcionando una comprensión técnica precisa de las condiciones del talud.

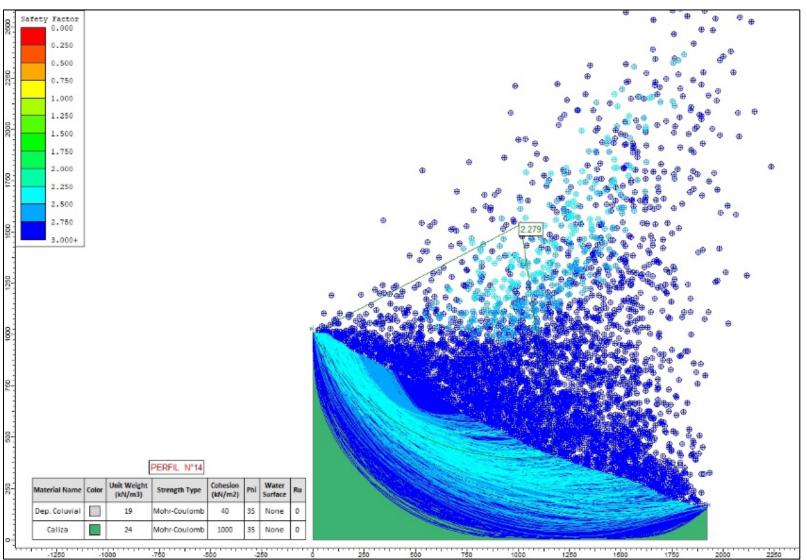


Figura Nº 14.Perfil geotécnico UR-14 del sector de Uranyacu, analizado en SLIDE mediante el método Slope Search con una superficie circular. La evaluación se centra en la estabilidad del terreno, con un factor de seguridad calculado de 2.279, proporcionando una comprensión técnica precisa de las condiciones del talud.

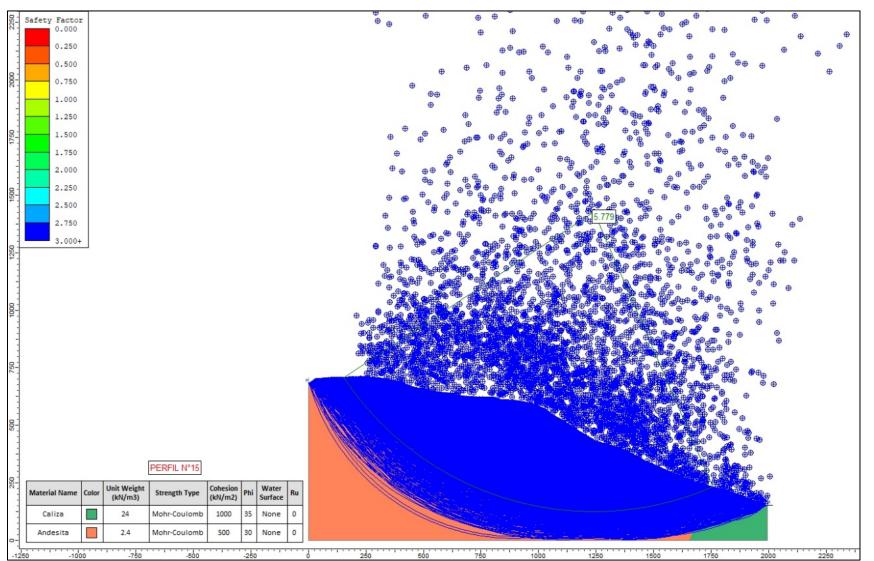


Figura N° 15. Perfil geotécnico UR-15 del sector de Uranyacu, analizado en SLIDE mediante el método Slope Search con una superficie circular. La evaluación se centra en la estabilidad del terreno, con un factor de seguridad calculado de 5.779, proporcionando una comprensión técnica precisa de las condiciones del talud.

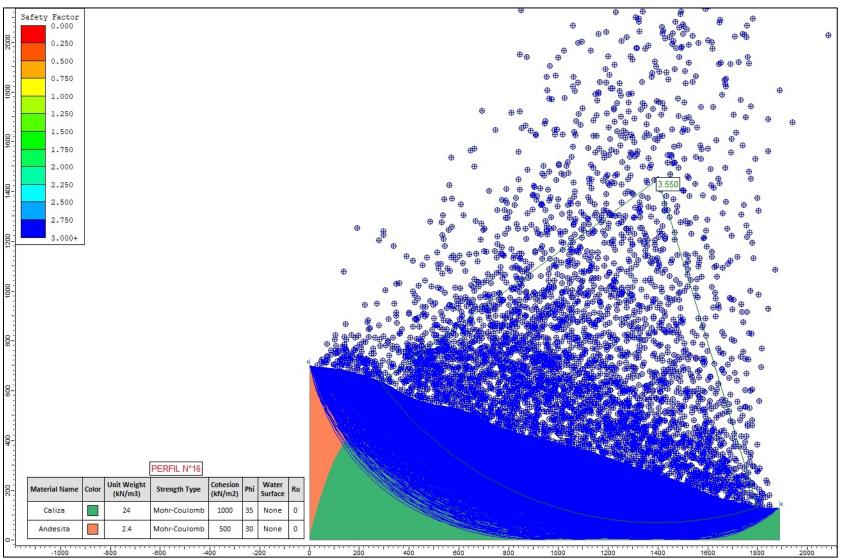


Figura N° 16. Perfil geotécnico UR-16 del sector de Uranyacu, analizado en SLIDE mediante el método Slope Search con una superficie circular. La evaluación se centra en la estabilidad del terreno, con un factor de seguridad calculado de 3.550, proporcionando una comprensión técnica precisa de las condiciones del talud.

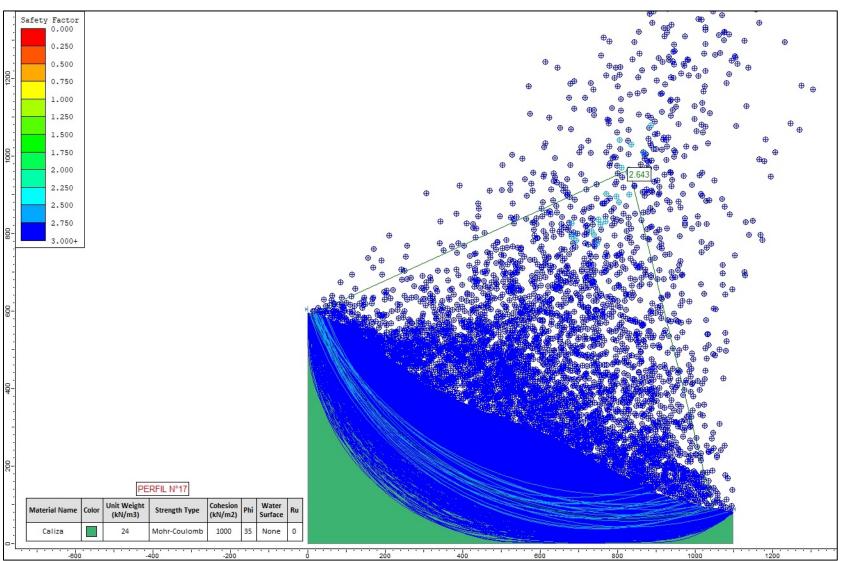


Figura N° 17. Perfil geotécnico UR-17 del sector de Uranyacu, analizado en SLIDE mediante el método Slope Search con una superficie circular. La evaluación se centra en la estabilidad del terreno, con un factor de seguridad calculado de 2.643, proporcionando una comprensión técnica precisa de las condiciones del talud.

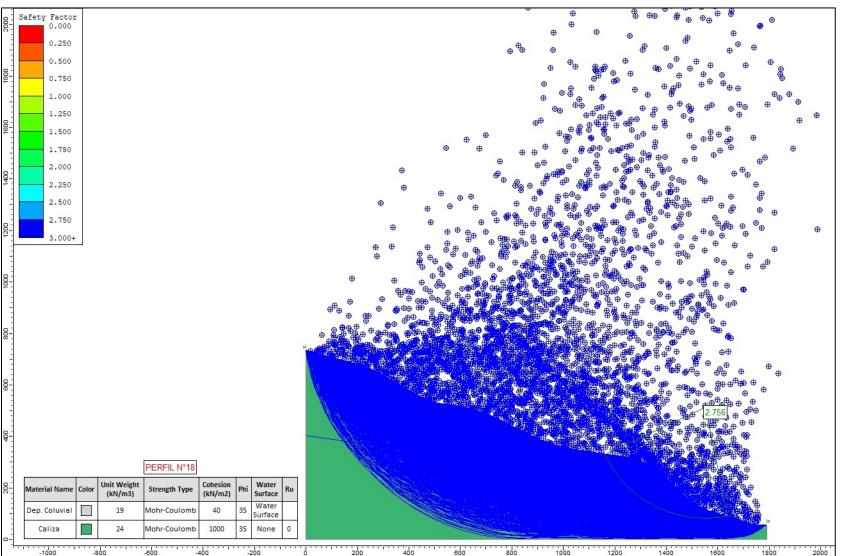


Figura N° 18. Perfil geotécnico UR-18 del sector de Uranyacu, analizado en SLIDE mediante el método Slope Search con una superficie circular. La evaluación se centra en la estabilidad del terreno, con un factor de seguridad calculado de 2.756, proporcionando una comprensión técnica precisa de las condiciones del talud.

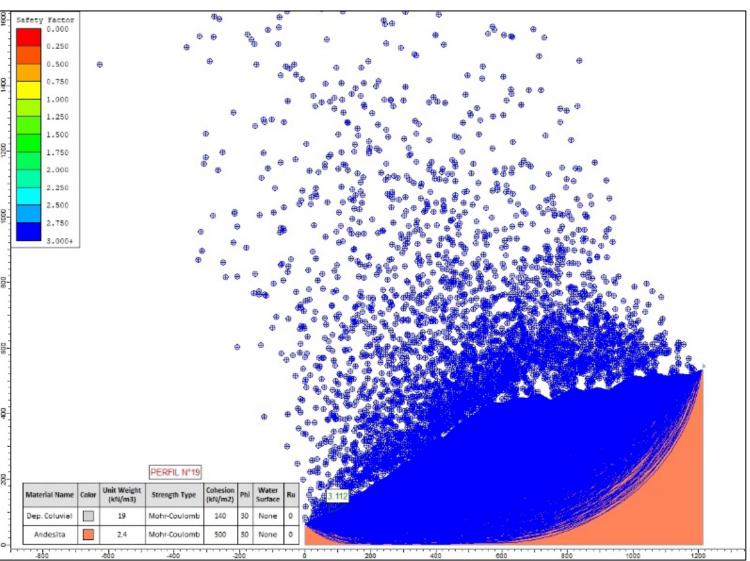


Figura N° 19. Perfil geotécnico UR-19 del sector de Uranyacu, analizado en SLIDE mediante el método Slope Search con una superficie circular. La evaluación se centra en la estabilidad del terreno, con un factor de seguridad calculado de 3.112, proporcionando una comprensión técnica precisa de las condiciones del talud.

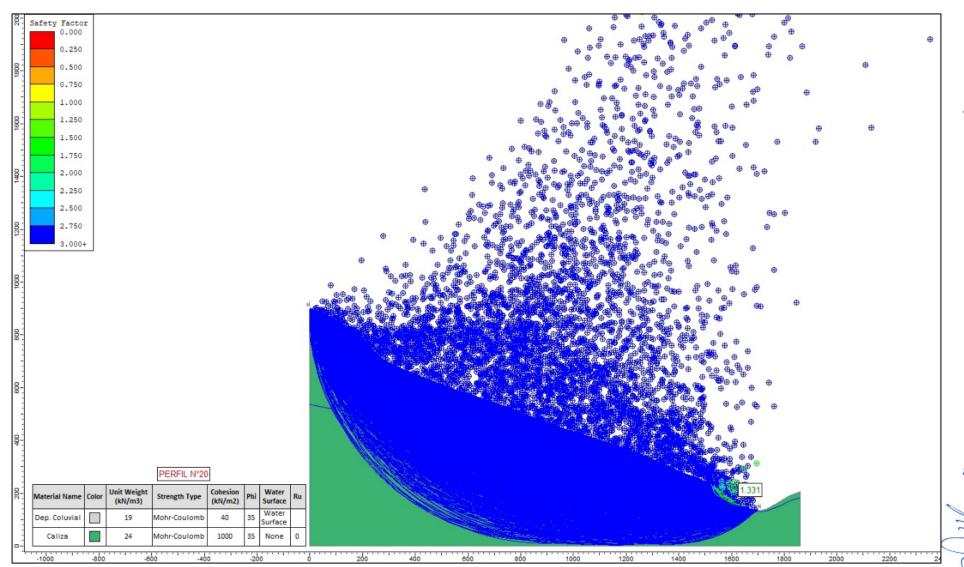


Figura N° 20. Perfil geotécnico UR-20 del sector de Uranyacu, analizado en SLIDE mediante el método Slope Search con una superficie circular. La evaluación se centra en la estabilidad del terreno, con un factor de seguridad calculado de 1.331, proporcionando una comprensión técnica precisa de las condiciones del talud.

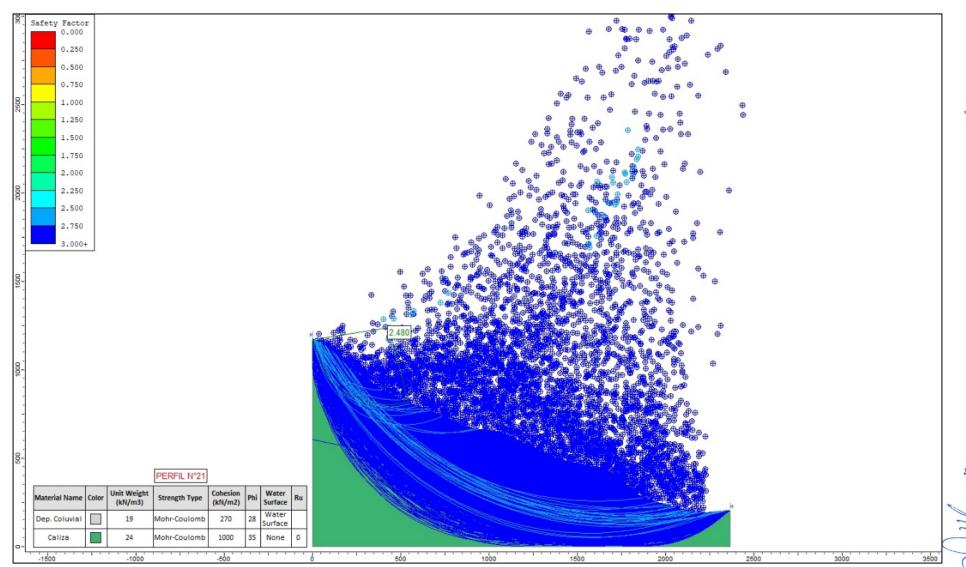


Figura N° 21. Perfil geotécnico UR-21 del sector de Uranyacu, analizado en SLIDE mediante el método Slope Search con una superficie circular. La evaluación se centra en la estabilidad del terreno, con un factor de seguridad calculado de 2.480, proporcionando una comprensión técnica precisa de las condiciones del talud.

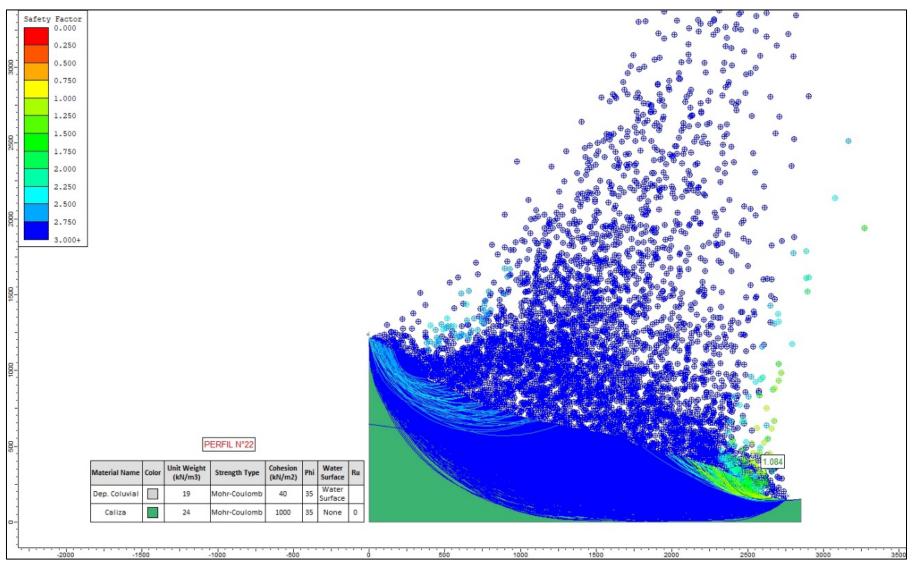


Figura N° 22. Perfil geotécnico UR-22 del sector de Uranyacu, analizado en SLIDE mediante el método Slope Search con una superficie circular. La evaluación se centra en la estabilidad del terreno, con un factor de seguridad calculado de 1.084, proporcionando una comprensión técnica precisa de las condiciones del talud.



ANEXO 3 EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD





ANEXO 3.1 FICHAS DE CAMPO DE LA EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD









Cuestionario Nº	000207
Ubicación en el plano	
Obicación en el plano	\neg

000367

A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN G	EOGRÁFICA
1. Departamento	Ancash
2. Provincia	Blognesi
3. Distrito	Aquia
4. Comunidad	
5. Sector / Centro poblado	Uranyacu
6. Coordenadas (UTM)	E 265273, N 8889679
7. Elemento	I.E. 1648
8. Actividad económica asociada	
9. N° de pisos	1

B. CARACTERISTICAS GENERALES

SERVICIOS BÁSICOS								
10. Abastecimiento de	agua	11. Servicio de Alcant	arillado	12. Energía eléctrica				
Río, acequia, lago, laguna		No tiene / campo abierto		No tiene				
Pilón de uso público		Pozo ciego		Vela				
I lion de aso pablico		Biodigestores		Vela				
Pozo		<u>Pozo séptico</u> / Tanque séptico	х	Kerosene, mechero, lamparín				
Red pública fuera de la vivienda		Red pública de desagüe fuera del predio		Petóleo o gas				
Red pública dentro de la vivienda	х	Red pública de desagüe dentro del predio		Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública	х			

C. ESTADO DEL PREDIO

D. ELEMENTOS EXPUESTOS

13. Ma	aterial de paredes	14. Material de tec	14. Material de techos		erial de techos 15. Condiciones de habitabilidad		16. Estado de conservación		17. Foto
Quincha /caña con barro)		Caña o estera con torta de barro o cemento		Condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas		Muy malo			
Adobe o tapia	х	Tejas		Deficiencias en algunas condiciones sanitarias		Malo			
Madera/ Modulo prefabricado		Madera		Regulares condiciones sanitarias	х	Regular	х		
Piedra o sillar con cal o cemento		Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	x	Buenas condiciones sanitarias		Bueno		4 abr. 2023 11:58:43.740 18L 265287 8889673	
Ladrillo o bloque de cemento	х	Concreto armado		Óptimas condiciones sanitarias		Muy bueno		Aquia Bolognesi Ancash Altitud:3930.6m	

E. REGISTRO DE UN ÚLTIMO EVENTO

LUCIA VERONICA

PAREDES SOLANO

INGENIERA GEÓGRAFA

Reg. CIP Nº92025

FLOR KARINA SUELDO NIETO INGÉNIERA GEÓGRAFA

Reg. CIP. Nº 98066

18. Tipo de	I.E. 1648
edificación	1.E. 1040
19. N° de personas	13
por edificación	15
.% de infraestructura deteriorada	30%
21. Amenaza identificada	Deficiencia en el sistema de drenaje pluvial y fisuras en las paredes de tapial

22. Fecha

23. Descripción del evento / Otra característica

El aula este compuesto de tapial y cielo razo con calamina metálica con canaleta para lluvia. Asimismo presenta fisura en la pared debido a la humedad capilar y por la antigüedad de la construcción en aulas y ambiente destinado a comedor de los niños. Tiene cunetas de concreto internas que se encuentra en construcción a la fecha de inspección con buen estado de conservación y desfogue a la calle

Ing. Osea/Huaman duispe

24. Fuente (Entrevistado)

Directora del colegio

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

ING. LUS ABEL YANA GALARZA INGEMERO CIVIL - CIF 217055 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES R.J.M. 139-2010-CEMEPREOJ



Cuestionario Nº	000268
Ubicación en el plar	10

UBICACIÓN G	EOGRÁFICA
Departamento	Ancash
2. Provincia	Blognesi
3. Distrito	Aquia
4. Comunidad	
5. Sector / Centro poblado	Uranyacu
6. Coordenadas (UTM)	E 265387, N 8889790
7. Elemento	I.E.N . 86255
8. Actividad económica asociada	
9. N° de pisos	1

B. CARACTERISTICAS GENERALES

SERVICIOS BÁSICOS							
10. Abastecimiento de	agua	11. Servicio de Alca	ntarillado	12. Energía eléctrica			
Río, acequia, lago, laguna		No tiene / campo abierto		No tiene			
Pilón de uso público		Pozo ciego		Vela			
Filoti de uso público		Biodigestores		Veia			
Pozo		<u>Pozo séptico</u> / Tanque séptico	Х	Kerosene, mechero, lamparín			
Red pública fuera de la vivienda		Red pública de desagüe fuera del predio		Petóleo o gas			
Red pública dentro de la vivienda	Х	Red pública de desagüe dentro del predio		Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública	Х		

C. ESTADO DEL PREDIO

13. Ma	aterial de paredes	14. Material de techos		15. Condiciones de habitabilidad		16. Estado de conservación		17. Foto
Quincha /caña con barro)		Caña o estera con torta de barro o cemento		Condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas		Muy malo		
Adobe o tapia	х	Tejas		Deficiencias en algunas condiciones sanitarias	х	Malo	х	A STATE OF THE STA
Madera/ Modulo prefabricado		Madera	х	Regulares condiciones sanitarias		Regular		
Piedra o sillar con cal o cemento		Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	x	Buenas condiciones sanitarias		Bueno		- 4 abr. 2023 11:17:49.736 18L 265387 8889790
Ladrillo o bloque de cemento	х	Concreto armado		Óptimas condiciones sanitarias		Muy bueno		Aquia Bolognesi Ancash Altitud:3923.3m

D. ELEMENTOS EXPUESTOS

18. Tipo de edificación	I.E.N . 86255
19. N° de personas por edificación	14
.% de infraestructura deteriorada	60%
21. Amenaza identificada	Deficiencia en el sistema de drenaje pluvial y material de la infraestructura inadecuado

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP Nº92025

FLOR KARINA SUELDO NIETO INGÉNIERA GEÓGRAFA

Reg. CIP. Nº 98066

E. REGISTRO DE UN ÚLTIMO EVENTO

22. Fecha 23. Descripción del evento / Otra característica En la fachada (lado izquierdo)presenta pérdida del revestimiento de yeso por efectos de la humedad capilar y de severo deterioro por la antigüedad de la construcción. El colegio posee ambientes de material de tapial y concreto. El area destinado al aula de computo es de paredes de concreto con techo cielo razo, en este ambiente se registró problemas de goteras que han afectado a una de las paredes y parte del techo de calaminon. Las aulas de clases tiene paredes de tapial y techo de calaminon en un estado 04/04/23 de conservacion regular. Se identificó también un ambiente que la mayor parte del año se encuentra cerrado debido al deterioro de su infraestructura y las fisuras y grietas que posee en casi un 90%. En cuanto al cerco perimetrico, es de material de tapial y presenta deterioro por la erosión de las precipitaciones y humedad en la zona.Le falta mantenimiento en las canaletas de agua Construcción de las áreas de tapial del año1970. Construccion de concreto del año 2010

24. Fuente (Entrevistado)

Directora del colegio

ING. LUIS ABEL VANA GALARZA INGENIERO CIVIL - CIF 217055 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES R.JM" 126-2018-CENEPREDU



000269	
Ubicación en el plano	

UBICACIÓN G	EOGRÁFICA
Departamento	Ancash
2. Provincia	Blognesi
3. Distrito	Aquia
4. Comunidad	
5. Sector / Centro poblado	Uranyacu
6. Coordenadas (UTM)	E 265271, N 8889707
7. Elemento	Consejo Municipal
8. Actividad económica asociada	
9. N° de pisos	2

B. CARACTERISTICAS GENERALES

		SERVICIOS	BÁSICOS	5		
10. Abastecimiento de	10. Abastecimiento de agua 11. Servicio de Alcantarillado 12. Energía eléctrica Río, acequia, lago, laguna No tiene / campo abierto No tiene		arillado	12. Energía eléctrica		
Pilán do uso núblico		Pozo ciego		Vela		
Pilón de uso público		Biodigestores		Vela		
Pozo	Pozo Pozo Pozo Pozo Pozo Pozo Pozo Pozo		х	Kerosene, mechero, lamparín		
Red pública fuera de la vivienda		Red pública de desagüe fuera del predio		Petóleo o gas		
Red pública dentro de la vivienda	Х	Red pública de desagüe dentro del predio		Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública	х	

C. ESTADO DEL PREDIO

13. Ma	aterial de paredes	14. Material de tech	hos	15. Condiciones de habit	abilidad	16. Estado de conserv	/ación	17. Foto
Quincha /caña con barro)		Caña o estera con torta de barro o cemento		Condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas		Muy malo		
Adobe o tapia		Tejas		Deficiencias en algunas condiciones sanitarias		Malo		M III
Madera/ Modulo prefabricado		Madera		Regulares condiciones sanitarias		Regular		THE IN THE REST
Piedra o sillar con cal o cemento		Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	х	Buenas condiciones sanitarias	х	Bueno	х	4 abr. 2023 12:18:45.872 18L 265293 8889709
Ladrillo o bloque de cemento	х	Concreto armado	х	Óptimas condiciones sanitarias		Muy bueno		Aquia Bolognesi Ancash Altitud:3928.7m

D. ELEMENTOS EXPUESTOS

18. Tipo de edificación	Concejo Municipal
19. N° de personas por edificación	
.% de infraestructura deteriorada	20%
21. Amenaza identificada	Deficiencia en el sistema de drenaje pluvial

E. REGISTRO DE UN ÚLTIMO EVENTO

22. Fecha	23. Descripción del evento / Otra característica	24. Fuente (Entrevistado)
04/04/23	El consejo municipal está conformada de muros de ladrillo, columna- vigas de amarre y losa aligerada en el primer piso. Asimismo, en el segundo piso tiene soporte de madera con techo de calamina. Se visualiza la construcción reciente en buen estado de conservacion y con un sistema de canaletas para el drenaje pluvial	Verificacion externa e interna

FLOR KARINA SUELDO NIETO INGÉNIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 98066

PAREDES SOLANO

INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP Nº 92025

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO ing. Osean Huaman Quispe

ING. LUSS ABEL YANA GALARZA INGENERO CIVIL - CIF 217053 EVALUADOR DEL RESGO ORGINADO POR FENOMENOS NATURALES R. LIN* 136-2010-CENEPREDIJ



Cuestionario 000270	
	1

Ubicación en el plano		Ubicación	en	el	plano	
-----------------------	--	-----------	----	----	-------	--

UBICACIÓN G	EOGRÁFICA
1. Departamento	Ancash
2. Provincia	Blognesi
3. Distrito	Aquia
4. Comunidad	
5. Sector / Centro poblado	Uranyacu
6. Coordenadas (UTM)	E 265286, N 8889686
7. Elemento	Local comunal
8. Actividad económica asociada	
9. N° de pisos	2

B. CARACTERISTICAS GENERALES

		SERVICIOS	S BASICO	S			
10. Abastecimiento de	agua	11. Servicio de Alcantarillado		12. Energía eléctrica			
Río, acequia, lago, laguna		No tiene / campo abierto		No tiene / campo abierto		No tiene	
Pilón de uso público		Pozo ciego		Vela			
		Biodigestores		Vela			
Pozo		<u>Pozo séptico</u> / Tanque séptico	х	Kerosene, mechero, lamparín			
Red pública fuera de la vivienda				Petóleo o gas			
Red pública dentro de la vivienda	х	Red pública de desagüe dentro del predio		Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública	х		

C. ESTADO DEL PREDIO

13. Ma	aterial de paredes	14. Material de tec	hos	15. Condiciones de habit	tabilidad	16. Estado de conserv	ación	17. Foto
Quincha /caña con barro)		Caña o estera con torta de barro o cemento		Condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas		Muy malo		
Adobe o tapia		Tejas		Deficiencias en algunas condiciones sanitarias		Malo		
Madera/ Modulo prefabricado		Madera		Regulares condiciones sanitarias		Regular		
Piedra o sillar con cal o cemento		Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	x	Buenas condiciones sanitarias		Bueno	Х	4 abr 2023 11:57:00:290 181:265306 8889701
Ladrillo o bloque de cemento	х	Concreto armado	х	Óptimas condiciones sanitarias	х	Muy bueno		Agula Bolognes Ancash Altitud 3907.0m

D. ELEMENTOS EXPUESTOS

18. Tipo de edificación	Local comunal
19. N° de personas por edificación	
% de infraestructura deteriorada	
21. Amenaza identificada	Deficiencia en el sistema de drenaje pluvial

E. REGISTRO DE UN ÚLTIMO EVENTO

PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP N°92025

FLOR KARINA SUELDO NIETO

INGÉNIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 98088

22. Fecha	23. Descripción del evento / Otra característica	24. Fuente (Entrevistado)
04/04/23	El local comunal está conformado por muros, columnas y vigas de amarre y alero. Asimismo, el primer piso no tiene techo y el segundo piso está cubierto de calamina. Se visualiza una estructura reciente de buen estado de conservación.	Verificacion externa
	COLEGIO DE INGE	INIEROS DEL PERÚ

COLEGE DE NOBNIEROS DEL PERO

CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

ING. OSCAPHUAMAN QUISPE
INGENIERO GEOLOGO

CIP 257274

NO. LUSS AGEL VANA GALARZA INGEMERIO CIVIL - CIP 21705-5 EVALUADORI DEL RESCOO GRIGIMADO POR FENOMENOS NATURALES R. LIM" 136-2018-CENEPRECIJ



Cuestionario N 00271	

Ubicación	en	el	plano
-----------	----	----	-------

UBICACIÓN G	SEOGRÁFICA
1. Departamento	Ancash
2. Provincia	Bolognesi
3. Distrito	Aquia
4. Comunidad	
5. Sector / Centro poblado	Uranyacu
6. Coordenadas (UTM)	E 265278, N 8889697
7. Elemento	iglesia
8. Actividad económica asociada	
9. N° de pisos	1

B. CARACTERÍSTICAS GENERALES

SERVICIOS BÁSICOS							
10. Abastecimiento de	agua	11. Servicio de Alcantarillado 12. Energía eléctrica					
Río, acequia, lago, laguna		No tiene / campo abierto		No tiene			
Pilón de uso público		Pozo ciego		Vela			
r lion de aso público		Biodigestores] veia			
Pozo		<u>Pozo séptic</u> o / Tanque séptico	х	Kerosene, mechero, lamparín			
Red pública fuera de la vivienda		Red pública de desagüe fuera del predio		Petróleo o gas			
Red pública dentro de la vivienda	Х	Red pública de desagüe dentro del predio		Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública	х		

C. ESTADO DEL PREDIO

13. Ma	aterial de paredes	14. Material de tec	hos	15. Condiciones de habit	abilidad	16. Estado de conserv	ación	17. Foto
Quincha /caña con barro)		Caña o estera con torta de barro o cemento		Condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas		Muy malo		
Adobe o tapia		Tejas		Deficiencias en algunas condiciones sanitarias		Malo		
Madera/ Modulo prefabricado		Madera	х	Regulares condiciones sanitarias		Regular		
Piedra o sillar con cal o cemento		Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		Buenas condiciones sanitarias	х	Bueno	х	4 abr. 2023 11:57:08.791 18L 265299 8889699
Ladrillo o bloque de cemento	X	Concreto armado		Óptimas condiciones sanitarias		Muy bueno		Aquia Bolognesi Ancash Altitud:3921.6m

D. ELEMENTOS EXPUESTOS

10 7: 1	
18. Tipo de	Iglesia
edificación	igicola
19. N° de personas	
por edificación	
% de infraestructura deteriorada	20%
21. Amenaza identificada	Deficiencia en el sistema de drenaje pluvial

E. REGISTRO DE UN ÚLTIMO EVENTO

22. Fecha	23. Descripción del evento / Otra característica	24. Fuente (Entrevistado)
04/04/23	La iglesia está conformada por columna y muros de ladrillo con techo de madera. Asimismo tiene un área de 2.50 x 2.5 0 de un piso. Se visualiza una estructura reciente de buen estado de conservación.	Verificación externa

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP Nº92025

FLOR KARINA SUELDO NIETO INGÉNIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 98066

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO ing. Osear Huaman Quispe

ING. LUIS ABEL YANA GALARZA INGENIERO CIVIL - CIF 217055 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES R.JM" 196-2018-CENEPREDIJ



FICHA - EDIFICACIONES

Cuestionario Nº	
Ubicación en el plano	

A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN G	EOGRÁFICA
1. Departamento	Ancash
2. Provincia	Blognesi
3. Distrito	Aquia
4. Comunidad	
5. Sector / Centro poblado	Uranyacu
6. Coordenadas (UTM)	E 265293, N 8890768
7. Elemento	Campo deportivo
8. Actividad económica asociada	
9. N° de pisos	1

B. CARACTERISTICAS GENERALES

SERVICIOS BÁSICOS						
10. Abastecimiento de ag	ua 11. Servicio de Alcantarillad	lo 12. Energía	eléctrica			
Río, acequia, lago, laguna	No tiene / campo abierto	No tiene				
Pilón de uso público	Pozo ciego	Vela				
1 lion de uso público	Biodigestores	Vela				
Pozo	Pozo séptico / Tanque séptico	Kerosene, mechero, lamparín				
Red pública fuera de la vivienda	Red pública de desagüe fuera del predio	Petóleo o gas				
Red pública dentro de la vivienda	Red pública de desagüe dentro del predio	Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública				

C. ESTADO DEL PREDIO

13. Ma	aterial de paredes	14. Material de tec	hos	15. Condiciones de habit	abilidad	16. Estado de conserv	ación	Γ
Quincha /caña con barro)		Caña o estera con torta de barro o cemento		Condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas		Muy malo		
Adobe o tapia	x	Tejas		Deficiencias en algunas condiciones sanitarias		Malo		
Madera/ Modulo prefabricado		Madera		Regulares condiciones sanitarias	х	Regular	х	
Piedra o sillar con cal o cemento		Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	x	Buenas condiciones sanitarias		Bueno		
Ladrillo o bloque de cemento		Concreto armado		Óptimas condiciones sanitarias		Muy bueno		



D. ELEMENTOS EXPUESTOS

18. Tipo de edificación	Campo deportivo
19. N° de personas por edificación	
por edificación	
.% de infraestructura deteriorada	10%
21. Amenaza identificada	Deficiencia en el sistema de drenaje pluvial

E. REGISTRO DE UN ÚLTIMO EVENTO

22. Fecha	23. Descripción del evento / Otra característica	24. Fuente (Entrevistado)
06/04/23	El cementerio de la comunidad de Uranyacu se encuentra con presencia de vegetación herbacea crecida e infraestructura de fachada deteriorada. Cuenta con una cupula en la entrada de paredes de tapial y techo de calamina y una puerta de fierro	Verificacion externa

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP Nº 92025

FLOR KARINA SUELDO NIETO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 95066 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
COLEGIO DE INGENIERO GEOLOGO
INGENIERO GEOLOGO
CIP 2572744

ING. LUS ABEL YANA GALARZA INGENERO CIVIL - CIP 21705 EVALUNDOR DEL RESCO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES R 1.M* 196-2010-CEMEPREDU

U	U	0273
v	v	U4/J

v	v	v	_
 N IO			

ACIOS COMONALES	Odostonano 14
	Ubicación en el plano

UBICACIÓN G	EOGRÁFICA
1. Departamento	Ancash
2. Provincia	Blognesi
3. Distrito	Aquia
4. Comunidad	
5. Sector / Centro poblado	Uranyacu
6. Coordenadas (UTM)	E 265418, N 8889615
7. Elemento	Campo deportivo
8. Actividad económica asociada	
9. N° de pisos	

B. CARACTERISTICAS GENERALES

	SERVICIOS BÁSICOS						
Abastecimiento de	agua	11. Servicio de Alcant	arillado	12. Energía eléctrica			
Río, acequia, lago, laguna		No tiene / campo abierto	х	No tiene	х		
Pilón de uso público		Pozo ciego		Vela			
Filon de uso público		Biodigestores		Vela			
Pozo		Pozo séptico / Tanque séptico Kerosene, mechero		Kerosene, mechero, lamparín			
Red pública fuera de la vivienda		Red pública de desagüe fuera del predio		Petóleo o gas			
Red pública dentro de la vivienda	Х	Red pública de desagüe dentro del predio		Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública			

C. ESTADO DEL PREDIO

▲Walsh

13. Ma	aterial de paredes	14. Material de techo	s 15. Condiciones de habi	tabilidad	16. Estado de conserv	vación	17. Foto
Quincha /caña con barro)		Caña o estera con torta de barro o cemento	Condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas		Muy malo		
Adobe o tapia		Tejas	Deficiencias en algunas condiciones sanitarias		Malo		
Madera/ Modulo prefabricado		Madera	Regulares condiciones sanitarias		Regular	х	
Piedra o sillar con cal o cemento		Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	Buenas condiciones sanitarias	x	Bueno		6 abr. 2023 11-03:59.845 18L 265402 8889630
Ladrillo o bloque de cemento		Concreto armado	Óptimas condiciones sanitarias		Muy bueno		Âquia Bolognesi Ancash ‡} Altitud:3924.5m

D. ELEMENTOS EXPUESTOS

18. Tipo de edificación	Campo deportivo
19. N° de personas por edificación	
.% de infraestructura deteriorada	
21. Amenaza identificada	Deficiencia en el sistema de drenaje pluvial

E. REGISTRO DE UN ÚLTIMO EVENTO

22. Fecha	23. Descripción del evento / Otra característica	24. Fuente (Entrevistado)
06/04/23	El campo deportivo no cuenta con algún tipo de infraestructura construida. Cuenta con dos porterías ancladas con arcos de estructura metalica y una red o malla	Verificacion externa

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP Nº92025

FLOR KARINA SUELDO NIETO INGÉNIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 98066

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO ing. Osear Huaman Quispe

ING. LUIS ABEL YANA GALARZA INGENERO CIVIL - CIF 217055 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES R.LM" 126-2018-CENEPREDIJ



Cuestionario Nº	000274	

Ubicación	en	el	plano	

UBICACIÓN G	EOGRÁFICA
1. Departamento	Ancash
2. Provincia	Bolognesi
3. Distrito	Aquia
4. Comunidad	
5. Sector / Centro poblado	Uranyacu
6. Coordenadas (UTM)	E 265307, N 8889703
7. Elemento	Plaza
8. Actividad económica asociada	
9. N° de pisos	

B. CARACTERÍSTICAS GENERALES

		SERVICIOS	BÁSICOS	3	
10. Abastecimiento de	agua	11. Servicio de Alcanta	arillado	12. Energía	eléctrica
Río, acequia, lago, laguna	I No tiene / campo apierro I No tiene		No tiene		
Pilón de uso público		Pozo ciego		Vela	
Filori de aso pablico		Biodigestores		Vela	
Pozo		<u>Pozo séptic</u> o / Tanque séptico	х	Kerosene, mechero, lamparín	
Red pública fuera de la vivienda		Red pública de desagüe fuera del predio		Petróleo o gas	
Red pública dentro de la vivienda	Х	Red pública de desagüe dentro del predio		Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública	Х

C. ESTADO DEL PREDIO

13. Ma	aterial de paredes	14. Material de techos 15. Condicior		15. Condiciones de habit	ondiciones de habitabilidad 16. Estado de conservación		ación	17. Foto
Quincha /caña con barro)		Caña o estera con torta de barro o cemento		Condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas		Muy malo		
Adobe o tapia		Tejas		Deficiencias en algunas condiciones sanitarias		Malo		
Madera/ Modulo prefabricado		Madera		Regulares condiciones sanitarias	х	Regular	х	
Piedra o sillar con cal o cemento		Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		Buenas condiciones sanitarias		Bueno		
Ladrillo o bloque de cemento		Concreto armado		Óptimas condiciones sanitarias		Muy bueno		

D. ELEMENTOS EXPUESTOS

18. Tipo de	Plaza		
edificación	i idza		
19. N° de personas			
por edificación			
% de infraestructura deteriorada	20%		
21. Amenaza identificada	Deficiencia en el sistema de drenaje pluvial		

E. REGISTRO DE UN ÚLTIMO EVENTO

22. Fecha	23. Descripción del evento / Otra característica	24. Fuente (Entrevistado)
04/04/23	La plaza se ubica en la zona central de la comunidad de Uranyacu, no cuenta con vegetación ornamental sembrada salvo la vegetación herbácea que crece en la zona. No posee un sistema de drenaje pluvial por lo que al agua se empoza en temporada de lluvias. Si cuenta con alumbrado eléctrico en el perímetro	Verificación externa

(UCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP N°92025

FLOR TORRINA SUELDO NIETO
INGENIERA GEÓGRAFA
Reg. CIP. Nº 95066

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
POR CONSEJO DE PARTAMENTAL CUSCO
POR COLOGO DE PARTAMENTA COLOGO DE PARTAMENTA CUSCO
POR COLOGO DE PARTAMENTA COLOGO DE PARTAMENTA CUSCO
POR COLOGO DE PARTAMENTA COLOGO DE PARTAMENTA COLOGO DE PARTAMENTA P

ING. LUS ABEL VANA GALARZA INGENERO CIVIL - CIP 217055 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES R J.M. 109-2010-CENEPRECU





Ubicación en el plano	

UBICACIÓN GEOGRÁ	FICA
1. Departamento	Ancash
2. Provincia	Bolognesi
3. Distrito	Aquia
4. Comunidad	Comunidad de Aquia
5. Sector / Centro poblado	CP. Uranyacu
6. Coordenadas (UTM)	E 265103, N 8889679
7. Elemento	Reservorio de agua

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP Nº92025

FLOR KARINA SUELDO NIETO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 98066

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARAJVENTAL CUSCO

ING. OSEA HUAMAN QUISPE
INGENIERO GEOLOGO
CIP 257274

ING. LUSS ABEL VANA GALARZA
INGENERO CIVIL - CE 217055
EVALUADOR DEL RESSO ORIGINADO
POR FENOMENOS NATURALES
R J.M. 106-2018-CENEPRED J

B. ESTADO

13. Tipo de servicio de abastecimiento de agua		14. Tipo de reservorio		16. Estado de conservación		17. Foto
Río, acequia, lago, laguna		Elevado		Muy malo		
Pilón de uso público		Apoyado	х	Malo		
Pozo		Enterrado		Regular	х	
Red pública fuera de la vivienda				Bueno		
Red pública dentro de la vivienda	х			Muy bueno		4 abr 2023 08 38 31 64 5 18t 265093 6889687 Altitud 3954 2m

C. ELEMENTOS EXPUESTOS

18. Tipo de edificación	Reservorio de agua
20. % de infraestructura deteriorada	10%
21. Amenaza identificada	Lluvias

22. Fecha	23. Descripción del evento / Otra característica	24. Fuente (Entrevistado)
04/04/23	Reservorio de agua es material predominante concreto armado de Longitud: 6.00m., Ancho: 3.50m., Altura: 3.00m. aprox., tanque de polietileno y cerco de fierro. Asimismo, se visualiza una construcción reciente en buen estado de conservación.	Verificacion externa



Ubicación en el plano

A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN GEOGRÁ	FICA
1. Departamento	Ancash
2. Provincia	Bolognesi
3. Distrito	Aquia
4. Comunidad	Comunidad de Aquia
5. Sector / Centro poblado	CP. Uranyacu
6. Coordenadas (UTM)	E 265254, N 8889356
7. Elemento	Reservorio de agua para riego agrícola
Actividad económica asociada	Agricultura

(UCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP Nº92025





NG. LIKS ABEL YANA GALARZA INGENERO CINI. - CIF 21705.5 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES R J.M.* 135-2010-CENEPREDU

B. ESTADO

13. Tipo de riego		14. Tipo de material		16. Estado de conservación		17. Foto
Por superficie o gravedad	X	Estructura de tierra		Muy malo		
Por Aspersión		Concreto	x	Malo		
Riego por goteo		Concreto con geomembrana		Regular	х	
Riego subterráneo				Bueno		
Riego automático				Muy bueno		

C. ELEMENTOS EXPUESTOS

18. Tipo de edificación	Reservorio de agua para riego agrícola
20. % de infraestructura deteriorada	10%
21. Amenaza identificada	Falta de mantenimiento

22. Fecha	23. Descripción del evento / Otra característica	24. Fuente (Entrevistado)
04/04/23	El reservorio de riego es de material predominante de concreto armado. Consta de Longitud: 30m., Ancho: 15m. y Altura: 3.00mL. aprox. Se visualiza que la estructura es una construcción reciente de buen estado de conservación.	Verificación externa





Ubicación en el plano

UBICACIÓN GEOGRÁ	FICA
1. Departamento	Ancash
2. Provincia	Bolognesi
3. Distrito	Aquia
4. Comunidad	Comunidad de Aquia
5. Sector / Centro poblado	CP. Uranyacu
6. Coordenadas (UTM)	E 265081, N 8889790
7. Elemento	Compuerta de riego







ING. LUSS ABEL VANA GALARZA INGEMERO CIVIL - CIF 21705.5 EVALUADOR DEL RESSOO ORGIGADO POR FENDMENOS NATURALES R.LM* 180-2010-CEMEPRE DU

B. ESTADO

13. Tipo de riego		14. Tipo de comp	ouerta	16. Estado de conservación	
Por superficie o gravedad	х	Tipo anillo		Muy malo	
Por Aspersión		Tipo basculante	х	Malo	
Riego por goteo		Tipo cilindro		Regular	х
Riego subterráneo		Tipo esclusa	х	Bueno	
Riego automático		Tipo rodante		Muy bueno	



C. ELEMENTOS EXPUESTOS

18. Tipo de edificación	Compuerta de riego
20. % de infraestructura deteriorada	10%
21. Amenaza identificada	Falta de mantenimiento

22. Fecha	23. Descripción del evento / Otra característica	24. Fuente (Entrevistado)
04/04/23	La válvula compuerta es de material predominante concreto armado, de Ancho:1.50m, Largo: 1.80m y altura: 1.20. Asimismo, se trata de una estructura reciente en buen estado de conservación.	Verificación externa



Cuestio **Q Q Q Q 2 7 8**

Ubicación en el plano

A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN GEOGRÁ	FICA
1. Departamento	Ancash
2. Provincia	Bolognesi
3. Distrito	Aquia
4. Comunidad	Comunidad de Aquia
5. Sector / Centro poblado	CP. Uranyacu
6. Coordenadas (UTM)	E 265112, N 8889678
7. Elemento	Compuerta de riego







ING. LUSS ASEL YANA GALARZA INGEMERIO CIVIL. CIP 2170:55 EVALUNDOR DEL RESCO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES R.LIN' 160-2010-CENEPRECU

B. ESTADO

13. Tipo de r	iego	14. Tipo de compuerta 16. Estado de conservación 17. Fo		16. Estado de conservación		17. Foto
Por superficie o gravedad	X	Tipo anillo		Muy malo		
Por Aspersión		Tipo basculante	Х	Malo		
Riego por goteo		Tipo cilindro		Regular	х	
Riego subterráneo		Tipo esclusa	х	Bueno		
Riego automático		Tipo rodante		Muy bueno		4 abr. 2023 08:40:45 283 181. 2631 2 8486/32 Aiktud 3949 5m

C. ELEMENTOS EXPUESTOS

18. Tipo de edificación	Compuerta de riego
20. % de infraestructura deteriorada	10%
21. Amenaza identificada	Falta de mantenimiento

22. Fecha	23. Descripción del evento / Otra característica	24. Fuente (Entrevistado)
04/04/23	La válvula compuerta es de material predominante concreto armado, de Ancho:1.50m, Largo: 1.80m y altura: 1.20. Asimismo, se trata de una estructura reciente en buen estado de conservación.	Verificación externa

000	
Cuestion QQ	1770
Cuestionand	P4 7



Ubicación en el plano

A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN GEOGI	RÁFICA
1. Departamento	Ancash
2. Provincia	Blognesi
3. Distrito	Aquia
4. Comunidad	Comunidad de Aquia
5. Sector / Centro poblado	CP. Uranyacu
6. Coordenadas (UTM)	E 265387, N 8889904
7. Elemento	Pozo séptico

CUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP Nº 92025 FLORIVARINA SUELDO NIETO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 95066

COLEYIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

ING. Osear Huaman Quispe
INGENIERO GEOLOGO
CIP 257274

ING. LISS ASEL YANA GALARZA INGENERO CIVIL - CIF 217053 EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR FENMENOS NATURALES R. LIN* 105-2016-CEMEPRE DU

B. ESTADO

13. Tipo de servicio de alcantarillado		14. Tipo de mat	14. Tipo de material 16. Es		ervación	17. Foto
No tiene / campo abierto		Quincha /caña con barro)		Muy malo		
Pozo ciego		Adobe o tapia		Malo		The Tay of
Biodigestores		Madera/ Modulo prefabricado		Regular	x	
Pozo séptico / Tanque séptico	х	Piedra o sillar con cal o cemento		Bueno		
Red pública de desagüe fuera del predio		Ladrillo o bloque de cemento	X	Muy bueno		4 abr. 2023 15:06:09 102 18t. 265393 8889905 Via sin nombre Bolognesi Ancash Altitud:3925.8m
Red pública de desagüe				_	-	

C. ELEMENTOS EXPUESTOS

dentro del predio

18. Tipo de edificación	Pozo séptico
20. % de infraestructura deteriorada	40%
21. Amenaza identificada	Lluvias

22. Fecha	23. Descripción del evento / Otra característica	24. Fuente (Entrevistado)
08/04/23	Cuenta con un pozo séptico de material predominante concreto armado. Consta de Longitud: 6.00m., ancho: 2.50m. y altura: 3.00m. La estructura se encuentra en buen estado de conservación sin embargo se visualiza que está cubierto por vegetación herbacea de la zona y por desechos	Varificacion ovtorna



Ubicación en el plano

A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN GEOGR	RÁFICA
1. Departamento	Ancash
2. Provincia	Bolognesi
3. Distrito	Aquia
4. Comunidad	Comunidad de Aquia
5. Sector / Centro poblado	CP. Uranyacu
6. Coordenadas (UTM)	E 265510, N 8889439
7. Elemento	Pozo séptico







NO. LUS ABEL YANA GALARZA INGENERO CIVIL - CIE 217055 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES R LM* 105-2016-CENEPRE DU

B. ESTADO

13. Tipo de servicio de	e alcantarillado	14. Tipo de mat	erial	16. Estado de cons	servación	17. Foto
No tiene / campo abierto		Quincha /caña con barro)		Muy malo		
Pozo ciego		Adobe o tapia		Malo		
Biodigestores		Madera/ Modulo prefabricado		Regular	х	
Pozo séptico / Tanque séptico	х	Piedra o sillar con cal o cemento		Bueno		
Red pública de desagüe fuera del predio		Ladrillo o bloque de cemento	X	Muy bueno		6 abr. 2023 14:37/28:323 18L 265508 8889438 Aquia Bolognesi Ancash Altrud:3902.9m
Red pública de desagüe				•		

C. ELEMENTOS EXPUESTOS

dentro del predio

18. Tipo de edificación	Pozo séptico
20. % de infraestructura deteriorada	30%
21. Amenaza identificada	Lluvias

22. Fecha	23. Descripción del evento / Otra característica	24. Fuente (Entrevistado)
08/04/23	Cuenta con un pozo séptico de material predominante concreto armado. Consta de Longitud: 6.00m., ancho: 2.50m. y altura: 3.00m. La estructura se encuentra en buen estado de conservación sin embargo se visualiza humedad alrededor de la tapa debido que se encuentra al intemperie de la precipitación	Verificación externa

FICHA - CULTIVOS



Cuestionario l	Nº

Ubicación en el plano

A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN G	EOGRÁFICA	
1. Departamento	Ancash	18. Foto
2. Provincia	Bolognesi	
3. Distrito	Aquia	
4. Comunidad	Comunidad de Aquia	
5. Sector / Centro poblado	Uranyacu	Market A. N. W. State
6. Coordenadas (UTM)	E 264602, N 8890231	
7. Elemento	Cultivo	# a01, 2023 10 17 44 a m 6 rat. 26 4602 88 9023 1
8. Actividad económica asociada	Agropecuaria	Acide Boogniek Acide Altred 4981 go Numero de Indice, 2230

C. ESTADO DEL PREDIO

9. Tipo de Cultivo	10.Tipo de riego	11. Uso de cultivo	1	12. Observación
		Forraje	x	
		Alimenticio	х	
		Forestal		
		Medicinal		
		Ornamental		

D. ELEMENTOS EXPUESTOS

13.% de área	20%	
expuesta	20 70	
14. Peligro/amenaza	Caída de rocas	
identificada		
15. N° de animales		
expuestos		

	16. Descripción del evento / Otra característica	17. Fuente (Entrevistado)
El culti	vo se ubica a una altura de 4081 m.s.n.m. y se registró caída de rocas en el área	Inspección en campo







▲Walsh

Ubicación en el plano

A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN G	BEOGRÁFICA	
1. Departamento	Ancash	18. Foto
2. Provincia	Bolognesi	
3. Distrito	Aquia	
4. Comunidad	Comunidad de Aquia	
5. Sector / Centro poblado	Uranyacu	
6. Coordenadas (UTM)	E 265903, N 8889918	
7. Elemento	Red vial	1 abr. 2023 16:17:49.978 18L 265903 8889918
8. Actividad económica asociada	Transporte	Carretera a Huánuco Bolognesi Ancash Altitud:3695.4m

C. ESTADO DEL PREDIO

9. Tipo de vía		10. Tipo de mate	10. Tipo de material		11. Estado de conservación		
Trocha		El mismo suelo		Muy malo			
Sin Afirmar		Grava		Malo	х		
Asfaltado económico		Hormigón		Regular			
Asfaltado	x	Asfalto	x	Bueno			
Afirmado		Cemento Asfáltico		Muy bueno			

D. ELEMENTOS EXPUESTOS

13.% de área	20%		
expuesta de la	20%		
17. Peligro/amenaza	Falla geológica		
identificada	l alla geologica		

E. REGISTRO DE UN ÚLTIMO EVENTO

14. Descripción del evento / Otra característica	15. Fuente (Entrevistado)
Vía asfaltada afectada por falla geológica que atraviesa en la zona entre el km 26- 28 en la carretera a Huánuco	Inspección en campo

ING LUSS AREL YANA GALARZA INGENERO CIVIL - CIF 217055 EVALUNDOR DEL RESCO ORGINADO POR FENOMENOS NATURALES R.I.M. 196-2018-CENEPRECUJ (UCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP N°92025

FLOR KARINA SUELDO NIETO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 95066 ing. Osean Huaman Quispe

Cuestionario	Νo	

Ubicación en el plano

UBICACIÓN G	EOGRÁFICA
1. Departamento	Ancash
2. Provincia	Bolognesi
3. Distrito	Aquia
4. Comunidad	Comunidad de Aquia
5. Sector / Centro poblado	CP. Racrachaca
6. Coordenadas (UTM)	E 266326, N 8888352
7. Elemento	Colegio primaria
8. Actividad económica asociada	
9. N° de pisos	1

B. CARACTERÍSTICAS GENERALES

SERVICIOS BÁSICOS					
10. Abastecimiento de agua 11. Servicio de Alcantarillado 12. Energía eléctrica					
Río, acequia, lago, laguna	I No tiene / campo apierto I I No tiene		No tiene		
Pilón de uso público		Pozo ciego		Vela	
1 lion de uso publico		Biodigestores		Vela	
Pozo		Pozo séptico / Tanque séptico	х	Kerosene, mechero, lamparín	
Red pública fuera de la vivienda		Red pública de desagüe fuera del predio		Petóleo o gas	
Red pública dentro de la vivienda	х	Red pública de desagüe dentro del predio		Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública	х

C. ESTADO DEL PREDIO

▲Walsh

13. Material de paredes		14. Material de te	chos	15. Condiciones de habi	tabilidad	lad 16. Estado de conservación		17. Foto
Quincha /caña con barro)		Caña o estera con torta de barro o cemento		Condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas		Muy malo		
Adobe o tapia		Tejas		Deficiencias en algunas condiciones sanitarias		Malo		
Madera/ Modulo prefabricado	х	Madera		Regulares condiciones sanitarias		Regular		purple la
Piedra o sillar con cal o cemento		Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	x	Buenas condiciones sanitarias	х	Bueno	х	30 mar, 2023 2:34:24 p. m. 18L 266335 8888340 Racrachacra
Ladrillo o bloque de cemento	х	Concreto armado		Óptimas condiciones sanitarias		Muy bueno		Bolognesi Province Ancash Altitud:3532.0m

D. ELEMENTOS EXPUESTOS

18. Tipo de edificación	Colegio primaria
19. N° de personas por edificación	
20. % de infraestructura deteriorada	0%
21. Amenaza identificada	Ubicación cerca a una ladera

E. REGISTRO DE UN ÚLTIMO EVENTO

22. Fecha	23. Descripción del evento / Otra característica	24. Fuente (Entrevistado)
30/03/23	El colegio primaria de Racrachaca se encuentra en etapa de reconstrucción. A la fecha de inspección, se registró la instalación de módulos y ambientes con columnas, ladrillo, vigas de amarre y losa aligerada Asimismo se ha instalado lavatorios de mano de losa. Se observó también la instalación de un sistema de canaletas para el drenaje pluvial	Verificación externa

PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP Nº92025

FLOR KARINA SUELDO NIETO INGÉNIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 98066

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ ACONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO ing. Osear Huaman Quispe

ING. LUIS ABEL YANA GALARZA INGENERO CIVIL - CIP 217055 EVALUNDOR DEL RESCO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES R.LM* 190-2010-CENEPREDU

0	0	0	2	8	4

Cuestionario Nº	000207

Ubicación en el plano

onario Nº	VV	UZO4

A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN G	EOGRÁFICA					
1. Departamento	Ancash					
2. Provincia	Bolognesi					
3. Distrito	Aquia					
4. Comunidad	Comunidad de Aquia					
5. Sector / Centro poblado	CP. Racrachaca					
6. Coordenadas (UTM)	E 266369, N 8888349					
7. Elemento	Colegio I.E.1647 inicial					
8. Actividad económica asociada						
9. N° de pisos	1					

B. CARACTERÍSTICAS GENERALES

SERVICIOS BÁSICOS							
10. Abastecimiento de a	agua	11. Servicio de Alcant	arillado	12. Energía eléctrica			
Río, acequia, lago, laguna		No tiene / campo abierto		No tiene			
Pilón de uso público		Pozo ciego		Vela			
1 lion de uso publico		Biodigestores		Vela			
Pozo		Pozo séptico / Tanque séptico	х	Kerosene, mechero, lamparín			
Red pública fuera de la vivienda		Red pública de desagüe fuera del predio		Petróleo o gas			
Red pública dentro de la vivienda	х	Red pública de desagüe dentro del predio		Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública	х		

C. ESTADO DEL PREDIO

▲Walsh

13. Ma	aterial de paredes	14. Material de te	chos	15. Condiciones de habit	tabilidad	16. Estado de conserv	ación	17. Foto
Quincha /caña con barro)		Caña o estera con torta de barro o cemento		Condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas		Muy malo		The state of the s
Adobe o tapia		Tejas	x	Deficiencias en algunas condiciones sanitarias		Malo		
Madera/ Modulo prefabricado		Madera		Regulares condiciones sanitarias		Regular		
Piedra o sillar con cal o cemento		Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	х	Buenas condiciones sanitarias	х	Bueno	х	30 mar. 2023 2:42:41 p. m. 18L 266378 8888369 Racrachacra
Ladrillo o bloque de cemento	х	Concreto armado		Óptimas condiciones sanitarias		Muy bueno		Bolognesi Province Ancash Altitud:3521.1m Número de índice: 1128

D. ELEMENTOS EXPUESTOS

18. Tipo de edificación	Colegio I.E.1647 inicial
19. N° de personas por edificación	
20. % de infraestructura deteriorada	20%
21. Amenaza identificada	Deficiencia en el sistema de drenaje pluvial

E. REGISTRO DE UN ÚLTIMO EVENTO

22. Fecha	23. Descripción del evento / Otra característica	24. Fuente (Entrevistado)
30/03/23	El colegio inicial de Racrachaca posee ambientes con columnas, ladrillo, vigas de amarre y losa aligerada. Tiene manchas de humedad debido a la humedad capilar por la exposición a la erosión pluvial. Posee un sistema de drenaje pluvial deficiente.	Verificación externa Gro de ingenieros del perú -

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP Nº92025

FLOR KARINA SUELDO NIETO INGÉNIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 98066

ing. Osear Huaman Quispe

ING LISS AGEL YANA GALARZA INGENIERO CIVIL - CIF 217055 EVALUNDOR DEL RESSOO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES R. LIM" 196-2016-CENEPRECIJ

0	O	O	2	8	5
v	v	v	_	v	\sim

Cuestionario Nº

1.00 1 17		
Ubicación	en el	plano

A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN G	SEOGRÁFICA					
1. Departamento	Ancash					
2. Provincia	Bolognesi					
3. Distrito	Aquia					
4. Comunidad	Comunidad de Aquia					
5. Sector / Centro poblado	CP. Racrachaca					
6. Coordenadas (UTM)	E 266427, N 8888660					
7. Elemento	lglesia					
8. Actividad económica asociada						
9. N° de pisos	1					

B. CARACTERÍSTICAS GENERALES

SERVICIOS BÁSICOS							
10. Abastecimiento de	10. Abastecimiento de agua 11. Servicio de Alcantarillado 12. Energía eléctrica						
Río, acequia, lago, laguna		No tiene / campo abierto		No tiene			
Pilón de uso público		Pozo ciego		Vela			
1 lion de dao público		Biodigestores		Vela			
Pozo		Pozo séptico / Tanque séptico		Kerosene, mechero, lamparín			
Red pública fuera de la vivienda		Red pública de desagüe fuera del predio		Petróleo o gas			
Red pública dentro de la vivienda	Х	Red pública de desagüe dentro del predio	Х	Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública	х		

C. ESTADO DEL PREDIO

▲Walsh

13. Ma	aterial de paredes	14. Material de tec	hos	15. Condiciones de habi	15. Condiciones de habitabilidad 16. Estado de conservación		17. Foto	
Quincha /caña con barro)		Caña o estera con torta de barro o cemento		Condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas		Muy malo		
Adobe o tapia		Tejas		Deficiencias en algunas condiciones sanitarias		Malo		
Madera/ Modulo prefabricado		Madera		Regulares condiciones sanitarias	х	Regular	х	
Piedra o sillar con cal o cemento		Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	х	Buenas condiciones sanitarias		Bueno		
Ladrillo o bloque de cemento	Х	Concreto armado		Óptimas condiciones sanitarias		Muy bueno		30 mar. 2023 5:10:11 p. m. 10.04673891S 77.13114693W 1618

D. ELEMENTOS EXPUESTOS

18. Tipo de edificación	lglesia
19. N° de personas por edificación	
20. % de infraestructura deteriorada	
21. Amenaza identificada	Deficiencia en el sistema de drenaje pluvial y cercanía al cauce del rio

E. REGISTRO DE UN ÚLTIMO EVENTO

22. Fecha	23. Descripción del evento / Otra característica	24. Fuente (Entrevistado)
30/03/23	La iglesia es una construcción reciente en buen estado de conservación. Asimismo el sistema constructivo es albañilería confinada, de 1° piso . Asimismo colinda por el fondo con el cauce del rio.	Verificación externa Verificación externa

LUCIA VERONICA
PAREDES SOLANO
INGENIERA GEÓGRAFA
Reg. CIP N°92025

FLOR KARINA SUELDO NIETO INGÉNIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 98066 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARVAMENTAL CUSCO

ING. OSCAT/HUAMAN QUISPE
INGENIERO GEOLOGO
CIP 257274

ING. LUS ABEL VANA GLARZA INSENERO CIVIL - CIP 217053 EVALUNDOR DEL RESCO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES R. LIM* 196-2016-CEMEPRECIJ



FICHA - EDIFICACIONES

Cuestionario Nº				
Ubicación en el plano				

A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN G	EOGRÁFICA
1. Departamento	Ancash
2. Provincia	Bolognesi
3. Distrito	Aquia
4. Comunidad	Comunidad de Aquia
5. Sector / Centro poblado	CP. Racrachaca
6. Coordenadas (UTM)	E 266427, N 8888660
7. Elemento	Iglesia adventista
8. Actividad económica asociada	
9. N° de pisos	1

B. CARACTERÍSTICAS GENERALES

		SER	VICIOS BA	ÁSICOS				
 Abastecimiento de a 	agua	11. Servicio de Alcanta	arillado	12. Energía eléctrica				
Río, acequia, lago, laguna		No tiene / campo abierto		No tiene				
Pilón de uso público		Pozo ciego		Vela				
Pilon de uso publico		Biodigestores		1 vela				
Pozo		Pozo séptico / Tanque x séptico		Kerosene, mechero, lamparín				
Red pública fuera de la vivienda		Red pública de desagüe fuera del predio		Petróleo o gas				
Red pública dentro de la vivienda	х	Red pública de desagüe dentro del predio		Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública	х			

C. ESTADO DEL PREDIO

13. Ma	aterial de paredes	14. Material de techos 15.		15. Condiciones de habit	15. Condiciones de habitabilidad		ación	17. Foto
Quincha /caña con barro)		Caña o estera con torta de harro o cemento		Condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas		Muy malo		
Adobe o tapia	х	Tejas		Deficiencias en algunas condiciones sanitarias		Malo		A THE STATE OF THE
Madera/ Modulo prefabricado		Madera		Regulares condiciones sanitarias	х	Regular	х	
Piedra o sillar con cal o cemento		Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	х	Buenas condiciones sanitarias		Bueno		
Ladrillo o bloque de cemento		Concreto armado		Óptimas condiciones sanitarias		Muy bueno		

D. ELEMENTOS EXPUESTOS

18. Tipo de edificación	Iglesia adventista
19. N° de personas por edificación	
20. % de infraestructura deteriorada	
21. Amenaza identificada	Deficiencia en el sistema de drenaje pluvial y cercanía al cauce del rio

E. REGISTRO DE UN ÚLTIMO EVENTO

22. Fecha	23. Descripción del evento / Otra característica	24. Fuente (Entrevistado)
30/03/23	La iglesia es una construcción reciente en buen estado de conservación. Asimismo el sistema constructivo es albañilería confinada, de 1º piso . Asimismo colinda por el fondo con el cauce del rio.	Verificación externa

LUCIA VERONICA
PAREDES SOLANO
INGENIERA GEÓGRAFA
Reg. CIP N°92025

FLOR KARINA SUELDO NIETO INGÉNIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 98066 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARQUIENTAL CUSCO
DEPARQUIENTAL CUSCO
DINGENIERO GEOLOGO
CIP 257274

ING. LUIS ABEL VANA GALARZA INGENIERO CIVIL - CIP 217055 EVALUNDOR DEL RESCO ORIGINADO POR FEROMENDO NATURALES R.L.N.* 106-2010-CENEPREDJ

Cuestionario Nº 000287

Ubicación en el plano

A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN GEOGRÁFICA							
Departamento	Ancash						
2. Provincia	Bolognesi						
3. Distrito	Aquia						
4. Comunidad	Comunidad de Aquia						
5. Sector / Centro poblado	CP. Racrachaca						
6. Coordenadas (UTM)	E 266417, N 8888680						
7. Elemento	Subgobernación del Centro poblado menor de Racrachacra						
8. Actividad económica asociada							
9. N° de pisos	3						

B. CARACTERÍSTICAS GENERALES

		SERVICIOS	BÁSICOS	3		
 Abastecimiento de 	agua	11. Servicio de Alcanta	arillado	12. Energía eléctrica		
Río, acequia, lago, laguna		No tiene / campo abierto		No tiene		
Pilón de uso público		Pozo ciego		Vela		
Filori de uso publico		Biodigestores		veia		
Pozo		Pozo séptico / Tanque séptico	х	Kerosene, mechero, lamparín		
Red pública fuera de la vivienda		Red pública de desagüe fuera del predio		Petróleo o gas		
Red pública dentro de la vivienda	х	Red pública de desagüe dentro del predio		Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública	х	

C. ESTADO DEL PREDIO

▲Walsh

40.14				I 45 0 11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		10 5 ()	.,	47.5
13. Ma	13. Material de paredes 14. Material de techos		chos	15. Condiciones de habit	tabilidad	16. Estado de conservación		17. Foto
Quincha /caña con barro)		Caña o estera con torta de barro o cemento		Condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas		Muy malo		
Adobe o tapia		Tejas		Deficiencias en algunas condiciones sanitarias		Malo		
Madera/ Modulo prefabricado		Madera		Regulares condiciones sanitarias	х	Regular	х	
Piedra o sillar con cal o cemento		Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	х	Buenas condiciones sanitarias		Bueno		30 mar 2023 5:14:01 n m
Ladrillo o bloque de cemento	х	Concreto armado	х	Óptimas condiciones sanitarias		Muy bueno		10.04658358\$ 77.13094021W 177.5 Aktud.3526.6m Geota Velocidad:0.0km/h

D. ELEMENTOS EXPUESTOS

18. Tipo de	Subgobernación del Centro
edificación	poblado menor de Racrachacra
19. N° de personas	
por edificación	
20. % de infraestructura deteriorada	30%
21. Amenaza identificada	Deficiencia en el sistema de drenaje pluvial y cercanía al cauce del rio

E. REGISTRO DE UN ÚLTIMO EVENTO

22. Fecha	23. Descripción del evento / Otra característica	24. Fuente (Entrevistado)
30/03/23	Se trata de una construcción reciente en buen estado de conservación. Sistema constructivo aporticado de 3 pisos, techo losa aligerada e instalaciones eléctricas y sanitarias. Asimismo en el interior área auditorio, presenta humedad debido a la filtración de la precipitación.	Verificación externa

ING. LUIS ABEL YANA GALARZA INGEMERO CIVIL - CIP 217055
EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO
POR FENOMENOS NATURALES
R.JM* 106-2010-CEMEPREDU FLOR KARINA SUELDO NIETO INGÉNIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 98066

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO ing. Oscar Huaman Quispe

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP Nº92025

	FIG
≒ Walsh	
= vvalsn	

Cuestionario No	
Ubicación en el plano	

000288

A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN G	EOGRÁFICA	
1. Departamento	Ancash	
2. Provincia	Bolognesi	
3. Distrito	Aquia	
4. Comunidad	Comunidad de Aquia	
5. Sector / Centro poblado	CP. Racrachaca	
6. Coordenadas (UTM)	E 266371, N 8888521	
7. Elemento	Comedor	
8. Actividad económica asociada		
9. N° de pisos	1	

B. CARACTERÍSTICAS GENERALES

SERVICIOS BÁSICOS						
10. Abastecimiento de agua		11. Servicio de Alcantarillado		12. Energía eléctrica		
Río, acequia, lago, laguna		No tiene / campo abierto		No tiene		
Pilón de uso público		Pozo ciego Biodigestores		Vela		
Filori de uso publico				Vela		
Pozo		Pozo séptico / Tanque séptico	х	Kerosene, mechero, lamparín		
Red pública fuera de la vivienda		Red pública de desagüe fuera del predio		Petróleo o gas		
Red pública dentro de la vivienda	х	Red pública de desagüe dentro del predio		Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública	х	

C. ESTADO DEL PREDIO

13. Ma	aterial de paredes	14. Material de te	chos	15. Condiciones de habit	tabilidad	16. Estado de conserv	ación	17. Foto
Quincha /caña con barro)		Caña o estera con torta de barro o cemento		Condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas		Muy malo		
Adobe o tapia	х	Tejas		Deficiencias en algunas condiciones sanitarias		Malo		
Madera/ Modulo prefabricado		Madera		Regulares condiciones sanitarias	х	Regular	х	
Piedra o sillar con cal o cemento		Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	x	Buenas condiciones sanitarias		Bueno		
Ladrillo o bloque de cemento		Concreto armado		Óptimas condiciones sanitarias		Muy bueno		

D. ELEMENTOS EXPUESTOS

18. Tipo de edificación	Comedor	
19. N° de personas por edificación		
20. % de infraestructura deteriorada	30%	
21. Amenaza identificada	Deficiencia en el sistema de drenaje pluvial y cercanía al cauce del rio	

E. REGISTRO DE UN ÚLTIMO EVENTO

22. Fecha	23. Descripción del evento / Otra característica	24. Fuente (Entrevistado)
30/03/23	Desde la fachada la estructura, se aprecia es material predominante tapial, su estado conservación es regular debido a que presenta perdida y desprendimiento del yeso por la humedad capilar. Asimismo las paredes presentan fisuras. El techo es de calamina con estado de conservación regular	Verificación externa

(UCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP N°92025 FLOR KARINA SUELDO NIETO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 95066

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
UNOS DEPARTA

ING. LUSS ABEL YANA GALARZA INGEMERO CIVIL - CIF 217055 EVALUNDOR DEL RESCO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES R. LM* 136-2010-CENEPREDIJ



 Cuestionario Nº	
Ubicación en el plano	

A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN G	EOGRÁFICA
1. Departamento	Ancash
2. Provincia	Bolognesi
3. Distrito	Aquia
4. Comunidad	Comunidad de Aquia
5. Sector / Centro poblado	CP. Racrachacra
6. Coordenadas (UTM)	E 266479, N 8888956
7. Elemento	Plaza de Racrachaca
8. Actividad económica asociada	
9. N° de pisos	

B. CARACTERÍSTICAS GENERALES

SERVICIOS BÁSICOS						
10. Abastecimiento de agu	a 11. Servicio de Alcantarillado	12. Energía eléctrica				
Río, acequia, lago, laguna	No tiene / campo abierto	No tiene				
Pilón de uso público	Pozo ciego	Vela				
Filoti de aso público	Biodigestores	Vela				
Pozo	Pozo séptico / Tanque séptico	Kerosene, mechero, lamparín				
Red pública fuera de la vivienda	Red pública de desagüe fuera del predio	Petróleo o gas				
Red pública dentro de la vivienda	Red pública de desagüe dentro del predio	Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública				

C. ESTADO DEL PREDIO

13. Ma	aterial de paredes	14. Material de te	chos	15. Condiciones de habi	tabilidad	16. Estado de conserv	ación	17. Foto
Quincha /caña con barro)		Caña o estera con torta de barro o cemento		Condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas		Muy malo		
Adobe o tapia		Tejas		Deficiencias en algunas condiciones sanitarias		Malo		
Madera/ Modulo prefabricado		Madera		Regulares condiciones sanitarias	х	Regular	х	
Piedra o sillar con cal o cemento		Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	x	Buenas condiciones sanitarias		Bueno		28 mar 2023 3.45.30 p. m -10 238'5-77'750'W Racrachacra Bolognesi Province
Ladrillo o bloque de cemento	х	Concreto armado		Óptimas condiciones sanitarias		Muy bueno		Ancash Altitud.3529 An Velocidad 0.0km/h Número de indice: 468

D. ELEMENTOS EXPUESTOS

18. Tipo de edificación	Local municipal
19. N° de personas por edificación	
20. % de infraestructura deteriorada	40%
21. Amenaza identificada	Deficiencia en el sistema de drenaje pluvial y cercanía al cauce del rio

E. REGISTRO DE UN ÚLTIMO EVENTO

22. Fecha	23. Descripción del evento / Otra característica	24. Fuente (Entrevistado)
28/03/23	La plaza tiene piso de concreto el cual posee algunas zonas deterioradas por la erosión pluvial; asimismo, posee cerco metálico y bancas con soporte metálico y madera. Tiene tachos de basura para la deposición de residuos. No cuenta con un sistema de drenaje pluvial por lo que el agua de las lluvias se empoza	Verificación externa

NG. LIKS ABEL YANA GALARZA
INGEMERO CIVIL - CIF 21705.5
EVALUADOR DEL RESCO ORIGINADO
POR FENOMENOS NATURALES
INGENIE
R JM* 106-2018-CENEPRECIJ
Req. (

(UCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEOGRAFA Reg. CIP N°92025

FLOR KARINA SUELDO NIETO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 98066 COLEGO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

ING. O SEAP HUAMAN QUISPE
INGENIERO GEOLOGO
CIP 257274

000290

Cuestionario Nº

≥Walsh

Ubicación en el plano

A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN G	SEOGRÁFICA
1. Departamento	Ancash
2. Provincia	Bolognesi
3. Distrito	Aquia
4. Comunidad	Comunidad de Aquia
5. Sector / Centro poblado	CP. Racrachaca
6. Coordenadas (UTM)	E 266500, N 8889211
7. Elemento	Campo deportivo
8. Actividad económica asociada	
9. N° de pisos	

B. CARACTERÍSTICAS GENERALES

SERVICIOS BÁSICOS					
10. Abastecimiento de agua 11. Servicio de Alcantarillado 11.			12. Energía eléctrica		
Río, acequia, lago, laguna	No tiene / campo abierto		No tiene		
Pilón de uso público	Pozo ciego		Vela		
1 lion de dao público	Biodigestores		VCIA		
Pozo	Pozo séptico / Tanque séptico		Kerosene, mechero, lamparín		
Red pública fuera de la vivienda	Red pública de desagüe fuera del predio		Petróleo o gas		
Red pública dentro de la vivienda	Red pública de desagüe dentro del predio		Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública		

C. ESTADO DEL PREDIO

13. Material de paredes	14. Material de techos	15. Condiciones de habitabilidad	16. Estado de conservación	17. Foto
Quincha /caña con barro)	Caña o estera con torta de barro o cemento	Condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas	Muy malo	
Adobe o tapia	Tejas	Deficiencias en algunas condiciones sanitarias	Malo	
Madera/ Modulo prefabricado	Madera	Regulares condiciones sanitarias	Regular	
Piedra o sillar con cal o cemento	Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	Buenas condiciones sanitarias	Bueno x	
Ladrillo o bloque de cemento	Concreto armado	Óptimas condiciones sanitarias	Muy bueno	28 mar. 2023 3:37:12 p. n 18L 266500 88892: Racrachaci Bolognesi Provinc Ancas Altitud:3519.91

D. ELEMENTOS EXPUESTOS

18. Tipo de edificación	Cancha
19. N° de personas por edificación	
20. % de infraestructura deteriorada	15%
21. Amenaza identificada	Lluvias

E. REGISTRO DE UN ÚLTIMO EVENTO

22. Fecha	23. Descripción del evento / Otra característica	24. Fuente (Entrevistado)
28/03/23	El cerco de la cancha esta oxidándose y los cimientos se ven algo afectados por Iluvia o inadecuado drenaje pluvial	Verificación externa Verificación externa

LUCIA VERONICA
PAREDES SOLANO
INGENIERA GEÓGRAFA
Reg. CIP N°92025

FLOR KARINA SUELDO NIETO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 98088 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARYAMENTAL CUSCO
ING. OSCAT HUAMAN QUISPE
INGENIERO GEOLOGO
CIP 257274

ING. LUSS ABEL VANA GALARZA INGENERIO CIMI. - CIF 2170-5 EVALUADORI DEL RIESGO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES R. LIN* 106-2010-CENEPREDIJ

Cuestionario Nº	<u> 000,29</u>
	



A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN G	BEOGRÁFICA
1. Departamento	Ancash
2. Provincia	Bolognesi
3. Distrito	Aquia
4. Comunidad	Comunidad de Aquia
Sector / Centro poblado	CP. Racrachaca
6. Coordenadas (UTM)	E 266521, N 8888973
7. Elemento	Puesto de salud
8. Actividad económica asociada	
9. N° de pisos	1

B. CARACTERÍSTICAS GENERALES

SERVICIOS BÁSICOS								
10. Abastecimiento de	astecimiento de agua 11. Servicio de Alcantarillado 12. Energía eléctrica							
Río, acequia, lago, laguna		No tiene / campo abierto		No tiene				
Pilón de uso público		Pozo ciego		Vela				
1 lion de uso público		Biodigestores	digestores					
Pozo		Pozo séptico / Tanque séptico		Kerosene, mechero, lamparín				
Red pública fuera de la vivienda		Red pública de desagüe fuera del predio		Petróleo o gas				
Red pública dentro de la vivienda	Х	Red pública de desagüe dentro del predio	Х	Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública	Х			

C. ESTADO DEL PREDIO

13. Material de paredes		14. Material de tec	14. Material de techos		15. Condiciones de habitabilidad		16. Estado de conservación	
Quincha /caña con barro)		Caña o estera con torta de barro o cemento		Condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas		Muy malo		
Adobe o tapia		Tejas	×	Deficiencias en algunas condiciones sanitarias		Malo		
Madera/ Modulo prefabricado		Madera		Regulares condiciones sanitarias		Regular		
Piedra o sillar con cal o cemento		Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		Buenas condiciones sanitarias	х	Bueno	х	
Ladrillo o bloque de cemento	Х	Concreto armado		Óptimas condiciones sanitarias		Muy bueno		

PUESTO DE SALUD

17. Foto

D. ELEMENTOS EXPUESTOS

18. Tipo de edificación	Puesto de salud			
19. N° de personas por edificación	2			
20. % de infraestructura deteriorada	10%			
21. Amenaza identificada	Lluvias			

E. REGISTRO DE UN ÚLTIMO EVENTO

22. Fecha	23. Descripción del evento / Otra característica	24. Fuente (Entrevistado)
28/03/23	Tiene una columna que se esta resquebrajando y el cerco del ingreso presenta algunas grietas por la vista interior de la posta.	Obstetra.

ING. LUIS ABEL YANA GALARZA INGENERO CIVIL - CIF 217055 EVALUADOR DEL RESGO ORIGINADO POR PENDUENOS NATURALES R. LM* 196-2010-CENEPREDJ

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP Nº92025

FLOR KARINA SUELDO NIETO INGÉNIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 98066

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO ing. Osear Huaman Quispe **▲**Walsh

Cuestionanon					
	I Ibicación en el nlano				

A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN G	EOGRÁFICA
1. Departamento	Ancash
2. Provincia	Bolognesi
3. Distrito	Aquia
4. Comunidad	Comunidad de Aquia
5. Sector / Centro poblado	CP. Racrachaca
6. Coordenadas (UTM)	E 266245, N 8889992
7. Elemento	Cementerio
8. Actividad económica asociada	
9. N° de pisos	1

B. CARACTERÍSTICAS GENERALES

SERVICIOS BÁSICOS								
10. Abastecimiento de agua	gua 11. Servicio de Alcantarillado 12. Energía eléctrica							
Río, acequia, lago, laguna	No tiene / campo abierto	x No tiene		х				
Pilón de uso público	Pozo ciego		Vela					
Filoff de dso publico	Biodigestores		Veia					
Pozo	Pozo séptico / Tanque séptico		Kerosene, mechero, lamparín					
Red pública fuera de la vivienda	Red pública de desagüe fuera del predio		Petróleo o gas					
Red pública dentro de la vivienda	Red pública de desagüe dentro del predio		Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública					

C. ESTADO DEL PREDIO

13. Ma	aterial de paredes	14. Material de tec	hos	15. Condiciones de habi	tabilidad	16. Estado de conserv	ación	17. Foto
Quincha /caña con barro)		Caña o estera con torta de barro o cemento		Condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas		Muy malo		The same of the sa
Adobe o tapia		Tejas		Deficiencias en algunas condiciones sanitarias	х	Malo	х	
Madera/ Modulo prefabricado		Madera		Regulares condiciones sanitarias		Regular		
Piedra o sillar con cal o cemento		Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	х	Buenas condiciones sanitarias		Bueno		8 abr. 2023 08:15:28.211 18L 266225 8890026
Ladrillo o bloque de cemento	x	Concreto armado		Óptimas condiciones sanitarias		Muy bueno		Carretera a Aquia Bolognesi Ancash Altitud:3562.6m

D. ELEMENTOS EXPUESTOS

18. Tipo de edificación	Cementerio
19. N° de personas por edificación	
20. % de infraestructura deteriorada	20%
21. Amenaza identificada	Deficiencia en el sistema de drenaje pluvial y grietas en el cerco

E. REGISTRO DE UN ÚLTIMO EVENTO

22. Fecha	23. Descripción del evento / Otra característica	24. Fuente (Entrevistado)
08/04/23	El cementerio tiene cerco conformado por muros de ladrillo y columna. Se trata de una construcción reciente en mal estado de conservación por presentar grietas medias en la parte frontal del cerco. Asimismo tiene un ambiente en el ingreso de 4m2 aprox.	Verificación externa

ING. LUSS ABEL YAMA GALARZA INGENIERO CIVIL - CIF 217055 EVALUADOR DEL RESGO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES R.L.M* 108-2018-CENEPREDJ LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP Nº 92025

FLOR KARINA SUELDO NIETO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 95066 CONEJO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARYAJENTAL CUSCO
DEPARYAJENTAL CUSCO
DEPARYAJENTAL CUSCO
DE CONSEJO DE INGENIERO GEOLOGO
CIP 257274

FICHA - EDIFICACIONES



Cuestionario in			

A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN G	EOGRÁFICA		
1. Departamento	Ancash		
2. Provincia	Bolognesi		
3. Distrito	Aquia		
4. Comunidad	Comunidad de Aquia		
5. Sector / Centro poblado	CP. Racrachaca		
6. Coordenadas (UTM)	E 266455, N 8888967		
7. Elemento	Local municipal		
8. Actividad económica asociada			
9. N° de pisos	1		

B. CARACTERÍSTICAS GENERALES

		SERVICIOS I	BÁSICOS		
10. Abastecimiento de	agua	 Servicio de Alcant 	arillado	12. Energía eléctrica	
Río, acequia, lago, laguna		No tiene / campo abierto		No tiene	
Pilón de uso público		Pozo ciego		Vela	
		Biodigestores] veia	
Pozo		Pozo séptico / Tanque x		Kerosene, mechero, lamparín	
Red pública fuera de la vivienda		Red pública de desagüe fuera del predio		Petróleo o gas	
Red pública dentro de la vivienda	х	Red pública de desagüe dentro del predio		Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública	х

C. ESTADO DEL PREDIO

13. Ma	aterial de paredes	14. Material de techos		15. Condiciones de habi	tabilidad	16. Estado de conserv	ación	17. Foto
Quincha /caña con barro)		Caña o estera con torta de barro o cemento		Condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas		Muy malo		
Adobe o tapia		Tejas		Deficiencias en algunas condiciones sanitarias		Malo		
Madera/ Modulo prefabricado		Madera		Regulares condiciones sanitarias	x	Regular	х	
Piedra o sillar con cal o cemento		Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	х	Buenas condiciones sanitarias		Bueno		
Ladrillo o bloque de cemento	х	Concreto armado		Óptimas condiciones sanitarias		Muy bueno		

D. ELEMENTOS EXPUESTOS

18. Tipo de edificación	Local municipal
19. N° de personas por edificación	
20. % de infraestructura deteriorada	20%
21. Amenaza identificada	Deficiencia en el sistema de drenaje pluvial y cercanía al cauce del rio

E. REGISTRO DE UN ÚLTIMO EVENTO

22. Fecha	23. Descripción del evento / Otra característica	24. Fuente (Entrevistado)
30/03/23	La estructura está conformado de columnas, ladrillo, techo de calamina. No tiene un sistema de canaletas para el drenaje pluvial.	Verificación externa

LUCIA VERONICA
PAREDES SOLANO
INGENIERA GEÓGRAFA
Reg. CIP N°92025

FLOR KARINA SUELDO NIETO INGENIERA GEOGRAFA Reg. CIP. Nº 95066 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARAMENTAL CUSCO
ING. OSCAP HUAMAN QUISPE
INGENIERO GEOLOGO
CIP 257274

INO. LUIS ABEL YANA GALARZA INGENERO CIVIL - CIF 217055 EWILUNDOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES R. LINº 106-2016-CENEPREDI

Anexo 3.1.2-11

▲Walsh

A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN GEOG	RÁFICA	
1. Departamento	Ancash	16. Foto
2. Provincia	Bolognesi	
3. Distrito	Aquia	
4. Comunidad	Comunidad de Aquia	Control 1
5. Sector / Centro poblado	CP. Racrachaca	
6. Coordenadas (UTM)	E 266350, N 8888390	30 mar. 2023 2.41:03 p. m 18L 266344.8888380
7. Elemento	Puente	Racrachacra Bolognesi Province Ancash Altitud;3516.9m
8. Actividad económica asociada	Transporte	Número de indice: 1122

B. ESTADO

9. Tipo de puente		10. Tipo de material		 11. Estado de conservación 	
Arco		Acero		Muy malo	
Armadura		Hormigón (concreto)	х	Malo	x
Vigas	х	Mampostería		Regular	
Atirantado		Piedra		Bueno	
Colgante		Madera		Muy bueno	

C. ELEMENTOS EXPUESTOS

12.% de área expuesta de la edificación	60%
13. Peligro/amenaza identificada	Erosión fluvial-pluvial

D. REGISTRO DE UN ÚLTIMO EVENTO

14. Descripción del evento / Otra característica	15. Fuente (Entrevistado)
La estructura se trata de una construcción en estado de conservación malo por presentar deterioro y manchas de humedad ubicado en los lados extremos de la base de la estructura debido a la erosión fluvial del río Pativilca, asimismo las barandas metálicas del puente presenta oxidación debido a la erosión pluvial a la que se encuentra expuesta.	Verificación externa



FLOR KARINA SUELDO NIETO INGÉNIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 98066

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO ing. Oscar Huaman Quispe INGEMERO CIVIL - CIP 217055
EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO
POR FENOMENOS NATURALES
R.J.M* 136-2010-CEMEPREDU

Cuestionario N° 000295

Ubicación en el plano

A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN GEO	GRÁFICA	
1. Departamento	Ancash	16. Foto
2. Provincia	Bolognesi	
3. Distrito	Aquia	
4. Comunidad	Comunidad de Aquia	
5. Sector / Centro poblado	CP. Racrachaca	
6. Coordenadas (UTM)	E 266525, N 8888916	28 mar. 2023 3:49:45 p. m. -10°2'39'S -77°7'49'W Racrachacra
7. Elemento	Puente	Bolognesi Province Ancash Altitud.3538.9m
Actividad económica asociada	Transporte	Velocidad 0. 9km/h Número de índice: 471

B. ESTADO

9. Tipo de puente		10. Tipo de material 11. Estado de		11. Estado de conserv	/ación
Arco		Acero		Muy malo	
Armadura		Hormigón (concreto)	х	Malo	
Vigas	х	Mampostería		Regular	х
Atirantado		Piedra		Bueno	
Colgante		Madera		Muy bueno	

C. ELEMENTOS EXPUESTOS

12.% de área expuesta de la edificación	40%
13. Peligro/amenaza identificada	Erosión fluvial-pluvial

D. REGISTRO DE UN ÚLTIMO EVENTO

14. Descripción del evento / Otra característica	15. Fuente (Entrevistado)
La estructura se trata de una construcción en estado de conservación regular. Presenta deterioro y manchas de humedad ubicado en los lados extremos de la base de la estructura debido a la erosión fluvial del río Pativilca. Asimismo las barandas metálicas del puente presenta oxidación debido a la erosión pluvial a la que se encuentra expuesta	Verificación externa

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP Nº92025

FLOR KARINA SUELDO NIETO INGÉNIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 98066

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ ing. Osear Huaman Quispe

ING. LUIS ABEL YANA GALARZA INGENERO CIVIL - CIF 217055 EVALUADOR DEL RIESGO ORGINADO POR FENOMENOS NATURALES R.I.M" 196-2016-CENEPRECIJ

Cuestionario N° 000296

Ubicación en el plano

A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN GEOG	RÁFICA	
1. Departamento	Ancash	16. Foto
2. Provincia	Bolognesi	
3. Distrito	Aquia	CONTRACTOR AND A STATE OF THE S
4. Comunidad	Comunidad de Aquia	
5. Sector / Centro poblado	CP. Racrachaca	
6. Coordenadas (UTM)	E 266350, N 8888390	2 abr. 2023 3 15 30 p.m. 18L 266404 8889370
7. Elemento	Puente peatonal	Carretera a Aquia Bolognesi Ancash
8. Actividad económica asociada	Vía de comunicación	Altitud:3543.5m Numero de índice: 1950

B. ESTADO

9. Tipo de puente		10. Tipo de material		11. Estado de conservación	
Arco		Acero		Muy malo	
Armadura		Hormigón (concreto)	х	Malo	
Vigas	х	Mampostería		Regular	х
Atirantado		Piedra		Bueno	
Colgante		Madera		Muy bueno	

C. ELEMENTOS EXPUESTOS

12.% de área expuesta de la edificación	10%
13. Peligro/amenaza identificada	Erosión fluvial-pluvial

PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP Nº92025

FLOR KARINA SUELDO NIETO INGÉNIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 98066

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ ACONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO ing. Osear Huaman Quispe

LUCIA VERONICA

ING. LUIS ABEL YANA GALARZA INGENIERO CIVIL - CIF 217055 EVALUADOR DEL RESCO ORGINADO POR FENOMENOS NATURALES R. LM* 196-2010-CEMEPREDU

14. Descripción del evento / Otra característica	15. Fuente (Entrevistado)
La estructura se trata de una construcción en estado de conservación bueno; sin embargo se encuentra expuesto a la erosión fluvial y pluvial	Verificación externa



Cuestionari **00297**

Ubicación en el plano

A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN GEOG	RÁFICA	
1. Departamento	Ancash	16. Foto
2. Provincia	Bolognesi	
3. Distrito	Aquia	8
4. Comunidad	Comunidad de Aquia	
5. Sector / Centro poblado	CP. Racrachaca	
6. Coordenadas (UTM)	E 266479, N 8889192	
7. Elemento	Antena de comunicación	
8. Actividad económica asociada	Telecomunicación	



B. ESTADO

9. Tipo de antena		10. Estado de conservación	
Antena monopolo		Muy malo	
Antena dipolo		Malo	
Antena Yagi-Uda		Regular	х
Antena panel	Х	Bueno	
Antena parabólica		Muy bueno	

LUCIA VERONKA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP N°92025

FLOR KARINA SUELDO NIETO INGÉNIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 98066

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARAMENTAL CUSCO
DEPARAMENTAL CUSCO
DEPARAMENTAL CUSCO
DE COLOGO
CIP 257274

ING. LUIS ABEL YANA GALARZA INGENIERO CIVIL - CIF 217055 EVALUADOR DEL RESCO ORGINACIO POR FENOMENOS NATURALES R. LM* 196-2010-CENEPREDJ

C. ELEMENTOS EXPUESTOS

11.% de área expuesta de la edificación	30%
12. Peligro/amenaza identificada	Erosión pluvial

13. Descripción del evento / Otra característica	14. Fuente (Entrevistado)
La antena de comunicación se encuentra en buen estado de conservación; sin embargo, se identificó problemas de inundación pluvial cerca al área de ubicación	Verificación externa

Cuestionario Nº

000298

Ubicación en el plano

A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN GEOG	GRÁFICA	
1. Departamento	Ancash	16. Foto
2. Provincia	Bolognesi	
3. Distrito	Aquia	
4. Comunidad	Comunidad de Aquia	
5. Sector / Centro poblado	CP. Racrachaca	
6. Coordenadas (UTM)	E 266364, N 8888380	
7. Elemento	Sistema de Drenaje pluvial	
Actividad económica asociada		

ISO mar. 2023 2:51:52 p. m. ISU 266364 8989380 Rácrachacra Bolognesi Province Ancash Altitud:3521.4m

B. ESTADO

9. Tipo de material		10. Estado de conser	10. Estado de conservación		а
Tubos de PVC		Muy malo		Abierto	Х
Concreto	х	Malo		Cerrado	
Madera		Regular	х		
Canal sin revestir		Bueno			
No tiene	No tiene Muy bu				

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP Nº 92025



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARGUENTAL CUSCO

ING. OSCAP Huaman Quispe
INGENIERO GEOLOGO
CIP 257274

ING. LUSS ABEL YAMA GALARZA INGENERO CIVIL - CIF 217055 EVALUADOR DEL RESCO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES R. LIN* 106-2010-CENEPREDJ

C. ELEMENTOS EXPUESTOS

12.% de área expuesta de la edificación	70%
13. Peligro/amenaza identificada	Falta de mantenimiento

14. Descripción del evento / Otra característica	15. Fuente (Entrevistado)
Las calles presentan un sistema de drenaje pluvial, material predominante de concreto. Asimismo, se trata de una construcción reciente en buen estado de conservación, ubicada en los lados extremos de las calles. Consta de Longitud: 60m.aprox., un ancho. 0.40cm y H: 0.40 cm.	Verificación externa





A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN GEO	RÁFICA			
1. Departamento		Ancash	17. Fo	oto
2. Provincia		Bolognesi	3 6	
3. Distrito		Aquia		
4. Comunidad		Comunidad de Aquia		
5. Sector / Centro poblado		CP. Racrachaca		
6. Coordenadas (UTM)		E 266364, N 8888380		30 mar. 2023 2:47:48 p. m. 18L 266390 8888405
7. Elemento		Canal de riego 1		Racrachacra Bolognesi Province Ancash
8. Actividad económica asociada		Agricultura	C. Paris	Altitud:3530.1m

B. ESTADO

9. Tip	o de riego	10. Tipo de material		11. Estado de conservación		12. Tipo de canal	
Por superficie o gravedad	x	Zanja de tierra		Muy malo		Abierto	х
Por Aspersión		Hormigón		Malo		Cerrado	
Riego por goteo		Concreto	х	Regular	х		
Riego subterráneo			-	Bueno			6
Riego automático				Muy bueno			

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP N°92025

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ ACONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

Oscar Huaman Quispe INGENIERO GEOLOGO CIP 257274 FLOR KARINA SUELDO NIETO
INGENIERA GEÓGRAFA
Reg. CIP. Nº 93066

ING. LUSS ABEL YANA GALARZA INGEMERO CIVIL - CIP 217055 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES R. LIN* 106-2016-CEMEPRECIJ

C. ELEMENTOS EXPUESTOS

13% de área expuesta de la edificación	30%
14. Peligro/amenaza identificada	Falta de mantenimiento

15. Descripción del evento / Otra característica	16. Fuente (Entrevistado)
El canal de riego se trata de una construcción reciente en buen estado de conservación, material predominante de concreto. Asimismo, tiene una Longitud: 30m aprox., ancho. 0.50cm y H: 0.40 cm.	Verificación externa



A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN GEOG	RÁFICA	
1. Departamento	Ancash	16. Foto
2. Provincia	Bolognesi	
3. Distrito	Aquia	
4. Comunidad	Comunidad de Aquia	
5. Sector / Centro poblado	CP. Racrachaca	
6. Coordenadas (UTM)	E 266362, N 8888402	30 mar. 2023 2:49:25 p. m. 18L 266362 8888401
7. Elemento	Canal de riego	Racrachacra Bolognesi Province
8. Actividad económica asociada	Agricultura	Ancash Altitud:3523.9m

B. ESTADO

9. Tip	o de riego	10. Tipo de mate	rial	11. Estado de conservación		12. Tipo de canal	
Por superficie o gravedad	х	Zanja de tierra		Muy malo		Abierto	х
Por Aspersión		Hormigón		Malo		Cerrado	
Riego por goteo		Concreto	х	Regular	х		6.3
Riego subterráneo			-	Bueno			in
Riego automático				Muy bueno			in

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP Nº92025

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
GARRAMENTAL CUSCO
ING. OSEAP HUAMAN QUISPE
INGENIERO GEOLOGO
CIP 257274

FLOR KARINA SUELDO NIETO INGÉNIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 98066

ING. LUIS ABEL YANA GALARZA INGEMERO CIVIL - CIF 217055 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES R.JM* 13G-2016-CENEPREDU

C. ELEMENTOS EXPUESTOS

13% de área expuesta de la edificación	30%
14. Peligro/amenaza identificada	Falta de mantenimiento

D. REGISTRO DE UN ÚLTIMO EVENTO

15. Descripción del evento / Otra característica	16. Fuente (Entrevistado)
El canal de riego es una construcción reciente en buen estado conservación, material predominante concreto. Asimismo, consta de una Longitud: 40m aprox., ancho. 0.50cm y H: 0.30 cm.	Verificación externa



A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN GEOGRÁ	FICA
1. Departamento	Ancash
2. Provincia	Bolognesi
3. Distrito	Aquia
4. Comunidad	Comunidad de Aquia
5. Sector / Centro poblado	CP. Racrachaca
6. Coordenadas (UTM)	E 266521, N 8889221
7. Elemento	pozo séptico 1







ING. LUS ABEL YANA GALARZA INGENERO CIVIL - CIF 217055 EVALUADOR DEL RESGO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES R.J.M. 136-2016-CENEPRECU

B. ESTADO

Tipo de servicio de alcantarillado		9. Tipo de mate	erial	10. Estado de cons	ervación	11. Foto
No tiene / campo abierto		Quincha /caña con barro)		Muy malo		
Pozo ciego		Adobe o tapia		Malo		
Biodigestores		Madera/ Modulo prefabricado		Regular	x	
Pozo séptico / Tanque séptico	х	Piedra o sillar con cal o cemento		Bueno		
Red pública de desagüe fuera del predio		Ladrillo o bloque de cemento	Х	Muy bueno		8 abr. 2023 08:39:07.065 18L 266516 8889234 Ractachacra Bolognesi Pròvince Ahracsh Akitud:3526.9m
Red pública de desagüe					•	•

C. ELEMENTOS EXPUESTOS

dentro del predio

12. Tipo de edificación	pozo séptico 1
13. % de infraestructura deteriorada	30%
14. Amenaza identificada	Socavación de la ladera donde se ubica- Erosión pluvial

15. Fecha	16. Descripción del evento / Otra característica	17. Fuente (Entrevistado)
08/04/23	La estructura de material predominante concreto armado de largo: 6.00m., ancho: 2.50m., y altura :3.00m. aproxAsimismo se trata de una construcción en buen estado de conservación. Se encuentra ubicada en la ladera del rio por la cual presenta socavación y humedad debido a que se encuentra a la intemperie.	Verificación externa



A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN GEOGRÁ	FICA
1. Departamento	Ancash
2. Provincia	Bolognesi
3. Distrito	Aquia
4. Comunidad	Comunidad de Aquia
5. Sector / Centro poblado	CP. Racrachaca
6. Coordenadas (UTM)	E 266308, N 8888349
7. Elemento	pozo séptico 2

LUCIA VERONICA
PAREDES SOLAMO
INGENIERA GEÓGRAFA
Reg. CIP N°92025





INO. LUIS ABEL YANA CALARZA INGENERO CIVIL - OF 217055 EVALUADOR DEL RESCO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES R. J.M. 106-2016-CENEPRECU

B. ESTADO

Tipo de servicio de alcantarillado		9. Tipo de material		10. Estado de conservación		11. Foto
No tiene / campo abierto		Quincha /caña con barro)		Muy malo		
Pozo ciego		Adobe o tapia		Malo		
Biodigestores		Madera/ Modulo prefabricado		Regular	х	
Pozo séptico / Tanque séptico	X	Piedra o sillar con cal o cemento		Bueno		8 abr 2023 9:49:20 a. n. 18L 266308 8888349 Pacarenca
Red pública de desagüe fuera del predio		Ladrillo o bloque de cemento	х	Muy bueno		Bolognesi Province Ancash Altitud/3493.8m Numero de indice: 3443
Red pública de desagüe dentro del predio						

C. ELEMENTOS EXPUESTOS

12. Tipo de edificación	pozo séptico 2
13. % de infraestructura deteriorada	30%
14. Amenaza identificada	Socavación de la ladera donde se ubica- Erosión pluvial

15. Fecha	16. Descripción del evento / Otra característica	17. Fuente (Entrevistado)
08/04/23	La estructura es de material predominante concreto armado de largo: 6.00m., ancho: 2.50m., y altura :3.00m. aprox Asimismo, se trata de una construcción en buen estado de conservación. Se encuentra ubicada em la ladera del rio, presenta humedad debido a que se encuentra a la intemperie y está en un 60 % cubierto por cobertura vegetal herbácea de la zona	Verificación externa
	I	



A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN GEOGRÁ	FICA	
1. Departamento	Ancash	
2. Provincia	Bolognesi	
3. Distrito	Aquia	
4. Comunidad	Comunidad de Aquia	
5. Sector / Centro poblado	CP. Racrachaca	
6. Coordenadas (UTM)	E 266308, N 8888349	
7. Elemento	pozo séptico 3	







ING. LUIS ABEL YANA GALARZA INGENERIO CIVIL - CIF 217055 EWALWDOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES R. LM* 106-2016-CENEPRECU

B. ESTADO

8. Tipo de servicio de alcantarillado	9. Tipo de mater	9. Tipo de material		ación	11. Foto
No tiene / campo abierto	Quincha /caña con barro)		Muy malo		
Pozo ciego	Adobe o tapia		Malo		
Biodigestores	Madera/ Modulo prefabricado		Regular	х	
Pozo séptico / Tanque séptico	Piedra o sillar con cal o cemento		Bueno		abr. 2023 10 21 42 a.m. 18L 26627 8888297 Rargachacra
Red pública de desagüe fuera del predio	Ladrillo o bloque de cemento	х	Muy bueno		Bolognesi Province Ancash Altitud:3521.4m Nümero de indice: 3472
Red pública de desagüe					

C. ELEMENTOS EXPUESTOS

dentro del predio

12. Tipo de edificación	pozo séptico 3
13. % de infraestructura deteriorada	30%
14. Amenaza identificada	Socavación de la ladera donde se ubica- Erosión pluvial

15. Fecha	16. Descripción del evento / Otra característica	17. Fuente (Entrevistado)
08/04/23	La estructura es de material predominante concreto armado de largo: 6.00m., ancho: 2.50m., y altura :3.00m. aprox Asimismo, se trata de una construcción en buen estado de conservación. Se encuentra ubicada em la ladera del rio, presenta humedad debido a que se encuentra a la intemperie y está en un 60 % cubierto por cobertura vegetal herbácea de la zona	Verificación externa



A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN GEOGRÁ	FICA
1. Departamento	Ancash
2. Provincia	Bolognesi
3. Distrito	Aquia
4. Comunidad	Comunidad de Aquia
5. Sector / Centro poblado	CP. Racrachaca
6. Coordenadas (UTM)	E 266333, N 8888711
7. Elemento	Reservorio de agua

LUCIA VERONICA
PAREDES SOLANO
INGENIERA GEÓGRAFA
Reg. CIP N°92025





INO. LUIS ABEL VANA CALVEZA INGENERO CIVIL - CIP 217055 EVALUADOR DEL RESSOO ORGINADO POR FENOMENAS NATURALES R J.M.* 106-2016-CENEPRED J

B. ESTADO

8. Tipo de servicio de abastecimiento de agua		9. Tipo de reservorio		10. Estado de conservación		11. Foto	
Río, acequia, lago, laguna		Elevado		Muy malo		Tortie Control of the	
Pilón de uso público		Apoyado	х	Malo			
Pozo		Enterrado		Regular	х		
Red pública fuera de la vivienda				Bueno		8 abi 2023 09:22:06.235 18L 366327 8888696	
Red pública dentro de la vivienda	x			Muy bueno		Racrachacra Bolbighesi Province Altitud, 3629.5m	

C. ELEMENTOS EXPUESTOS

12. Tipo de edificación	Reservorio de agua
13. % de infraestructura deteriorada	10%
14. Amenaza identificada	Exposición a la erosión pluvial

15. Fecha	16. Descripción del evento / Otra característica	17. Fuente (Entrevistado)
08/04/23	La estructura es de material predominante de concreto armado de largo: 2.50m., ancho: 2.50m., y altura :2.50m. aprox y tanque de polietileno. Se trata de una estructura en buen estado de conservación, sin embargo presenta humedad debido a que se encuentra a la intemperie.	Verificación externa

Ubicación en el plano	
-----------------------	--

A. LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO EXPUESTO

UBICACIÓN GEOG	RÁFICA
1. Departamento	Ancash
2. Provincia	Bolognesi
3. Distrito	Aquia
4. Comunidad	Comunidad de Aquia
5. Sector / Centro poblado	CP. Racrachaca
6. Coordenadas (UTM)	E 266424, N 8889267
7. Elemento	Vivienda
8. Actividad económica asociada	
9. N° de pisos	1

B. CARACTERÍSTICAS GENERALES

SERVICIOS BÁSICOS							
10. Abastecimiento de agua		11. Servicio de Alcantarillado		12. Energía eléctrica			
Río, acequia, lago, laguna		No tiene / campo abierto		No tiene			
Pilón de uso público		Pozo ciego		Vela			
1 lion de uso publico		Biodigestores		Vela			
Pozo		Pozo séptico / Tanque séptico	x Kerosene, mechero, lamparín				
Red pública fuera de la vivienda		Red pública de desagüe fuera del predio		Petróleo o gas			
Red pública dentro de la vivienda	х	Red pública de desagüe dentro del predio		Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública	х		

C. ESTADO DEL PREDIO

13. Materia	Material de paredes 14. Material de techos		15. Condiciones de habi	tabilidad	16. Estado de conservación		17. Foto	
Quincha /caña con barro)		Caña o estera con torta de barro o cemento		Condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas	х	Muy malo	x	
Adobe o tapia	x	Tejas		Deficiencias en algunas condiciones sanitarias		Malo		
Madera/ Modulo prefabricado		Madera		Regulares condiciones sanitarias		Regular		30 mar 2023 4,3559 p. m. 18L 266421 8889267
Piedra o sillar con cal o cemento		Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	x	Buenas condiciones sanitarias		Bueno		Ractachacra Bolognesi Province Ancash Altitud:3534.7m
Ladrillo o bloque de cemento		Concreto armado		Óptimas condiciones sanitarias		Muy bueno		

D. ELEMENTOS EXPUESTOS

18. Tipo de edificación	Vivienda
19. N° de personas por edificación	
20. % de infraestructura deteriorada	70%
21. Amenaza identificada	Exposición a inundación por desborde canal de regadío - Deficienci en el sistema de drenaje pluvial

E. REGISTRO DE UN ÚLTIMO EVENTO

	22. Fecha	23. Descripción del evento / Otra característica	24. Fuente (Entrevistado)
A	30/03/23	Se trata de una construcción con paredes de adobe y techo de calamina. Las paredes presentan fisuras y severo desprendimiento de su material de composición por humedad de capilar producto de la erosión pluvial. Asimismo, las paredes perimétricas de la vivienda tienen problemas de humedad por el desborde del canal que se ubica a s m del predio.	Dueño de la vivienda
2	1	A A ACON	SEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

ING. LUIS ABEL IVANA GALARZA INGENERO CIVIL - CIF 217055 EVALUADOR DEL RESCO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES R. LM* 196-2018-CENEPREGU

(UCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP N°92025

FLOR KARINA SUELDO NIETO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 98066 ing. Osea/ Huaman Quispe

ANEXO 3.2 PANEL FOTOGRÁFICO DE LA EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD







PANEL FOTOGRÁFICO DE LA EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

1. CASERÍO URANYACU

1.1. Vista panorámica del caserío Uranyacu



Fotografia1. Vista panorámica del caserío Uranyacu, se observa área urbana concentrada dividida en manzanas y a su vez por calles.



Fotografia2. Vista posterior del caserío Uranyacu.







1.2. Infraestructura Pública Comunal



Fotografia3. Vista de la Plaza central del caserío Uranyacu, actualmente se observa que no cuenta con infraestructura construida sobre ella.



Fotografia4. Vista frontal de la Institución Educativa Inicial N° 1648, se ubica a 20m W aprox. de la plaza del caserío Uranyacu. Se observa una construcción de una planta con paredes de tapial y techo de calamina.







Fotografia5.Vista frontal de la Institución Educativa Primaria N° 86255, se ubica a 85 m NE aprox. de la plaza del caserío. Se observa una construcción de una planta con paredes de tapial y techo de calamina.



Fotografia6.Vista frontal del Centro Cívico del caserío Uranyacu, se ubica frente a la plaza y al costado de la iglesia, actualmente cuenta con dos plantas construidas de material noble.









Fotografia7.Vista frontal del Local comunal del caserío Uranyacu, actualmente es una construcción inconclusa que se ubica al costado de la iglesia y frente a la plaza. Es de material noble y techo de calamina.



Fotografia8. Vista frontal de la Iglesia católica del caserío Uranyacu se ubica entre el local comunal en construcción y el Centro Cívico, se observa una construcción de una planta con paredes de material noble.















Fotografia9.Vista frontal del cementerio del caserío Uranyacu, el cual se ubica a 1km NE aprox. de la plaza del caserío y cuenta en la entrada con una cúpula con paredes de tapial y techo de calamina.

1.3. Infraestructura agrícola



Fotografia 10. Vista lateral del reservorio de agua para riego agrícola, se ubica a 340 m SW aprox. de la plaza del caserío de Uranyacu y cuenta con un cerco perimétrico con enmallado metálico.



Fotografia11. Canal de regadío, zanja de tierra que no cuenta con algún tipo de revestimiento.



Fotografia12. Canal de regadío, zanja de tierra que no cuenta con algún tipo de revestimiento.







1.4. Infraestructura de abastecimiento de agua



Fotografia13. Vista lateral del reservorio de agua para consumo de la población del caserío Uranyacu, se ubica a 200m W aprox. de la plaza, cuenta con un cerco perimétrico con enmallado metálico.

1.5. Infraestructura de alcantarillado



Fotografia14.Vista frontal del pozo séptico ubicado a 300 m SE aprox. de la plaza del caserío Uranyacu, cuenta con un cerco perimétrico con enmallado metálico.











Fotografia15. Vista frontal del pozo séptico ubicado a 200m NE aprox. de la plaza del caserío Uranyacu, como se observa en la fotografía no cuenta con ningún tipo de infraestructura para su protección.

Características de las viviendas 1.6.



Fotografia16. Vista frontal de viviendas ubicadas dentro del caserío Uranyacu, paredes de tapial y techo de calamina.













Fotografia17. Vista de viviendas que poseen paredes con grietas.

1.7. Áreas agropecuarias



Fotografia18. Vista frontal de estancias ubicada a 850m NW aprox. de la plaza del caserío Uranyacu, la infraestructura/vivienda tiene paredes de tapial y techo de calamina, posee corral con cerco de tapial y pircas de piedra.









Fotografia 19. Vista frontal de área forestal del caserío Uranyacu, se observa plantaciones de pino, los cuales se ubican a una altura de 3988 m.s.n.m y se ubican a 750m SE aprox. de la plaza.



Fotografia 20. Cultivos agrícolas ubicados a pocos metros del área urbana del caserío.









Fotografia 21. Vista de cultivos agrícola.

1.8. Medios de transporte

1.8.1. Vías de comunicación



Fotografia22.Vista frontal de la antena de comunicación de Claro ubicado a 150 m E aprox. de la plaza del caserío Uranyacu, se observa que está protegido con un cerco perimétrico de enmallado metálico.









1.8.2. Vías de transporte



Fotografia 23. Vía asfaltada PE- 3NE (carretera a Huánuco).



Fotografia24. Vía asfaltada PE- 3NE (carretera a Huánuco), tramo afectado por la falla geológica en el km28.









Fotografia25. Trocha carrozable dentro del caserío Uranyacu.

Altitud:3930. Número de índice: 2



Fotografia 26. Camino de herradura, se observa una vía con un ancho de 2m aprox.









2. CENTRO POBLADO MENOR RACRACHACA

2.1. Vista panorámica





Fotografia27.Vista panorámica de las viviendas ubicadas en la avenida principal (carretera Pachapaqui-Aquia) del Centro Poblado Menor Racrachaca.

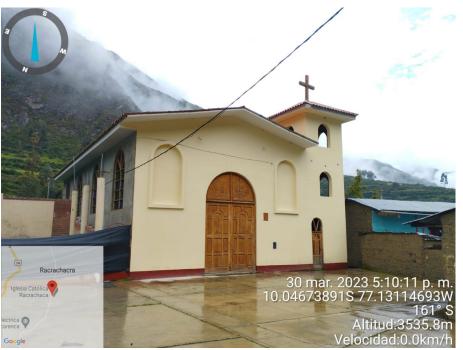
2.2. Infraestructura Pública Comunal



Fotografia28.Vista frontal del Centro Cívico, se observa una infraestructura de 3 pisos de material noble y techo de calamina en la tercera planta, se ubica al costado de la Iglesia católica y a 285 m S aprox. de la plaza del Centro poblado.





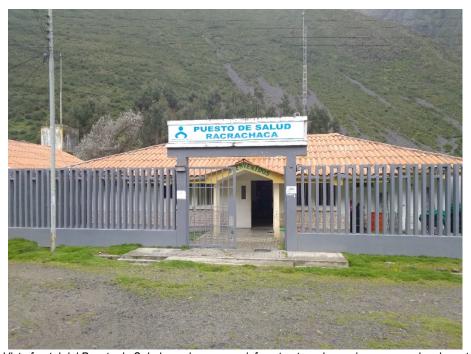


Fotografia 29. Vista frontal de la Iglesia Católica, se observa una infraestructura de un solo piso de material noble y techo de tejas, se ubica al costado del Centro cívico y a 300m S aprox. de la plaza del Centro Poblado Menor Racrachaca.



Fotografia 30. Vista frontal de la Iglesia Adventista, se observa una infraestructura de un piso paredes de tapial y techo de calamina.





Fotografia31. Vista frontal del Puesto de Salud, se observa una infraestructura de un piso con paredes de material noble y techo de tejas, el cerco perimétrico frontal es de material concreto, se ubica frente a la plaza del Centro Poblado.



Fotografia32.Vista frontal del Local municipal, infraestructura de un piso con paredes de material noble y techo de calamina, se ubica frente a la plaza del Centro Poblado.



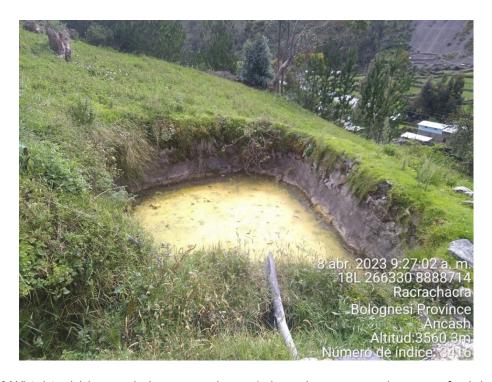






Fotografia33.Vista frontal del Cementerio, se observa una cúpula en la entrada principal que consta de 4 columnas y un techo de calamina y portón de fierro, se ubica a 1km N aprox. de la plaza del Centro Poblado.

2.3. Infraestructura agrícola



Fotografia34.Vista lateral del reservorio de agua para riego agrícola, se observa un pozo de agua con 6m de largo y 4 de ancho aprox., no posee revestimiento de concreto, se ubica a 285m SW aprox. de la plaza del Centro Poblado.

CUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEOGRAFA DESCRIPTION OF THE PROPERTY O

> LOR KARINA SUELDO NIE INGENIERA GEOGRAFA Rea. CIP Nº BARGE





2.4. Infraestructura de abastecimiento de agua



Fotografia35. Vista lateral del reservorio de agua para consumo Centro Poblado Menor Racrachaca.



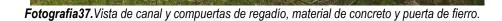
Fotografia36. Vista de tubería de regadío de material PVC.



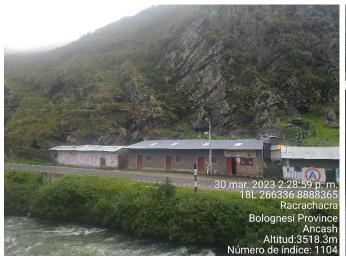








2.5. Características de las viviendas





Fotografia38.Viviendas ubicadas frente a la carretera principal del centro poblado ruta Pachapaqui-Aquia, paredes de tapial y techo de calamina.





Fotografia 39. Viviendas ubicadas frente a la carretera principal del centro poblado ruta Pachapaqui-Aquia, paredes de material noble y techo de concreto.

2.6. Áreas agropecuarias





Fotografia 40. Vista de área agrícola.

2.7. Medios de transporte

2.7.1. Vías de transporte



Fotografia41.Vía asfaltada PE-3N (Pachapaqui-Aquia).



Fotografia42. Trocha carrozable que conecta la vía PE-3NE (Carretera a Huánuco) con la vía PE-3N (Pachapaqui-Aquia).







ANEXO 4 CARACTERIZACIÓN SOCIO ECONÓMICA







ANEXO 4.1 EVIDENCIAS DEL TALLER DE EVALUACIÓN RURAL PARTICIPATIVA – TERP



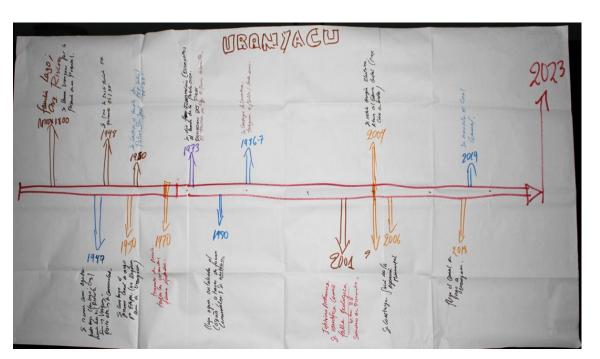






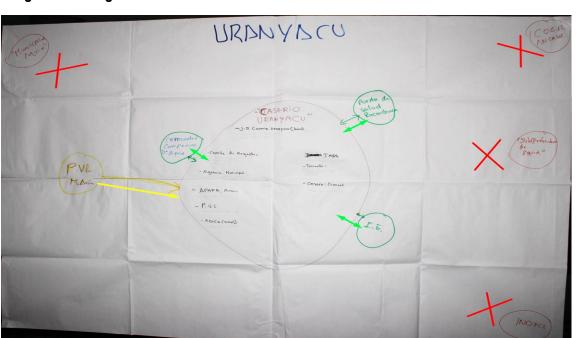
ANEXO 4.1.1 EVIDENCIAS DEL TERP – CASERÍO URANYACU

Imagen Nº 1: Línea de tiempo



Fuente: TERP realizado en Marzo del 2023 Elaboración: Walsh Perú S.A. 2023

Imagen Nº 2: Diagrama de Venn



Fuente: TERP realizado en Marzo del 2023 Elaboración: Walsh Perú S.A. 2023 (UCIA VERONICA PAREDES SOLAMO INGENIERA GEOGRAFA Req. CIP N°92025

> FLOR KARINA SUELDO NIET INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. Nº 89066





Imagen Nº 3: Mapa de recursos Hídricos



Fuente: TERP realizado en Marzo del 2023 Elaboración: Walsh Perú S.A. 2023

Imagen Nº 4: Mapa de recursos forestales



Fuente: TERP realizado en Marzo del 2023 Elaboración: Walsh Perú S.A. 2023

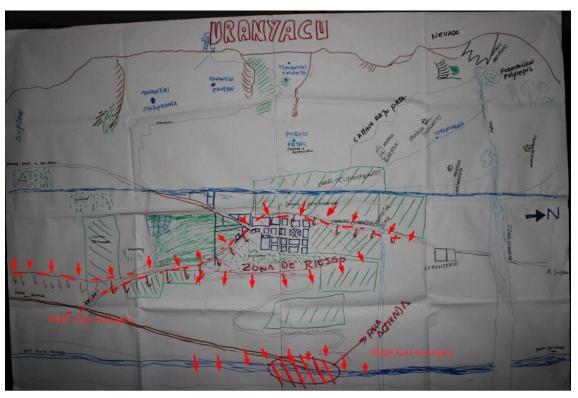






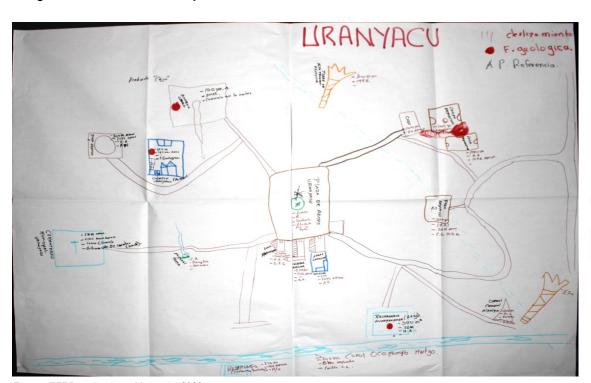


Imagen Nº 5: Lugares de riesgo y peligro (recogidas de las entrevistas)



Fuente: TERP realizado en Marzo del 2023 Elaboración: Walsh Perú S.A. 2023

Imagen Nº 6: Infraestructura pública comunal



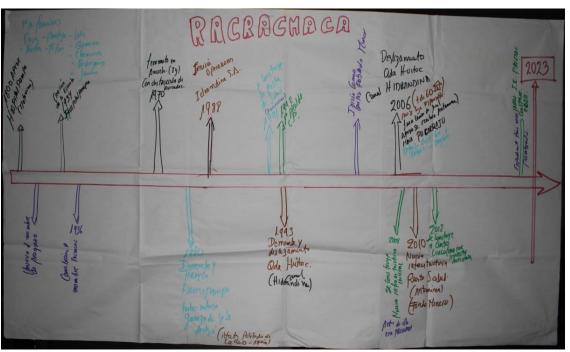
Fuente: TERP realizado en Marzo del 2023 Elaboración: Walsh Perú S.A. 2023 LUCIA VERONICA
PAREDES SOLANO
INGENIERA GEÓGRAFA
Rea, CIP Nº92025

1.OR KARINA SUELDO NIE INGENIERA GEOGRAFA Reg. CIP. N° 88066



ANEXO 4.1.2 EVIDENCIAS DEL TERP - CENTRO POBLADO MENOR DE RACRACHACA

Imagen Nº 1: Línea de tiempo



Fuente: Walsh Perú S.A., 2023.

Imagen Nº 2: Diagrama de Venn

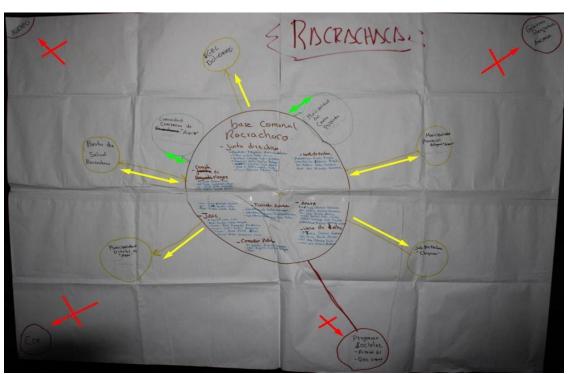










Imagen Nº 3: Mapa de recursos Hídricos



Imagen Nº 4: Mapa de recursos forestales











Imagen Nº 5: Infraestructura pública comunal

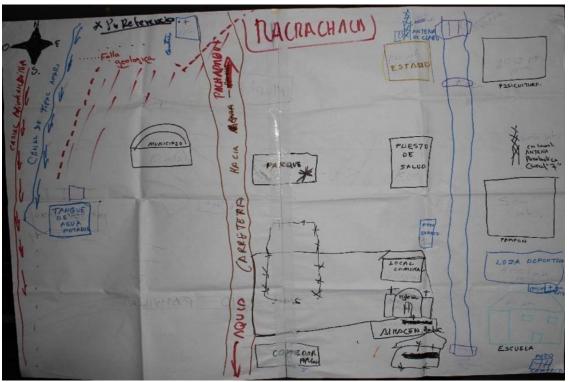


Imagen Nº 6: Ubicación de las viviendas con relación a la carretera y reservorio









ANEXO 4.2 REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LA EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA







ANEXO 4.2.1 REGISTRO FOTOGRÁFICO – CASERÍO URANYACU

Imagen Nº 1: Viviendas



Fuente: Trabajo de campo realizado en Marzo del 2023

Elaboración: Walsh Perú S.A. 2023

Imagen Nº 2: Distribución espacial



Fuente: Trabajo de campo realizado en Marzo del 2023

Elaboración: Walsh Perú S.A. 2023

FLOR IGARINA SUELDO NI INGENIERA GEOGRAFI RAGIO DIP Nº ORRORA







Imagen Nº 3: Centro cívico



Fuente: Trabajo de campo realizado en Marzo del 2023

Elaboración: Walsh Perú S.A. 2023

Imagen Nº 4: Local comunal



Fuente: Trabajo de campo realizado en Marzo del 2023

Elaboración: Walsh Perú S.A. 2023









▲Walsh

Imagen Nº 5: Iglesia Católica



Fuente: Trabajo de campo realizado en Marzo del 2023

Elaboración: Walsh Perú S.A. 2023

Imagen N° 6: I. E. Primaria N° 86255



Fuente: Trabajo de campo realizado en Marzo del 2023

Elaboración: Walsh Perú S.A. 2023



FLOR KARINA SUELDO N INGENIERA GEOGRAF Rea. CIP Nº BADAG







Imagen No 7: I. E. Inicial No 1648



Fuente: Trabajo de campo realizado en Marzo del 2023

Elaboración: Walsh Perú S.A. 2023

Imagen Nº 8: Campo deportivo (Estadio)



Fuente: Trabajo de campo realizado en Marzo del 2023

Elaboración: Walsh Perú S.A. 2023



FLOR KARINA SUELDO A INGENIERA GEÓGRAI Reg. CIP. Nº 98066





Imagen Nº 9: Mercado o lugar de abastecimiento



Fuente: Trabajo de campo realizado en Marzo del 2023

Elaboración: Walsh Perú S.A. 2023

Imagen Nº 10: Crianza de vacunos



Fuente: Trabajo de campo realizado en Marzo del 2023

Elaboración: Walsh Perú S.A. 2023

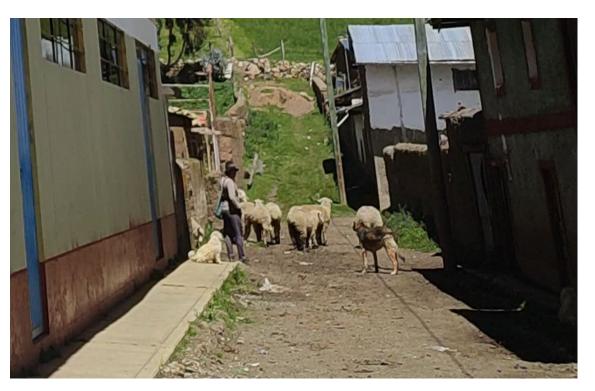


FLOR KARINA SUELDO P





Imagen Nº 11: Ganado ovino



Fuente: Trabajo de campo realizado en Marzo del 2023

Elaboración: Walsh Perú S.A. 2023

Imagen Nº 12: Cultivo de papa



Fuente: Trabajo de campo realizado en Marzo del 2023

Elaboración: Walsh Perú S.A. 2023



FLOR KARINA SUELDO NINGENIERA GEOGRAFI







Imagen Nº 13: Zonas forestales



Fuente: Trabajo de campo realizado en Marzo del 2023

Elaboración: Walsh Perú S.A. 2023

Imagen Nº 14: Reservorio



Fuente: Trabajo de campo realizado en Marzo del 2023

Elaboración: Walsh Perú S.A. 2023



FLOR KARINA SUELDO N INGENIERA GEOGRAF





ANEXO 4.2.2 REGISTRO FOTOGRÁFICO - CENTRO POBLADO MENOR DE RACRACHACA

Foto 1. Viviendas



Fuente: Walsh Perú S.A., 2023.

Foto 2. Distribución espacial



Fuente: Walsh Perú S.A., 2023.

LUCIA VERONICA
PAREDES SOLANO
PORCENIERA GEOGRAFA

LOR KARINA SUELDO NI

COLFGYO DE INGENIEROS DEL PE CONSELO DEPARAMENTAL CUSS COMPANDA COLOR ING. OSCAP HUBITAN QUISP INDENIEROS GEOLOGO

WO. LUSS ABELI MAIN GALAZZ WA. LUSS ABELI MAIN GALAZZ WALWADOR DEL RIESGO ORIGINAL POR FEROMBENSO NATURALES ROME FEROMBENSO NATURALES

Foto 3. Centro cívico



Foto 4. Iglesia Católica



Fuente: Walsh Perú S.A., 2023.



LOR KARINA SUELDO NI INGENIERA GEOGRAFI



MOLLISS ABELITATION CIP. 2017 INGENERO CIM. CIP. 217755 SALUNDOR DEL RESSO ORIGINALES POR FEROMENDOS NATURALES POR FEROMENDOS NATURALES

Foto 5. Iglesia Adventista



Foto 6. Módulo de I.E. Primaria N° 86218



Fuente: Walsh Perú S.A., 2023.

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA

> OR KARINA SUELDO NIE INGENIERA GEOGRAFA

COLEGO DE INGENIEROS DEL PER
CONSELO DEPARAMENTAL CUSCO

CHA
ING. OSCAPHUAMAN QUISPE
ING. OSCAPHUAMAN QUISPE

NO. LUSS ABEL IVANA GALAZZA INCEMERO CIVIL. CIP 217655 AALLADOR DEL RESCO ORIGINA POR FENOMENOS NATURALES P. 14" 124. 254. 254. DEL PORTO

Foto 7. I. E. Primaria N° 86218



Fuente: Walsh Perú S.A., 2023.

Foto 8. I.E. Inicial N°1647



Fuente: Walsh Perú S.A., 2023.



FLOR KARINA SUELDO N INGENIERA GEOGRAFI INGENIERA GEOGRAFI



Foto 9. Puesto de salud



Foto 10. Local de reuniones de la municipalidad del centro poblado













Foto 11. Piscigranja



Foto 12. Cementerio



Fuente: Walsh Perú S.A., 2023.



FLOR KARINA SUELDO N INGENIERA GEOGRAF



Foto 13. Puente carrozable Pacchanta



Foto 14. Puente carrozable Pumacancha



Fuente: Walsh Perú S.A., 2023.



LOR KARINA SUELDO NIE INGENIERA GEOGRAFA BAL CID NO CORE





Foto 15. Mercado o lugar de abastecimiento



Fuente: Walsh Perú S.A., 2023.

Foto 16. Bodegas expendedoras de víveres al por menor













Foto 17. Antena de Claro



Fuente: Walsh Perú S.A., 2023.

Foto 18. Carretera Pachapaqui – Racrachaca – Aquia – Chiquian



Fuente: Walsh Perú S.A., 2023.



LOR KARINA SUELDO NI INGENIERA GEOGRAFI





Foto 19. Servicio de transporte



Fuente: Walsh Perú S.A., 2023.

Foto 20. Ganado vacuno



Fuente: Walsh Perú S.A., 2023.



FLOR KARINA SUELDO NII





Foto 21. Ganado ovino



Foto 22. Crianza de porcinos



Fuente: Walsh Perú S.A., 2023.



LOR KARINA SUELDO NI INGENIERA GEOGRAFI PACCIE NI CORRES



MOLLISS ABELITATION CIP. 2017 INGENERO CIM. CIP. 217755 SALUNDOR DEL RESSO ORIGINALES POR FEROMENDOS NATURALES POR FEROMENDOS NATURALES

Foto 23. Cultivo de cebada y trigo



Foto 24. Cultivos de olluco, oca, mashua, alfalfares, rey Grass, entre otros



Fuente: Walsh Perú S.A., 2023.

(UCIA VERONICA PAREDES SOLANO PAREDES SOLANO PAGENIERA GEOGRAFA

> LOR KARINA SUELDO NIE INGENIERA GEOGRAFA RAGIO Nº ORDOR

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERI CONSELO DEPARAMENTAL CUSCO CONSELO DE CONTROL CUSCO INGENIERO GEOLOGO I

Foto 25. Zonas forestales 1



Foto 26. Zonas forestales 2



Fuente: Walsh Perú S.A., 2023.



LOR KARINA SUELDO NI INGENIERA GEOGRAFI PAR CIE NI PORTE





Foto 27. Zonas forestales 3

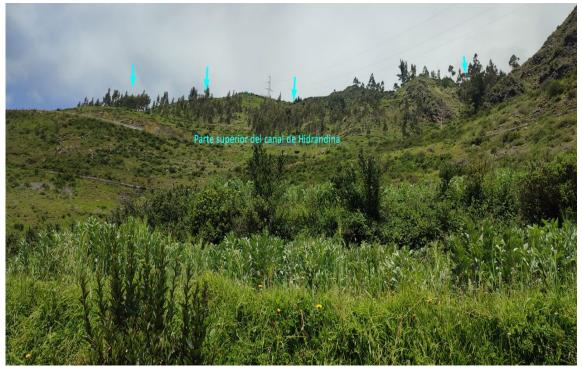


Foto 28. Zona forestal 4



Fuente: Walsh Perú S.A., 2023.



LOR KARINA SUELDO NI INGÉNIERA GEOGRAFI



ANEXO 4.3 INSTRUMENTOS DE RECOJO DE INFORMACIÓN SOCIAL













ENCUESTA SOCIOECONOMICA: EVALUACIÓN DE RIESGOS ORIGINADOS POR LOS PELIGROS DE DESLIZAMIENTO E INUNDACIÓN EN LOS CENTROS POBLADOS DE LA COMUNIDAD DE AQUIA

Cuestionario Nº	
N° Mz Plano	

A. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA

UBICACIÓN GEOGRÁFICA						UBICACIÓN	CENSAL	1
Departamento						6. AER		1
2. Provincia						7. Zona		1
3. Distrito						8. Manzana		T
Comunidad						9. Vivienda N		
5. Sector								
10. ¿Es usted comunero inscrito en el padrón o	de comuneros?			1 Si :	2 No > Salta a	11		
10.1. Fecha que se inscribió	Año:	Mes:						
11. Nº Hogares en la vivienda			•					
12. Hogar Nº								
13. Nº Total de personas en el hogar								
14. Nº Total de perceptores de ingresos								
15. Nombres y apellidos del informante								
16. Relación con el jefe del hogar	V							
1 Jefe de hogar 4 Yerno/Nue 2 Esposa o cónyuge 6 Nieto/a 5 Hijo/a 3 Padre/Madre 6 Suegro/a	8 Otro	do pariente (Esp no pariente (
CARGO	CODIGO							
17 Encuestador	CODIGO							
18. Supervisor								
B. ENTREVISTA Y SUPERVISIÓN 19 Visita		Hora				Our en de en		
19. VISITA	Fecha	nora De:	A:	Resultado		Supervisor Fecha	Hora	Resultado
Primera	/ / 2023	De.	A. :	Resultado		/ / 2023	пога	Resultado
Segunda	/ / 2023		- :	+ -		/ / 2023	- i	
Tercera	/ / 2023					/ / 2023		
20. Resultado final de ficha censal					Códigos de Re			
Fecha	/ / 2023				1 Completa	3 Ausente	5. Otro (Especi	ficar)
Resultado	. , 2020				2 Incompleta	4 Rechazo		40

							RMACION SOCIO								
H	1 Application No. 1	s de los miembros del h			2 December on all to to		08 LOS MIEMBROS			6 . 0.	a and alabatic at		8 -	Cuál es su lengua matema?	
	1. Apelikijos y Nombres	s de los miembros del hi	oger		Parentesco con el jefe de hogar Jefe de hogar Esposa o cónyuge Hio/a Padre/Madre	3. Sexo 1 Hombre 2 Mujer	4. Eded (enos cumplidos)	1. DNI	nto de identidad que tiene	seguro?	IÚLTIPLE)	JEFE DE HOGAR 7. Estado civil	1.0	Castellano	9. ¿Vive de forma permanente ?
		- Padrolikacie 5 YemioNuere 6 Nielola 7 Suegrola 8 Hemianole 9 Culisadole 10 Oto cariente 11 Oto no pariente			2 DNI meni 3. Camet d 4. Partida d 5. Ninguno 6 . Otro (Es	e extranjeria le nacimiento specificar)	3. Matem 4. Escola 5. FFAAR 6. EPS 7. Seguro	FPP privado	1. Conviviente(a) 2. Casado(a) 3. Vudo(a) 4. Divorciado(a) 5. Secerado(a) 6. Soltero(a)		lymare Aros (Especificar)				
Nº	Apellido Paterno	Apellido Matemo	Nombre 1	Nombre 2				Cod.	N°				P8	Especificar otra Lengua	P9
01					1 (JEFE DE HOGAR)										
02															
03															
04															
05					Á				A /		a	h		Dat	
06									/ V (13				
07															
08															
09															
10															
11															
12															
13															
14													Т		

(UCIA VERONKA PAREDES SOLANO INGENIERA GEOGRAFA Rea CIP N°92025

> FLOR KARINA SUELDO P INGÉNIERA GEÓGRAI

COLEGO DE INGENERIOS DEL PER CONSEJO DEPARAMENTAL CUSO CHARACTUS DE CONTROL DE INGENIERO O CONTROL DE INGENIERO SEGUGOS DEL PER

WO LUSS ABEL MANA GALARZA
WO LUSS ABEL MANA GALARZA
ENALUADOR DEL RESGO ORGINA
POR FENAMENSOS NATURALES
POR FENAMENSOS NATURALES



					II. MIGRACIÓN	/ Inmigración)								
_					TODOS LOS MIEME		SAR							
			1. Lugar de Na	acimiento		¿Usted siempre ha vivido en esta comunidad? 1 Sí >	3. ¿Desde 3.1. ¿Pon 1 2	¿Desde que año se mudó a esta comunidad? (Escribir los años y porque se mudó) 1. ¿Porqué se mudo a esta comunidad? (Múltiple) 1. Trabajo						
						Siguiente Módulo	3	Salud Motivo	familia					
						2 No	5	Proble						
							6	Forma	r familia	a				
							7	Motivo						
						8	Madre Otro (E			ra naci	miento	de hijo		
Nº	Departamento	Provincia	Distrito	C.C.		P3	Olfo(t	speciii	P3.1		Especific	Especificar otro motivo		
01														
02								7		7		1	1	
03							A)	1	1	/			an	
04								V	V					
05								7	_ '					
06														
07														
08														
09														
10														
11														
12														
13														
14														

	III. EMIGRACIÓN TEMPORAL															EMI	GRACIÓN	MPORAL					
	TODOS LOS MIEMBROS DEL HOGAR 1. En los últimos 12 2, ¿Cuál fue el motivo de 3, ¿En qué meses del año viajó? 4, ¿Por 5, Lugar donde viajó con mayor frecuencia																						
	meses ¿Se ausentó	su ausencia?															4. ¿Por cuánto tiempo?						
	1 Sí 2 No > Siguiente Módulo	4 Activid 5 Activid 6 Motivo 7 Salud	o rcio / vent lades agri lades gan o familiar	ícolas	(Escribir la cantidad de dias en ellos meses que se ausentaron)											se	(El total de días en los últimos						
N°	a 30 días)	9 Otros (Especificar) Códigos			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	meses)	\vdash	Departamento	Provincia	Distrito	C.C.	Centro Poblado
01									,,		-							Ť	- CP CI CO CO	7101111111	2.01.10		5311101 5311110
02					1			Г		-	V	٦	Г		7		1	Ť	1				
03							l T				1		1		6						01		
04				Á								٧	١	V	(L				·	
05																							
06																							
07																							
80																							
09																							
10																							
11																							
12																		1					
13																							
14																							

LUCIA VERONICA PAREDES SOLAMO INGENIERA GEOGRAFA Req. CIP N°92025

LOR KARINA SUELDO NIE





							. EDUCACIÓN				
					MIFME	BROS DEL HOGAR DE 3 AÑOS A MA					
1	I. ¿Sabe leer	2. Último nivel y gra	do de	3. Cuáles es su		ene algún oficio que estudio o		6. ¿Actualmente asiste va	7. ¿A qué grado o año y n	ivel esta	8. ¿Cuál es la institución educativa a la que
	escribir?	instrucción aproba		especialidad	apren experi	dió de otras personas o por la iencia? (Electricidad/ Carpinteria,	se encuentra matriculado?	sea presencial o virtual en la escuela, colegio,	asistiendo Actualn		asiste y en que localidad se ubica?
1	I. Si	Sin nivel	1		albani	leria, otros)	1 5i	instituto superior o universidad?			
2	2. No	Inicial Incompleta Inicial Completa	2		1. Si 2. No	> Pasar a 5	2 No > pase al siguiente	1 Presencial	Inicial Incompleta Inicial Completa	2	
		Primaria Incompleta Primaria Completa	4 5	Sólo si en nivel educativo contestó técnica o		Oficios	modulo	2 Virtual 3 Ambos	Primaria Incompleta Primaria Completa	4 5	
		Secundaria Incompleta Secundaria Completa	6 7	superior universitario (Cód. 8,9,10, 11 y 12)		ctricidad pinteria	1		Secundaria Incompleta Secundaria Completa	6	
		Técnica Incompleta Técnica Completa	8	(000.0,5,10, 11 y 12)	3 Alb	añileria esania/Manualidades			Técnica Incompleta Técnica Completa	8 9	
		Universitaria Incompleta Universitaria Completa	10 11		5 Cur	randero smetología			Universitaria Incompleta Universitaria Completa	10 11	
		Postgrado	12		7 Otn	os (Especificar)			Otro (Especificar)	12	
Ν°		Nivel	Grado	Especialidad	P4	Oficio			Nivel	Grado	IIEE - Localidad
01											
02											
03									1		
04								NA/	200	1	Dorri
								VV			I CI U
05											
06											
07											
08											
09											
10											
11											
12											
13											
14											

																			APACI										
																	OS LOS												
	En caso de enfermedad o problema de salud.			senta nes		ed a	lgun	a de	est	as d	lisc	apacidades y/o		Esta no		liado	a algún	prog	rama			e cuántos meses ta dificultad?			ál es el origen de la ón en la actividad?	 ¿La limitación en la actividad que presenta es 	resp	Quién es el principal onsable de atenderlo a'	?
	¿En qué lugar se	0. N	ling	ına (Pasa	ar al	sigu	ient	te má	5duk	0)															?			
	atiende?			ún u												(1)	Múltiple)								ético, nacimiento			efe de hogar	
				ún us					?													os de 6 meses			rmedad	1. Leve		sposa o cónyuge	
				Itade											ADIS							a 11 meses			dente común	2. Moderada	3. H		
	Posta del sector								nipula			scaleras			PED							2 a 24 meses 5 meses a más			dente tránsito dente laboral	3. Severa		adre/Madre erno/Nuera	
	Posta de otro sector								ome					Ving	uno (Esp		riar)					e nacimiento			ente Iaporal Incia familiar			erno/ivuera ieto/a	
	3. Centro de salud											problemas naturales o	40	/1103	(Lok	pelic	adi j					(Especificar)			astre natural			uegro/a	
	del distrito	de r	nerv	ios (/	Autis	(ome																			d avanzada			ermano/a	
	4. En un EE. SS. de	8 Al	lgun	a otr	a dif	iculta	ad o	limi	tació	n?	(E	specifique)													abe el origen			uñado/a	
	otro distrito																						10.	Otro	o (Especificar)		10. 8	Se vale por sí mismo	
		ļ.																										tros (Espeficiar)	
N°	P1		_			P2			_	_	E	specificar		P3		Es	pecifica	r		P4	Esp	oecificar	P5	E	specificar	P6	P7	Especificar	_
01								4					N			T		1											_
2										A. \							А			1	ľ		-						
)3						A				Ī				1	1	(P	L					U			
04						_			F	F	t												-						
05									T	T	T													T					Ī
06			D. 10						T																				
07									Τ	T	T													T					Ī
08										T	I													6					
09									T	T	Ī																		
10									Γ	Γ																			
11									Г																				
12			8 8					88	Γ		Ī			8 8										8					
13									Γ	T																			
14									Т	T	T													T					_









8					VIEM	DI E	50					
			MIEMBRO	S DEL HOGAR D			CUPACIÓN PRINCIPAL					
		Qué hizo la semana pasada? al	¿Cuál fue la ocupación principal a la que se dedicó	3. Actividad	4. ¿En donde realiza su actividad	5. 8	¿a que distancia se encuentra su centro	6. ¿En su centro de trabajo usted es?	ha trab	uánto tiempo ajado en esta ción principal?	ocupación	9. ¿Cuánto es su ingreso mensual promedio?
		Trabajo por algún tipo de pago en dinero Trabajo sin algún tipo de	durante los últimos 12 meses?	Minería Comercio Servicios	economica?		opcion i en la p4)	Empleador o patrono Trabajador independiente Empleado? Público o privado	осирас	on principal?	trabajo es fijo o eventual?	
	3 4 5 6 7 8	pago en dinero (agro, pecuario, comercio, etc) TFNR No trabajó pero tenía trabajo Busco trabajo pero trabajaba antes Busco trabajo por primera vez Estudiaba Quehaceres del hogar Jubilado/ pensionista Rentista		Agricultura Pecuaria Construcción Manufactura Transporte Otros (Especifique)	vivienda 2. En este mismo sector 3. En otro sector de la comunidad de Aquia 4. En otra comunidad 5. En otro distrito 6. Otros		1. Menos de 15 min 2. De 15 a 30 min 3. de 30 min a 1 hora 4. Más de 1 hora	Obrero? Público o privado Trabajador familiar no remunerado Trabajador del hogar? Otro (Especifique)			1. Fijo 2. Eventual	1. De 0 a 500 2. De 500 a 1000 3. De 1000 a 1500 4. De 1500 a 2000 5. De 2000 a más
	10 C	Otros (Especificar) ODIGOS DEL 5 AL 10 PASAR AL SIGUIENTE MODULO	_		(Especifique)		1.1	Dow'				
N°	P1	Especificar	OCUPACIÓN	ACTIVIDAD	P4	P5	Especificar (a pie, movilidad, etc.)	P6 Especificar	AÑOS	MESES	P8	P9
01					VV	(4			
02									_			
03												
04												
05												
06												
07										,		
08												
09												13
10												
11												
12												
13												
14												

			1001		EMPLEO			
10. ¿Cuál fue la	11. Actividad	12. ¿En donde	MIEMBROS DE 13. ¿a que distancia se encuentra su		ÑOS A MÁS - OCUPACIÓN SECUNDA tro de trabajo usted es?	ARIA 15. ¿Cuánto tiempo ha trabajado en est	a 16 : En la comación	17. ¿Cuánto es su ingreso
ocupación secundaria a la que se dedicó durante los últimos 12 meses?	económica	realiza su actividad economica? 1. En su misma vivienda	to a que distancia se encuentra su centro principal de trabajo?(si no respondió la opción 1 en la p4) Menos de 15 min	Empleador o Trabajador ir	patrono idependiente ublico o privado	13. ¿Cuanto uempo na recejado en est ocupación secundaria?	a 10. ¿En la ocupación secundaria el trabajo es fijo o eventual?	
0.Ninguna ocupacion 1.Si sene ocup. (cual es)	4. Agricultura 5. Pecuaria 6. Construcción 7. Manufactura 8. Transporte 9. Otros (Especifique)	2. En este mismo sector 3. En otro sector de la comunidad de Aquia 4. En otra comunidad 5. En otro distrito 6. Otros (Especifique)	1, wends de 13 min 2. De 15 a 30 min 3. de 30 min a 1 hora 4. Más de 1 hora		amiliar no remunerado el hogar?		1. Fijo 2. Eventual	1. De V 3 300 3. De 1000 a 1000 4. De 1500 a 2000 5. De 2000 a más
OCUPACIÓN	ACTIVIDAD	P12	P5 Especificar (a pie, movilidad, et	c. P14	Especificar	Año Meses	P16	P17
111111111111111111				10		JONII	43.773	W
		-					3	
							4	
							4	
		1.5						
		8.						
		10		0		-	4	
							1	
							1	
							1	
				1				

LUCIA VERONICA PAREDES SOLAMO INGENIERA GEÓGRAFA Req. CIP Nº 92025

> LOR KARINA SUELDO NI INGENIERA GEOGRAF.







VII CAR	RACTERISTICAS DE	LA VIVIENDA
DATOS DE LA VIVIENDA		
serves as an officially		500 No. 100 No.
		7 La vivienda que ocupa su hogar es:
Tipo de vivienda que ocupa en el hogar:		1 Alquilada
1 Casa independiente		2 Propia, comprandola a plazos
2 Departamento en edificio		3 Propia en terreno de la Municipalidad
3 Vivienda en quinta		4 Propia (viv. y terreno) totalmente pagada
4 Vivienda en casa de vecindad (Callejón, solar o corralón)		5 Propia en terreno heredado
5 Choza o cabaña		6 Propia en terreno de la comunidad
6 Vivienda improvisada		7 Cedida por el centro de trabajo
7 Local no destinado para habitación humana		8 Cedida por otro hogar o institución
8 Viviendas colectivas		9 Otro (especificar)
9 Otro tipo de vivienda particular:	70	
Área del concepto censal?		8 ¿Desde hace cuánto tiempo ocupa esta vivienda?
1 Vivienda rural	-	
2 Vivienda urbana		1 Años que ocupa la vivienda
		2 Meses que ocupa la vivienda
Cuál es la condicion de la ocupacion de la vivienda?		9 ¿Cuál es el área en metros cuadrados que ocupa?
coal of it contained to it coupation at it invitation.		metro cuadra
1.Ocupada, con personas presentes		1 Vivienda
2.Ocupada, con personas ausentes		2 Terreno
3.Ocupada, de uso ocasional		2 Terreno
4.Desocupada, en alguiter o venta		10 Antiquedad de la edificacion
5.Desocupada, en construcción o reparación		To Antiguedad de la edificación
6.Desocupada, abandonada o cerrada		1. Más de 50 años
7.Desocupada, otra causa		2. Más de 25 hasta 50 años
1.3.2.3.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4		3. Más de 15 hasta 25 años
		4. Más de 10 hasta 15 años
El material predominante en las paredes		5. Hasta 10 años
exteriores de la vivienda es:?		
1 Ladrillo o bioque de cemento		11 Si la edificacion ha sido construida con plano
2 Piedra o sillar con cal o cemento		
3 Adobe o tapia		No tiene o autoconstruccion
4 Quincha (caña con barro)		2. Aplica plano para cimientos
5 Piedra con barrro		 Aplica plano para cimientos, columnas y paredes
6 Madera (pona, tornillo etc.)		 Aplica plano para cimientos, columnas y paredes,
7 Triplay / calamina / estera		es con asesoría técnica
8 Otro (especificar)	_	 Aplica plano, asesoria técnica y conformidad de obra
		12 Localización de la edificación con respecto al pelig
El material predominante en los pisos de la vivienda es:?		(Cauce de quebrada, cauce de rio, fallas geológicas
1 Parquet o madera pulida		cursos del flujo, entre otros)
2 Láminas asfálticas, vinílicos o similares		52.000 to 52
3 Losetas, terrazos, cerámicos o similares		1. Muy ()
4 Madera (pona, tornillo, etc.)		2. Cerca ()
5 Cemento		3. Mediana ()
6 Tierra		4. Alejada ()
7 Otro (especificar)		5. Muy Alejada ()
10 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		
Edite for a state of the		13 Numero de habitaciones con que cuenta la vivienda
El material predominante en los techos de la vivienda es:?		Sin contar baño, cocina, pasadizos ni garaje
1 Concreto armado		¿Cuántas habitaciones tiene en total la vivienda?
2 Madera		
3 Tejas		1 Total de habitaciones
4 Planchas de calamina, eternit		2 Habitaciones exclusivas para dormir
5 Caña o estera con torta de barro		
6 Paja, hojas de plama, etc.		
7 Tripley / estera / carrizo		

			VIII. SE	RVICIOS DE LA	VIVIENDA	
						r o it at a to at a
El abastesimiento de agua en su hoga						5 ¿Cuál es el combustible que usan en su hogar para
(Respuesta Múltiple) (en los ultimos 1	2 meses)				-	cocinar? (rpta. múltiple)
			Meses de			
Fuente	Nombre	(Km)	U50	No 3 No sabe)		1 Electrica
Red pública, dentro de la viv.		,				2 Leña
Red pública fuera de la viv					1	3 Carbón
Pilán de uso público						4 Gas glp
Camión repartidor de agua (cistema)						5 Bosta, taquia o champa
Canal de riego					7	6 No cocinen
Rio, manantal o similar		9	9			7 Obro (especificar)
Otro (especificar)		34				A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH
		•	•	7		5× 1/2
¿El servicio higiénico que tiene su viv	ienda está conectar	do a:		1		6 Y ¿Cuál de ellos usa con mayor frecuencia?
(Respuesta Múltiple)	reman, com concern		_	-		user código de Preg. 5
Red pública de desagüe dentro de la vivi						usar coulgo de Preg. 5
Red pública de desague dentro de la vivie Red pública de desague fuera de la vivie						7 ¿Su hogar tiene y monto que paga mensualmente?
nea publica de desague tuera de la vivie Pozo séptico	Ties .					1 Si / 2 No S./ mensus
Pazo ciego o negralletrina						1 Telefono fijo
Rio, acequia o canal						2 Teléfono móvil (prepago)
Campo abierto						3 Teléfono móvil (postpego)
No tiene						4 Ty cable
Otro (especificar)						5 Internet
¿Guál es el tipo de alumbrado que tiel (pal. Múltiple priorizar) Electricidad Mechero Lamparin Vela Generador Panel solar Otro (especificar)	e su nogai :		•			actividad económica que le genere ingresos en el hoga? ¿Cuál? Si 2 No (Siguiente Módulo) 9 ¿Cuál es esa actividad económica? Actividad económica fra. 2da. 1. Bodega 2. Cabinas de interet
				41		Venta de comida preparada
¿Cómo elimina / se deshace de la bas	ura?(rpta multiple)			J		4. Hospedaje
En camion de basura						5. Libreria
En el contenedor en la calle						6. Otro (Especificar)
En la calle / cemo						* <u></u>
La quema						A STATE OF THE STA
La entierra						
Bota al rio						
Le checre						
Otro (especificar)						
		7 V				
		_ Y				
10 Condicion de las instalaciones de s	andrice basines					
io condicion de las installaciones de		Mak	Panul	D	Marke	m .
	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	4
Fluido electrico			-		1	4
Aque		+			+	-
Sanitario		9		9		
						(ENCUESTADOR: SI EN LA PREGUNTA 8 MARCO SI, REALIZAR EL MODULO G. INGRESOS INDEPENDIENTES POR NEGOCIO)

			C EQUIPAMIENTO DE		
1. ¿En su hogar tiene en uso y funcion	ando?	2. ¿Cuántos tiene?	3. Equipo ¿Es de uso del hogar, para	4. ¿El fue obtenido, comprado o reglado en los últimos 12 meses	5) ¿En cuánto estima el valor de?
		uorio:	trabajo o ambos?	por ud. y/o algún miembro de este	valor uc
			awajo e ameee.	hogar?	
		1	1. Hogar	1 Comprado	
	1 Si		2. Trabajo	2 Regalado	
	2 No		3. Ambos	3 Otros	Monto S/.
1. Radio					
2. Teléfono fijo					
3. Telefono celular					
4. Televisor blanco y negro					
5. Televisor a color					
6. Equipo de sonido					
7. Refrigeradora o congeladora					
8. Juego de dormitorio					
9. Juego de sala					
10. Juego de comedor				1 1	
11. Lavadora		1/2			OTOTI
12. Máquina de coser	V	V			
13. Máquina de tejer		A 4			
14. Video grabadora / DVD					
15. Aspiradora					
16. Lustradora					
17. Horno microondas					
18. Computadora					
19. Auto, camioneta de uso particular					
20. Auto, camioneta para trabajo					
21. Cocina a gas					
22. Cocina a kerosene					
23. Motocicleta					
24. Bicicleta					
25. Triciclo de carga					
26. Mototaxi					
27. Maquinarias(especificar)					
28. Maquinarias(especificar)					
Otro(especifique)					
Otro (especifique)					

			X PARTICIP	ACION Y	GESTIC	N .				
1. ¿Ud. o algún miembro de si pertenece a alguna de las	u hogar	2. ¿Participa en:?	3. En los últimos 12 meses ¿Cuántas veces convocaron a trebajo comunal (faenas)?	4. Con	qué frecu o de su h	encia pa		d. o algür omunal	n	5. De todas las organizaciones en las que participan ¿Cuál(es) cree Ud. Que es (son) la(s)
1 Si 2 No > Siguiente fila 3 Ninguna > Siguiente Módulo	Si/No	1. Si 2. No	(No convocan y pase a Preg. 8)	Ounomal	Mensual	Trimestral	Semestal	Anual	Nosabe	organización(es) más confable(s) en la comunidad? (Mencione las 3 primeras en orden)
Junta Directiva Comunal Comité de Agua Comité de Agua Comité de Agua Comité de Agua Comunal Comun					7,					
			XI REDES SOCIALE	S (Rede	s de coo	peració	n))]	_	
2 3 4	? Muy u Unido: Poco i Desur	inidos s unidos	.2			1				
1.1 ¿Por qué?										,
2 ¿Quién es la persona con m aceptación en su comunidad?		razgo /								
Nombre:					I					
Cargo:					I					

OR KARINA SUELDO NIE INGENIERA GEOGRAFA RACCIP Nº ORDOGE

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PER CONSELO DEPARAMENTAL CUSO. CATALAMA DA COLES DE LA COLES DEL COLES DE LA COLES DEL COLES DE LA C



¿Qué lugares, zonas, etc. de su comunidad tienen valor histórico para usted? ¿Por qué? Lugar, zona, etc nombrarla ¿Aque distancia se ubica de su vivienda? Cementerio Parques, plazas Centro comunal Iglesia Cruz Gruta religiosa Barrio Otro Ninguno ¿Hay lugares sagrados o de rituales en la comunidad? 1 No 2 Si 5.1 ¿Cuáles? ¿Qué costumbres ancestrales mantienen en su comunidad? ¿Participa? ¿En donde? ¿En que época? ¿Qué fiestas festejan en la comunidad? ¿Participa? ¿En que época?	e distancia se ubica de su vivienda? unidad? unidad? in su comunidad? in participa? in part		AllFL	ERCEPCIONES			
Cementerio Parques, plazas Centro comunal Igligesia Cruz Gruta religiosa Barrio Otro Ninguno ¿Hay lugares sagrados o de rituales en la comunidad? 1 No 2 Sí 5.1 ¿Cuáles? ¿Qué costumbres ancestrales mantienen en su comunidad? ¿Participa? ¿En donde? ¿En que época	en su comunidad? ¿Participa? ¿En donde? ¿En que época?		munidad tienen valor histórico	para			
Cementerio Parques, plazas Centro comunal Iglesia Cruz Gruta religiosa Barrio Otro Ninguno ¿Hay lugares sagrados o de rituales en la comunidad? 1 No 2 Si 5.1 ¿Cuáles? ¿Qué costumbres ancestrales mantienen en su comunidad? ¿Participa? ¿En donde? ¿En que época? ¿Qué fiestas festejan en la comunidad?	en su comunidad? ¿Participa? ¿En donde? ¿En que época?	Lugar, zona, etc nombrarla	¿Aque distancia se ubi	ca de su vivienda?	T		
Centro comunal Iglesia Cruz Gruta religiosa Barrio Otro Ninguno ¿Hay lugares sagrados o de rituales en la comunidad? 1 No 2 Si 5.1 ¿Cuáles? ¿Qué costumbres ancestrales mantienen en su comunidad? ¿Participa? ¿En donde? ¿En que época?	en su comunidad? ¿Participa? ¿En donde? ¿En que época?				İ		
Iglesia Cruz Gruta religiosa Barrio Otro Ninguno ¿Hay lugares sagrados o de rituales en la comunidad? 1 No 2 Si 5.1 ¿Cuáles? ¿Qué costumbres ancestrales mantienen en su comunidad? ¿Participa? ¿En donde? ¿En que época? ¿Qué fiestas festejan en la comunidad?	en su comunidad? ¿Participa? ¿En donde? ¿En que época?	Parques, plazas			Ť		
Cruz Gruta religiosa Barrio Otro Ninguno ¿Hay lugares sagrados o de rituales en la comunidad? 1 No 2 Sí 5.1 ¿Cuáles? ¿Qué costumbres ancestrales mantienen en su comunidad? ¿Participa? ¿En donde? ¿En que época? ¿Qué fiestas festejan en la comunidad?	en su comunidad? ¿Participa? ¿En donde? ¿En que época?	Centro comunal			Ī		
Gruta religiosa Barrio Otro Ninguno ¿Hay lugares sagrados o de rituales en la comunidad? 1 No 2 Si 5.1 ¿Cuáles? ¿Qué costumbres ancestrales mantienen en su comunidad? ¿Participa? ¿En donde? ¿En que época? ¿Qué fiestas festejan en la comunidad?	en su comunidad? ¿Participa? ¿En donde? ¿En que época?	Iglesia	20		Ī		
Barrio Otro Ninguno ¿Hay lugares sagrados o de rituales en la comunidad? 1 No 2 Sí 5.1 ¿Cuáles? ¿Qué costumbres ancestrales mantienen en su comunidad? ¿Participa? ¿En donde? ¿En que época? ¿Qué fiestas festejan en la comunidad?	en su comunidad? ¿Participa? ¿En donde? ¿En que época?	Cruz			1		
Otro Ninguno ¿Hay lugares sagrados o de rituales en la comunidad? 1 No 2 Sí 5.1 ¿Cuáles? ¿Qué costumbres ancestrales mantienen en su comunidad? ¿Participa? ¿En donde? ¿En que época?	en su comunidad? ¿Participa? ¿En donde? ¿En que época?	Gruta religiosa			I		
Ninguno ¿Hay lugares sagrados o de rituales en la comunidad? 1 No 2 Si 5.1 ¿Cuáles? ¿Qué costumbres ancestrales mantienen en su comunidad? ¿Participa? ¿En donde? ¿En que época? ¿Qué fiestas festejan en la comunidad?	en su comunidad? ¿Participa? ¿En donde? ¿En que época?	Barrio			Ī		
¿Qué costumbres ancestrales mantienen en su comunidad? ¿Qué costumbres ancestrales mantienen en su comunidad? ¿Qué fiestas festejan en la comunidad?	en su comunidad? ¿Participa? ¿En donde? ¿En que época?	Otro			I		
1 No 2 Sí 5.1 ¿Cuáles? ¿Qué costumbres ancestrales mantienen en su comunidad? ¿Participa? ¿En donde? ¿En que época? ¿Qué fiestas festejan en la comunidad?	en su comunidad? ¿Participa? ¿En donde? ¿En que época?	Ninguno	6.		1		
¿Qué fiestas festejan en la comunidad?		5					
¿Qué fiestas festejan en la comunidad?		AY					
¿Qué fiestas festejan en la comunidad?			X				
	icipa? ¿En que época?		Ma	lek		201	
	icipa? ¿En que época?	¿Qué costumbres ancestrales	: mantienen en su comunidad	? ¿Participa?	¿En donde?	¿En que época?	
	icipa? ¿En que época?	¿Qué costumbres ancestrales	: mantienen en su comunidad	? ¿Participa?	¿En donde?	¿En que época?	
	icipa? ¿En que época?	¿Qué costumbres ancestrales	: mantienen en su comunidad	? ¿Participa?	¿En donde?	¿En que época?	
	icipa? ¿En que época?	¿Qué costumbres ancestrales	mantienen en su comunidad	? ¿Participa?	¿En donde?	¿En que época?	
	icipa? ¿En que época?	¿Qué costumbres ancestrales	: mantienen en su comunidad	? ¿Participa?	¿En donde?	¿En que época?	
Festividad ¿Participa? ¿En que época?	icipa? ¿En que época?		, , 00	? ¿Participa?	¿En donde?	¿En que época?	
Leanning Counciles: Crit due chores:			, , 00	? ¿Participa?	¿En donde?	¿En que época?	
		¿Qué fiestas festejan en la comuni	idad?		¿En donde?	¿En que época?	
 		¿Qué fiestas festejan en la comuni	idad?		¿En donde?	¿En que época?	

XIII INFO	RMACIÓN SOBRE EVENTOS O	DESASTRES NATURALES	9
En la comunidad, ha ocurrido algún evento o 1. Sí 2. No > Pasar a la pregun	ta 8		
No sabe > Pasar a la p	regunta 8		
¿Qué tipo de evento o desastre ocurrió?: 1. Huaico	Nombre de rio o quebrada	Último año en que ocurió	
2. Inundación por desborde de río			
Deslizamientos de tierra o avalancha			
4. Sismo			
5. Sequia			
6. Helada			
7. Otro (Especifique)			
r. oro (Especinque)			
¿Qué efectos o daños ocasionó?			
2			
3			
\ <u></u>			
4. Discapacitados y/o enfermos 5. Madres solteras 6. Otros ¿Qué áreas o zonas fueron afectadas?	Vals	h Pe	erú
¿Cómo fue su respuesta ante este evento?			
¿Hubo respuesta y/o apoyo de las autoridad 1. Si 2. No > Pasar a 7 3. No sabe > Pasar a 7	es o instituciones ante este evento	?	
6.1 ¿Cuál es la institución(es) o autoridad(es	s) encargada de organizar la respu	esta de la población ante este evento?	
6.2 ¿Cómo fue la respuesta de las autoridad	es ante este evento?		
¿Ha escuchado o ha leido que en su	ı distrito hay una normativa d	política de manejo de desastres	naturales?



	DESASTRES NATURALES
Ante un desastre natural, ¿Sabría como responder y/o reaccionar?	
1. Si	
2. No > pase a la pregunta 9	
8.2 ¿Cómo debe proteger a su familia?	
¿Alguna persona y/o institucion la ha capacitado a usted o algun integrante o a un desastre natural?	de su familia en como actuar frente
a un desastre natural?	
2. No (pasar a la pgta 10)	
9.1¿Qué institución ha brindado la capacitación? (Rtpa. Multiple)	
Municipalidad distrital	
Municipalidad district Municipalidad provincial	
Gobierno Regional	
Ministerio (Vivienda, Transporte, Agricultura, Salud, etc)	
Empresa privada	
6 ONG	
7. Otro	
¿Tiene conocimientos tradicionales y/o ancestrales para la explotacion sosti 1. Si	enible de sus recursos naturales?
	enible de sus recursos naturales?
1. Si 2. No (pasar a la pgta 11)	enible de sus recursos naturales?
1. Si 2. No (pasar a la pgta 11) 10.1 ¿Que tipos de conocimientos tradicionales tiene usted?	enible de sus recursos naturales?
1. Si 2. No (pasar a la pgta 11) 10.1 ¿Que tipos de conocimientos tradicionales tiene usted? 1. Siembra y cosecha de agua	enible de sus recursos naturales?
1. Si 2. No (pasar a la pgta 11) 10.1 ¿ Que tipos de conocimientos tradicionales tiene usted? 1. Siembra y cosecha de agua 2. Donde sembrar determinado tipo de cultivos	enible de sus recursos naturales?
1. Si 2. No (pasar a la pgta 11) 10.1 ¿Que tipos de conocimientos tradicionales tiene usted? 1. Siembra y cosecha de agua	enible de sus recursos naturales?
1. Si 2. No (pasar a la pgta 11) 10.1 ¿Que tipos de conocimientos tradicionales tiene usted? 1. Siembra y cosecha de agua 2. Donde sembrar determinado tipo de cultivos 3. Donde plantar determinado tipo de arboles	enible de sus recursos naturales?
1. Si 2. No (pasar a la pgta 11) 10.1 ¿ Que tipos de conocimientos tradicionales tiene usted? 1. Siembra y cosecha de agua 2. Donde sembra determinado tipo de cuttivos 3. Donde plantar determinado tipo de arboles 4. Como limpiar quebradas (Yanga Aspiy)	enible de sus recursos naturales?
1. Si 2. No (pasar a la pgla 11) 10.1 ¿Que tipos de conocimientos tradicionales tiene usted? 1. Siembra y cosecha de agua 2. Donde sembra determinado tipo de cuttivos 3. Donde plantar determinado tipo de arboles 4. Como limpiar quebradas (Yarqa Aspiy) 5. Represar y encausar quebradas yo nics	enible de sus recursos naturales?
1. Si 2. No (pasar a la pgla 11) 10.1 ¿ Que tipos de conocimientos tradicionales tiene usted? 1. Siembra y cosecha de agua 2. Donde sembrar determinado tipo de cutivos 3. Donde plantar determinado tipo de arboles 4. Como limpiar quebradas (Yarga Asply) 5. Represar y encausar quebradas ylo rios 6. Otros En su localidad, ¿Alguna institucion o persona ha realizado alguna diffusion e antes desastres naturales?	
1. Si 2. No (pasar a la pgta 11) 10.1 ¿ Que tipos de conocimientos tradicionales tiene usted? 1. Siembra y cosecha de agua 2. Donde sembara determinado tipo de cultivos 3. Donde plantar determinado tipo de arboles 4. Como limpiar quebradas (Yarga Aspiy) 5. Represar y encausar quebradas ylo rios 6. Otros En su localidad, ¿ Alguna institucion o persona ha realizado alguna diffusion e	
1. Si 2. No (pasar a la pgla 11) 10.1 ¿ Que tipos de conocimientos tradicionales tiene usted? 1. Siembra y cosecha de agua 2. Donde sembrar determinado tipo de cuttivos 3. Donde plantar determinado tipo de arboles 4. Como limpiar quebradas (Yanga Asply) 5. Represar y encausar quebradas ylo rios 6. Otros En su localidad, ¿Alguna institucion o persona ha realizado alguna diffusion e antes desastres naturales? 1. Si 2. No	en temas de prevención y reacción
1. Si 2. No (pasar a la pgta 11) 10.1 ¿Que tipos de conocimientos tradicionales tiene usted? 1. Siembra y cosecha de agua 2. Donde sembra determinado tipo de cultivos 3. Donde plantar determinado tipo de arboles 4. Como limpiar quebradas (Yanga Aspiy) 5. Represar y encausar quebradas ylo nos 6. Otros En su localidad, ¿Alguna institucion o persona ha realizado alguna difusion e antes desastres naturales? 1. Si 2. No 11.1 ¿Qué institución o persona ha brindado la difusion?	
1. Si 2. No (pasar a la pgía 11) 10.1 ¿ Que tipos de conocimientos tradicionales tiene usted? 1. Siembra y cosecha de agua 2. Donde sembrar determinado tipo de cutivos 3. Donde plantar determinado tipo de arboles 4. Como limpiar quebradas (Yarga Asply) 5. Represar y encausar quebradas ylo rios 6. Otros En su localidad, ¿ Alguna institucion o persona ha realizado alguna diffusion e antes desastres naturales? 1. Si 2. No 11.1 ¿ Qué institución o persona ha brindado la difusion? 1. Municipalidad distrital	en temas de prevención y reacción
1. Si 2. No (pasar a la pgla 11) 10.1 ¿ Que tipos de conocimientos tradicionales tiene usted? 1. Siembra y cosecha de agua 2. Donde sembrar determinado tipo de cultivos 3. Donde plantar determinado tipo de arboles 4. Como limpiar quebradas (Yarqa Asply) 5. Represar y encausar quebradas ylo rios 6. Otros En su localidad, ¿Alguna institucion o persona ha realizado alguna difusion e antes desastres naturales? 1. Si 2. No 11.1 ¿ Que institución o persona ha brindado la difusion? 1. Municipalidad distrital 2. Municipalidad distrital 2. Municipalidad provincial	en temas de prevención y reacción
1. Si 2. No (pasar a la pgta 11) 10.1 ¿Que tipos de conocimientos tradicionales tiene usted? 1. Siembra y cosecha de agua 2. Donde sembra determinado tipo de cultivos 3. Donde plantar determinado tipo de arboles 4. Como limpiar quebradas (Yanga Aspiy) 5. Represar y encausar quebradas ylo nos 6. Otros En su localidad, ¿Alguna institucion o persona ha realizado alguna difusion e antes desastres naturales? 1. Si 2. No 11.1 ¿Qué institución o persona ha brindado la difusion? 1. Municipalidad distrital 2. Municipalidad provincial 3. Gobierno Regional	en temas de prevención y reacción
1. Si 2. No (pasar a la pgla 11) 10. 1 ¿Que tipos de conocimientos tradicionales tiene usted? 1. Siembra y cosecha de agua 2. Donde sembrar determinado tipo de cutivos 3. Donde plantar determinado tipo de arboles 4. Como limplar quebradas (Yarga Asply) 5. Represar y encausar quebradas ylo rios 6. Otros En su localidad, ¿Alguna institucion o persona ha realizado alguna diffusion e antes desastres naturales? 1. Si 2. No 1. Qué institución o persona ha brindado la diffusion? 1. Municipalidad distrital 2. Municipalidad provincial 3. Gobierno Regional 4. Ministerio (Medio Ambiente, Salud, Agricultura, etc)	en temas de prevención y reacción
1. Si 2. No (pasar a la pgla 11) 10.1 ¿ Que tipos de conocimientos tradicionales tiene usted? 1. Siembra y cosecha de agua 2. Donde sembrar determinado tipo de cultivos 3. Donde plantar determinado tipo de arboles 4. Como limpiar quebradas (Yarqa Aspiy) 5. Represar y encausar quebradas ylo nice 6. Otros En su localidad, ¿Alguna institucion o persona ha realizado alguna difusion e antes desastres naturales? 1. Si 2. No 11.1 ¿Qué institución o persona ha brindado la difusion? 1. Municipalidad distrital 2. Municipalidad distrital 2. Municipalidad provincial 3. Gobierno Regional 4. Ministerio (Medio Ambiente, Salud, Agricultura, etc) 5. Empresa privada	en temas de prevención y reacción
1. Si 2. No (pasar a la pgla 11) 10. 1 ¿Que tipos de conocimientos tradicionales tiene usted? 1. Siembra y cosecha de agua 2. Donde sembrar determinado tipo de cutivos 3. Donde plantar determinado tipo de arboles 4. Como limplar quebradas (Yarga Asply) 5. Represar y encausar quebradas ylo rios 6. Otros En su localidad, ¿Alguna institucion o persona ha realizado alguna diffusion e antes desastres naturales? 1. Si 2. No 1. Qué institución o persona ha brindado la diffusion? 1. Municipalidad distrital 2. Municipalidad provincial 3. Gobierno Regional 4. Ministerio (Medio Ambiente, Salud, Agricultura, etc)	en temas de prevención y reacción
1. Si 2. No (pasar a la pgla 11) 10.1 ¿Que tipos de conocimientos tradicionales tiene usted? 1. Siembra y cosecha de agua 2. Donde sembrar determinado tipo de cultivos 3. Donde plantar determinado tipo de arboles 4. Como limpiar quebradas (Yarqa Aspiy) 5. Represar y encausar quebradas ylo nios 6. Oltros En su localidad, ¿Alguna institucion o persona ha realizado alguna difusion e antes desastres naturales? 1. Si 2. No 11.1 ¿Qué institución o persona ha brindado la difusion? 1. Municipalidad distrital 2. Municipalidad provincial 3. Gobierno Regional 4. Ministenio (Medio Ambiente, Salud, Agricultura, etc) 5. Empresa privada 6. ONG 7. Otro	en temas de prevención y reacción
1. Si 2. No (pasar a la pgta 11) 10.1 ¿Que tipos de conocimientos tradicionales tiene usted? 1. Siembra y cosecha de agua 2. Donde sembra determinado tipo de cuttivos 3. Donde plantar determinado tipo de arboles 4. Como limpiar quebradas (Yarqa Aspiy) 5. Represar y encausar quebradas ylo nios 6. Otros En su localidad, ¿Alguna institucion o persona ha realizado alguna difusion e antes desastres naturales? 1. Si 2. No 11.1 ¿Qué institución o persona ha brindado la difusion? 1. Municipalidad distrital 2. Municipalidad provincial 3. Gobierno Regional 4. Ministerio (Medio Ambiente, Salud, Agricultura, etc) 5. Empresa privada 6. ONG	en temas de prevención y reacción

Ocupación Se	ncipal cundaria		1 2			
CAI	RACTERÍSTICA	S BÁSICAS DI	EL NEGOCIO O ESTABLECIMI	ENTO		
. Nombre del establecimiento / ne	gocio					
. ¿Su negocio tiene ucursales?	SI 1 No 2	3. Tipo de est	tablecimiento / negocio 3.1 ¿Cuántas	?]
. ¿El negocio o establecimiento q itirige se encuentra registrado com		Persona na Persona na Persona ju Otras persona	atural con negocio propio con RU atural con negocio propio y regisi stural con negocio propio y con n ridica como empresa individual o onerias jurídicas (Especifique)	ro único simplific égimen especial	de impuesto a la re	
5. ¿Cuánto tiempo trabaja Ud. en establecimiento? PRECISE EL TIEMPO EN AÑOS		MESES	6. ¿Cuántas personas (incluyendo a Ud.) trabajan er negocio?		IO RADO/ DUEÑO/SC	OCIO
3		i e			Si 1 No 2	Importancia
	Pobladores de	la zona		7		
	Dobladores de	otros distritos_	(Especifique)			
	r oblavores de		+ No. of Transport 1991			
	Pobladores de	otros distritos_	(Especifique)			
lientes? Importancia ¿Quiénes	emission 50		(Especifique)	11		
lientes? Importancia ¿Quiénes ienen el primer lugar, el segundo,	Pobladores de		(Especifique)			
Quiénes son sus principales dientes? Importancia ¿Quiénes ienen el primer lugar, el segundo, tc.?	Pobladores de Otros					



			ENTES POR NEGOC	IO (Consultar para	negocios y servi	icios dentro de	la vivienda)				
EMPADRONADOR: CLASIFIQUE LA(S) ACTIVIDAD(ES) DE				ļ		1					
PRODUCCIÓN COMPRA Y VENTA DE MERCADERÍA	(Pase a Preg. 8.: (Pase a Preg. 12.	PRODUCCIÓN) :: COMPRA Y VENTA DE ME	ERCADERÍAS)								
3. PRESTACIÓN DE SERVICIOS	(Pase a Preg. 18.										
	70.71.00.70.00			PRODUCCIÓN							
VENTAS Respecto a sus ventas, podiría decirme ¿A cuánto asciendi		EFERENCIA EL MES ANTEI Con qué frecuencia obtiene és		VALOR (soles y enteros)	11.0						
VENTA TOTAL MONTO BRUTO	1 Diario S/	2	3	4 Mensual S/.	5 Birmensual S/.	6 Trimensual S/.	7 Semestral Si		Código Monto	19	
	i i	·		wichsaan or.	Differisadi Gr.	THIRETISMES CV.	Seriesadi G		Monto		
AUTOCONSUMO Respecto a lo que Ud. produce, ¿consumieron en el hogar SL.1 No2		EFERENCIA EL MES ANTEI	NOR)	Si es (2) (PASE A 11)							
100-000 1 POL-199 U											
10. ¿En cuánto está valorizado?, ¿Con qué frecuencia? AUTOCONSUMO TOTAL MONTO BRUTO	1	2	3	VALOR (soles y enteros) 4	5	6	7	2	Código	1	
7101000100110110110110110110110110110110	Diario S/	. Semanal S/	. Quincenal S/.	Mensual S/.	Bimensual S/.	Trimensual S/.	Semestral Si		Monto		
3. GASTOS EN MATERIA PRIMA E INSUMOS		T	TT	VALOR (soles y enteros)							
11. Respecto a las compras que Ud. realiza para los bienes o	que produce, ¿Cuánto gastó en	materia prima e insumos y o	uál es la frecuencia de sus comp		5	6	7		Código		
GASTO TOTAL	Diario S/			Mensual S/.	Birmensual S/.	Trimensual S/.	Semestral S		Monto		
ENCUESTADOR: VERIFIQUE: SI SOLO TIENE PRODUCCI	ÓN PASE A PREG. G.1.31., SI	TIENE MÁS DE UNA ACTIV	VIDAD CONTINÚE CON LA PRE	GUNTA G.1.21 O G.1.25, SEG	SÚN CORRESPONDA						
				COMERCIO							
1. VENTAS			(PERIOD	O DE REFERENCIA EL MES A VALOR (soles y enteros)	ANTERIOR)						
12. Respecto a sus ventas, podría decirme ¿a cuánto ascieno	den sus ventas en promedio? ¿	Con qué frecuencia obtiene e					1 -				
VENTA TOTAL MONTO BRUTO	1 Diario S/	. Semanal S/	Cuincenal S/.	4 Mensual S/.	5 Birmensual S/.	6 Trimensual S/.	7 Semestral Si		Código Monto		
2. AUTOSUMINISTRO		•									
13. Respecto a lo que Ud. vende, ¿consumieron en el hogar Sl.1 No2	?	(PERIODO DE RE	FERENCIA EL MES ANTERIOR		Si es (2) (PASE A 15)						
Section 2011 Control Residence Control Resident											
14. ¿Cuánto consumieron?, ¿Con qué frecuencia?			(PERIOD	O DE REFERENCIA EL MES / VALOR (soles y enteros)	ANTERIOR)						
AUTOSUMINISTRO TOTAL MONTO BRUTO	1 Diano S/	. Semanal Si	/. Quincenal S/.	4 Mensual S/.	5 Birmensual S/.	6 Trimensual S/.	7 Semestral Si		Código Monto		
3. COMPRA DE MERCADERÍAS		•	•	VALOR (soles y enteros)			•		•		
15. Respecto a las compras que Ud. realiza para su negocio,	¿Cuánto gastó en la compra de	e mercaderia y cuál es la frec 2	cuencia de sus compras?	4	5	6	7		Código		
GASTO TOTAL	Diano S/		(. Quincenal S/.	Mensual S/.	Bimensual S/.	Trimensual S/.	Semestral Si		Monto		
	AIM INICOES	SOS INDEPENDIE	NTES DOD NEGOC	IO (Concultar para	nagocios y san	vicios dentro	do la vivianda)				
ENVICTANCE.	AND THE COURSE PROPERTY.		NTES POR NEGOC	IO (Consultar para	negocios y ser	vicios dentro	de la vivienda)				
ENCUESTADOR:	SI SOLO TIENE PRODUCCI	ÓIN Y COMERCIO PASE A	now also also	ON PREG. 16.	negocios y ser	vicios dentro	de la vivienda)				
ENCUESTADOR:	SI SOLO TIENE PRODUCCI	ÓIN Y COMERCIO PASE A	AL SGTE MODULO		negocios y ser	vicios dentro	de la vivienda)				
1. INGRESOS TOTALES	SI SOLO TIENE PRODUCCI SI ADEMÁS DE PRODUCCIÓ (P	ÓIN Y COMERCIO PASE A ON Y/O COMERCIO, PRES PERIODO DE REFERENCIA	AL SGTE MODULO STA SERVICIOS CONTINÚE CO	ON PREG. 16. SERVICIOS		vicios dentro	de la vivienda)				
	SI SOLO TIENE PRODUCCI: SI ADEMÁS DE PRODUCCI: (P cuánto ascienden sus ingreso	ÓIN Y COMERCIO PASE A ON Y/O COMERCIO, PRES PERIODO DE REFERENCIA os en promedio?	AL SGTE MODULO STA SERVICIOS CONTINÚE CO LEL MES ANTERIOR)	ON PREG. 16. SERVICIOS VALOR (sc	oles y enteros)	6	7		ndgo		
I. INGRESOS TOTALES Respecto a los servicios que ofrece, podría decimie ¿a VENTA TOTAL MONTO BRUTO	SI SOLO TIENE PRODUCCI SI ADEMÁS DE PRODUCCIÓ (P	ÓIN Y COMERCIO PASE A ON YIO COMERCIO, PRES PERIODO DE REFERENCIA 26 en promedio?	AL SGTE MODULO STA SERVICIOS CONTINÚE CO LEL MES ANTERIOR)	ON PREG. 16. SERVICIOS VALOR (sc	oles y enteros)		de la vivienda) 7 Semestral Si		odige		ž
I. INGRESOS TOTALES 16. Respecto a los servicios que ofrece, podría decimne ¿a VENTA TOTAL MONTO BRUTO 2. AUTOSUMNISTRO 17. Respecto a los servicios que ofrece, ¿Hizó uso de los n 1 No 2	SI SOLO TIENE PRODUCCIÓ SI ADEMÁS DE PRODUCCIÓ (P cuánto ascienden sus ingreso 1 Diano S/.	ÓIN Y COMERCIO PASE A ON Y/O COMERCIO, PRES PERIODO DE REFERENCIA os en promedio?	AL SGTE MODULO STA SERVICIOS CONTINÚE CO LEL MES ANTERIOR) 3 Quinceral S/. 1	ON PREG. 16. SERVICIOS VALOR (or 4 Mensual S. Birne APLICA PARA ALGUNOS) (P	oles y enteros) 5 risual S/. Trin	6 mensual S/.	7 Semestral S/.				t
1. INGRESOS TOTALES 16. Respectos los servicios que ofrece, podría decirme ¿a VENTA TOTAL MONTO BRUTO 2. AUTOSIMINISTRO 17. Respectos los servicios que ofrece, ¿Hzó uso de los n Si 1 No 2 18. ¿Quánto villizó?, ¿Con quá frecuencia?	SI SOLO TIENE PRODUCCIÓ SI ADEMÁS DE PRODUCCIÓ (P cuánto ascienden sus ingreso 1 Diario S/.	ÓIN Y COMERCIO PASE A ON Y/O COMERCIO, PRES PERIODO DE REFERENCIA os en promedio?	AL SGTE MODULO STA SERVICIOS CONTINÚE CO LEL MES ANTERIOR) 3 Quinceral S/. 1	ON PREG. 16. SERVICIOS VALOR (or 4 Mensual S. Birne APLICA PARA ALGUNOS) (P	oles y enteros) 5 Trin	6 mensual S/.	7 Semestral S/.	N			
I. INGRESOS TOTALES 16. Respecto a los servicios que ofrece, podría decimne ¿a VENTA TOTAL MONTO BRUTO 2. AUTOSUMINISTRO 17. Respecto a los servicios que ofrece, ¿Hizó uso de los n 1 No 2	SI SOLO TIENE PRODUCCIÓ SI ADEMÁS DE PRODUCCIÓ (P Culardo ascienden sus ingreso 1 1 Danto S: Dianto S: Si es (2) (PASE A G.1.28.)	ÓN Y COMERCIO PASE JO ON YIO COMERCIO, PRES ERIODO DE REFERENCIA de en promedio? 2. Semanal S.	AL SGTE MODULO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO LEL MES ANTERIOR) 3 Quincenal S/. (SOLO.	ON PREG. 16. SERVICIOS VALOR (ss. 4 4 4 APLICA PARA ALGUNOS) (P VALOR (ss. 4) VALOR (ss. 4)	oles y enteros) 5	6 mensual S/.	7 Semestral S/.	N Cc	ionto		
1. INGRESOS TOTALES 16. Respecto a los servicios que ofrece, podría decimne ¿a VENTA TOTAL MONTO BRUTO 2. AUTOSUMINISTRO 17. Respecto a los servicios que ofrece, ¿Hizó uso de los n 5. 1 No. 2 AUTOSUMINISTRO 18. ¿Cualinto utilizó*, ¿Con qué frecuencia? AUTOSUMINISTRO TOTAL MONTO BRUTO 3. GASTOS	SI SOLO TIENE PRODUCCIÓ SI ADEMÁS DE PRODUCCIÓ (P cularto ascienden sus ingresos 1 Dianto SI NII Dianto SI SI et (2) (PASE A G 1.28) 1 Dianto SI	ÓIN Y COMERCIO PASE A ON YIO COMERCIO, PRES ERIODO DE REFERENCIA ve en prometio? 2 Semanal S.	AL SGTE MODULO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO LEL MES ANTERIOR) 3 Quincenal S/. (SOLO.	ON PREG. 16. SERVICIOS VALOR (ss. 4 4 APLICA PARA ALGUNOS) (P VALOR (ss. 4 VALOR (ss. 4 VALOR (ss. 4	oles y enteros) 5	6 mensual S/. CIA EL MES ANTERIO	7 Semestral SI.	N Cc	onto skigo		
1. INGRESOS TOTALES 16. Respecto a los servicios que ofreca, podría decirme ¿a VENTA TOTAL MONTO BRUTO 2. AUTOSIMINISTRO 17. Respecto a los servicios que ofreca, ¿Hzó uso de los n Si 1 No 2 AUTOSIMINISTRO TOTAL MONTO BRUTO	SI SOLO TIEME PRODUCCIÓ SI ADEMÁS DE PRODUCCIÓ (P culatro accionden sus ingreso 1 Dano S: inimos el mes antentor ? Si es (2) (PASE A G.1.28.) 1 Dano S:	ÓIN Y COMERCIO PASE A ON YIO COMERCIO, PRES ERIODO DE REFERENCIA ve en prometio? 2 Semanal S.	AL SGTE MODULO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO LEL MES ANTERIOR) 3 Quincenal S/. (SOLO.	ON PRES. 16. SERVICIOS VALOR (se 4 Venerual S: Birne VALOR (se 4 APLICA PARA ALGUNOS) (P VALOR (se 4 Birne VALOR (se 5) VALOR (se 6)	oles y enteros) 5	6 mensual S/. CIA EL MES ANTERIO	7 Semestral SI.	N Cc	onto skigo		
1. INGRESOS TOTALES 16. Respecto a los servicios que ofrece, podría decime ¿a VENTA TOTAL MONTO BRUTO 2. AUTOSUMINISTRO 17. Respecto a los servicios que ofrece, ¿Hizó uso de los n Si 1 No 2 18. ¿Cualeto utilizó?, ¿Con qué frecuencia? AUTOSUMINISTRO TOTAL MONTO BRUTO 3. GASTOS 19. Respecto a les compres e insumos u otros similares que	SI SOLO TIENE PRODUCCIÓ SI ADEMÁS DE PRODUCCIÓ P Cualirto accionaden sus ingreso 1 Diano SI: Inimose el mes antentor ? SI es (2) (PASE A G. 1.28.) 1 Diano SI: Les es attentos para atender los Les MES ANTENIOR) EL MES ANTENIOR)	ÓIN Y COMERCIO PASE. ON YIO COMERCIO, PRES ERICOO DE REFERENCIA 2 sen promedo? 2 Semanal S/. 2 Semanal S/.	AL SOTE MODULO STA SERVICIOS CONTINÚE CO ILEL MES ANTERIOR) 3 Quincenal S/. 1 Quincenal S/. 3 Quincenal S/. 3 Quincenal S/. 3	ON PREG. 16 SERVICIOS VALOR (se 4 4 Mensual S: Sime VALOR (se 4 VALOR (se 4 VALOR (se 4 VALOR (se 4 VALOR (se	des y enteros) 5 5 Finaual S/: Trin ERICOO DE REFERENC Jes y enteros) 5 Innual S/: Trin Ses y enteros) 5 Jes y enteros) 5	6 Internal St. CIA EL MES ANTERIO 6 Internal St.	7 Semestral S: 7 7 Semestral S: 7 7 7 Semestral S: 7 7	CC N	odigo odigo		
1. INGRESOS TOTALES 16. Respectos los servicios que ofece, podría decimire ¿a VENTA TOTAL MONTO BRUTO 2. AUTOSUMINISTRO 17. Respectos los servicios que ofece, ¿Hizó uso de los n Si 1 No 2 18. ¿Cuánto vidizó?, ¿Con quá frecuencia? AUTOSUMINISTRO TOTAL MONTO BRUTO 3. GASTOS 19. Respectos las comprase e insurros u otros similares qui ¿Cuánto fue su gasto tota? ¿PERIOCO DE REFERENCIA GASTO TOTAL	SI SOLO TIEME PRODUCCIÓ SI ADEMÁS DE PRODUCCIÓ (P culatro accionden sus ingreso 1 Dano S: inimos el mes antentor ? Si es (2) (PASE A G.1.28.) 1 Dano S:	ÓIN Y COMERCIO PASE, A CON Y/O COMERCIO, PRES ERICOO DE REFERENCIA su en promedio? 2 Semanal S/. 2 Semanal S/.	AL SGTE MODULO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO LEL MES ANTERIOR) 3 Quincenal S/. 3 Quincenal S/. 3 Quincenal S/. 1	ON PREG. 16 SERVICIOS VALOR (se 4 4 Mensual S: Sime VALOR (se 4 VALOR (se 4 VALOR (se 4 VALOR (se 4 VALOR (se	des y enteros) 5 5 Finaual S/: Trin ERICOO DE REFERENC Jes y enteros) 5 Innual S/: Trin Ses y enteros) 5 Jes y enteros) 5	6 CIA EL MES ANTERIO 6 Emeroual S:	7 Semestral S/ 7 7 7 7 7 Semestral S/	CC N	edigo conto		
1. INGRESOS TOTALES 18. Respecto a los servicios que orbeca, podría decimne ¿a VENTA TOTAL MONTO BRUTO 2. AUTOSUMIST. 7. Respecto a los servicios que orbeca, ¿Hzó uso de los nis 1 No 2 18. ¿Cularto uditició*, ¿Con qué frecuencia? AUTOSUMINISTRO TOTAL MONTO BRUTO 3. GASTOS 3. GASTOS 4. GASTOS TOTAL 20. Durante los últimos 12 meses ¿Cuánto gasto en:	SI SOLO TIENE PRODUCCIÓ SI ADEMÁS DE PRODUCCIÓ P Culanto accionnées sus ingreso 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 2 LI MES ANTERIOR) 1 Danto S:	ÓIN Y COMERCIO PASE, A CON YIO COMERCIO, PRES ERIOCO DE REFERENCIA is en promedio? 2 Semanal SI. 2 Semanal SI. 2 Semanal SI.	AL SOTE MODULO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICION SERVICIOS SERVICION SERVICIOS SERVICION SERVICION SERVICION S	ON PREG. 16. SERVICIOS VALOR (or 4 4 APLICA PARA AL GUNOS) (P VALOR (or 4 4 VALOR (or 4 VALOR (or 4 VALOR (or 5) VALOR (or 6) VALOR (or 6) VALOR (or 7) VALOR (or 8) VALOR (or 9) VALOR (or 10) VAL	Sies y enteros) 5	6 6 CIA EL MES ANTERIO 6 6 Teneroual St. 6 6 Teneroual St. 22	7 Semestral SI 7 7 Semestral SI 7 Semestral SI. 4 WONTO MENSUAL WONTO MENSUAL	CC N	onto oligo oligo oligo oligo 2 2 24. ORIGEN		
1. INGRESOS TOTALES 16. Respecto a los servicios que ofrece, podría decimer ¿a VENTA TOTAL MONTO BRUTO 2. AUTOSUMINISTRO 17. Respecto a los servicios que ofrece, ¿Hzió uso de los n Si 1 No 2 18. ¿Cuánto villicó*, ¿Con qué hecuencia? AUTOSUMINISTRO TOTAL MONTO BRUTO 3. GASTOS 19. Respecto a las comprise e insumos u otros similares que ¿Cuánto fue su gasto total? (PERIODO DE REFERENCIA GASTO TOTAL 20. Durante los últimos 12 meses ¿Cuánto	SI SOLO TIENE PRODUCCIÓ SI ADENÁS DE PRODUCCIÓ P Cuálnto accionaden sus ingreso 1 Dianto SI Timismos el mes antentor ? SI es (2) (PASE A G. 1.28.) 1 Dianto SI. Le ustad realiza para atlender lo EL MES AVIERIOR) 1 Dianto SI.	CÓN Y COMERCIO PASE. ON YIO COMERCIO, PRES ERIDOD DE REFERENCIA 2 en promedio? 2 Semanal St.	AL SOTE MODULO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIOS SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICION	ON PRES. 16. SERVICIOS VALOR (or. 4 VALOR (or. 4 APLICA PARA ALGUNOS) (P VALOR (or. 4 VALOR (or. 4 VALOR (or. 5 VALOR (or. 5 VALOR (or. 6 VALOR (o	des y enteros) 5 5 Finaual S/: Trin ERICOO DE REFERENC Jes y enteros) 5 Innual S/: Trin Ses y enteros) 5 Jes y enteros) 5	6 6 CIA EL MES ANTERIO 6 6 Teneroual St. 6 6 Teneroual St. 22	7 Semestral S: 7 Semestral S: 7 Semestral S: 7 Semestral S:	CC N	odigo o 2 2		
1. INGRESOS TOTALES 16. Respectos los servicios que ofrece, podría decimne ¿a VENTA TOTAL MONTO BRUTO 2. AUTOSUMINISTRO 17. Respectos los servicios que ofrece, ¿Hzó uso de los n Si 1 No 2 18. ¿Cuánto villizó?, ¿Con quá frecuencia? AUTOSUMINISTRO TOTAL MONTO BRUTO 3. GASTOS 19. Respecto a las comprese e insumos u otros similares que ¿Cuánto fue su gasto total? (PERIOCO DE REFERENCIA GASTO TOTAL 20. Durante los últimos 12 meses ¿Cuánto gasto en. DESCRIPCIÓN A. Rego de mano de otros figi? E. Rego de mano de otros figi? E. Rego de mano de otros figi? E. Rego de mano de otros figir?	SI SOLO TIENE PRODUCCIÓ SI ADEMÁS DE PRODUCCIÓ P Culanto accionnées sus ingreso 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 2 LI MES ANTERIOR) 1 Danto S:	ÓIN Y COMERCIO PASE, A CON YIO COMERCIO, PRES ERIOCO DE REFERENCIA is en promedio? 2 Semanal SI. 2 Semanal SI. 2 Semanal SI.	AL SOTE MODULO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIOS SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICION	ON PREG. 16. SERVICIOS VALOR (or 4 4 APLICA PARA AL GUNOS) (P VALOR (or 4 4 VALOR (or 4 VALOR (or 4 VALOR (or 5) VALOR (or 6) VALOR (or 6) VALOR (or 7) VALOR (or 8) VALOR (or 9) VALOR (or 10) VAL	Sies y enteros) 5	6 6 CIA EL MES ANTERIO 6 6 Teneroual St. 6 6 Teneroual St. 22	7 Semestral SI 7 7 Semestral SI 7 Semestral SI. 4 WONTO MENSUAL WONTO MENSUAL	CC N	onto oligo oligo oligo oligo 2 2 24. ORIGEN		
1. INGRESOS TOTALES 16. Respecto a los servicios que ofrece, podría decime ¿a VENTA TOTAL MONTO BRUTO 2. AUTOSIMINISTRO 17. Respecto a los servicios que ofrece, ¿Hzó uso de los n. Si. 1. No. 2 18. ¿Cuánto utilizó?, ¿Con qué frecuencia? AUTOSUMINISTRO TOTAL MONTO BRUTO 3. GASTOS 19. Respecto a las compras e insumos u otros similares que ¿Cuánto fue su gasto total? (PERIODO DE REFERENCIA GASTO TOTAL. 20. Durante los últimos 12 meses ¿Cuánto gasto en: CESCRIPCIÓN A. Rega de mano de cibra fija? 8. Pago de mano de cibra fija?	SI SOLO TIENE PRODUCCIÓ SI ADEMÁS DE PRODUCCIÓ P Culanto accionnées sus ingreso 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 2 LI MES ANTERIOR) 1 Danto S:	ÓIN Y COMERCIO PASE, A CON YIO COMERCIO, PRES ERIOCO DE REFERENCIA is en promedio? 2 Semanal SI. 2 Semanal SI. 2 Semanal SI.	AL SOTE MODULO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIOS SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICION	ON PREG. 16. SERVICIOS VALOR (or 4 4 APLICA PARA AL GUNOS) (P VALOR (or 4 4 VALOR (or 4 VALOR (or 4 VALOR (or 5) VALOR (or 6) VALOR (or 6) VALOR (or 7) VALOR (or 8) VALOR (or 9) VALOR (or 10) VAL	Sies y enteros) 5	6 6 CIA EL MES ANTERIO 6 6 Teneroual St. 6 6 Teneroual St. 22	7 Semestral SI 7 7 Semestral SI 7 Semestral SI. 4 WONTO MENSUAL WONTO MENSUAL	CC N	onto oligo oligo oligo oligo 2 2 24. ORIGEN		
1. INGRESOS TOTALES 16. Respecto a los servicios que ofrece, podría decimer ¿a VENTA TOTAL MONTO BRUTO 2. AUTOSUMINISTRO 17. Respecto a los servicios que ofrece, ¿Hzió uso de los n. S. I. 1 No. 2 18. ¿Cuánto villicó*, ¿Con qué hecuencia? AUTOSUMINISTRO TOTAL MONTO BRUTO 3. GASTOS 19. Respecto a las comprise e insumos u otros similares que ¿Cuánto fue su gasto total? (PERIODO DE REFERENCIA GASTO TOTAL 20. Durante los últimos 12 meses ¿Cuánto gasto en. 20. EDESORIENCIÓN A. Pago de mano de obra fign? B. Rago de mano de obra fign? B. Rago de mano de obra temporal? C. Emeses y emilosales?	SI SOLO TIENE PRODUCCIÓ SI ADEMÁS DE PRODUCCIÓ P Culanto accionnées sus ingreso 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 2 LI MES ANTERIOR) 1 Danto S:	ÓIN Y COMERCIO PASE, A CON YIO COMERCIO, PRES ERIOCO DE REFERENCIA is en promedio? 2 Semanal SI. 2 Semanal SI. 2 Semanal SI.	AL SOTE MODULO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIOS SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICION	ON PREG. 16. SERVICIOS VALOR (or 4 4 APLICA PARA AL GUNOS) (P VALOR (or 4 4 VALOR (or 4 VALOR (or 4 VALOR (or 5) VALOR (or 6) VALOR (or 6) VALOR (or 7) VALOR (or 8) VALOR (or 9) VALOR (or 10) VAL	Sies y enteros) 5	6 6 CIA EL MES ANTERIO 6 6 Teneroual St. 6 6 Teneroual St. 22	7 Semestral SI 7 7 Semestral SI 7 Semestral SI. 4 WONTO MENSUAL WONTO MENSUAL	CC N	onto oligo oligo oligo oligo 2 2 24. ORIGEN		
1. INGRESOS TOTALES 16. Respectos los servicios que ofrece, podría decimne ¿a VENTA TOTAL MONTO BRUTO 2. AUTOSIMINISTRO 17. Respectos los servicios que ofrece, ¿Hizó uso de los n. S. 1 No. 2 18. ¿Quánto vililizó?, ¿Con quá frecuencia? AUTOSIMINISTRO TOTAL MONTO BRUTO 3. GASTOS 19. Respectos las comprese e insumos u otros similares que ¿Quánto fue eu gasto total? (PERIOCO DE REFERENCIA GASTO TOTAL. 20. Durante los últimos 12 meses ¿Quánto gasto en: DESCRIPCIÓN A. Piga de mano de dota filip? B. Piga de mano de dota filip? E. Electricidad? F. Agua? C. Emisease y emisalaje? D. Combustible? E. Electricidad? F. Agua? G. Teletrico?	SI SOLO TIENE PRODUCCIÓ SI ADEMÁS DE PRODUCCIÓ P Culanto accionnées sus ingreso 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 2 LI MES ANTERIOR) 1 Danto S:	ÓIN Y COMERCIO PASE, A CON YIO COMERCIO, PRES ERIOCO DE REFERENCIA is en promedio? 2 Semanal SI. 2 Semanal SI. 2 Semanal SI.	AL SOTE MODULO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIOS SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICION	ON PREG. 16. SERVICIOS VALOR (or 4 4 APLICA PARA AL GUNOS) (P VALOR (or 4 4 VALOR (or 4 VALOR (or 4 VALOR (or 5) VALOR (or 6) VALOR (or 6) VALOR (or 7) VALOR (or 8) VALOR (or 9) VALOR (or 10) VAL	Sies y enteros) 5	6 6 CIA EL MES ANTERIO 6 6 Teneroual St. 6 6 Teneroual St. 22	7 Semestral SI 7 7 Semestral SI 7 Semestral SI. 4 WONTO MENSUAL WONTO MENSUAL	CC N	onto oligo oligo oligo oligo 2 2 24. ORIGEN		
1. INGRESOS TOTALES 16. Respectos los servicios que ofece, podría decime ¿a VENTA TOTAL MONTO BRUTO 2. AUTOSUMINISTRO 17. Respectos a los servicios que ofece, ¿Hizó uso de los n 18. ¿Cuárto velició?, ¿Con qué frecuencia? AUTOSUMINISTRO TOTAL MONTO BRUTO 3. GASTOS 19. Respectos las comprese e insurros u otros similares que ¿Cuárto he su gasto total? /PERIOCO DE REFERENCIA GASTO TOTAL 20. Durante los últimos 12 meses ¿Cuárto gasto en. DESCRIPCIÓN A. Pago de mano de cibra tempora? C. Encesce y emisalgies? O. Circulación de los tempora? C. Encesce y emisalgies? O. Circulación de los filas? E. Electriciosa? F. Agapa? O. Teléfono? H. Matterimiento? H. Respeciamento?	SI SOLO TIENE PRODUCCIÓ SI ADEMÁS DE PRODUCCIÓ P Culanto accionnées sus ingreso 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 2 LI MES ANTERIOR) 1 Danto S:	ÓIN Y COMERCIO PASE, A CON YIO COMERCIO, PRES ERIOCO DE REFERENCIA is en promedio? 2 Semanal SI. 2 Semanal SI. 2 Semanal SI.	AL SOTE MODULO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIOS SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICION	ON PREG. 16. SERVICIOS VALOR (or 4 4 APLICA PARA AL GUNOS) (P VALOR (or 4 4 VALOR (or 4 VALOR (or 4 VALOR (or 5) VALOR (or 6) VALOR (or 6) VALOR (or 7) VALOR (or 8) VALOR (or 9) VALOR (or 10) VAL	Sies y enteros) 5	6 6 CIA EL MES ANTERIO 6 6 Teneroual St. 6 6 Teneroual St. 22	7 Semestral SI 7 7 Semestral SI 7 Semestral SI. 4 WONTO MENSUAL WONTO MENSUAL	CC N	onto oligo oligo oligo oligo 2 2 24. ORIGEN		
1. INGRESOS TOTALES 16. Respecto a los servicios que ofrece, podría decimer ¿a VENTA TOTAL MONTO BRUTO 2. AUTOSUMINISTRO 17. Respecto a los servicios que ofrece, ¿Hazó uso de los n. S. 1 No. 2 18. ¿Cuánto villició , ¿Con qué hecuencia? AUTOSUMINISTRO TOTAL MONTO BRUTO 3. GASTOS 19. Respecto a las compras e incursos u otros similares que ¿Cuánto fue su gasto total? (PERIODO DE REFERENCIA GASTO TOTAL 20. Durante los últimos 12 meses ¿Cuánto gasto en: DECORIPCIÓN A Pago de mano de obra temporal? C. Cerbasees y emisión para de la cuancia	SI SOLO TIENE PRODUCCIÓ SI ADEMÁS DE PRODUCCIÓ P Culanto accionnées sus ingreso 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 2 LI MES ANTERIOR) 1 Danto S:	ÓIN Y COMERCIO PASE, A CON YIO COMERCIO, PRES ERIOCO DE REFERENCIA is en promedio? 2 Semanal SI. 2 Semanal SI. 2 Semanal SI.	AL SOTE MODULO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIOS SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICION	ON PREG. 16. SERVICIOS VALOR (or 4 4 APLICA PARA AL GUNOS) (P VALOR (or 4 4 VALOR (or 4 VALOR (or 4 VALOR (or 5) VALOR (or 6) VALOR (or 6) VALOR (or 7) VALOR (or 8) VALOR (or 9) VALOR (or 10) VAL	Sies y enteros) 5	6 6 CIA EL MES ANTERIO 6 6 Teneroual St. 6 6 Teneroual St. 22	7 Semestral SI 7 7 Semestral SI 7 Semestral SI. 4 WONTO MENSUAL WONTO MENSUAL	CC N	onto oligo oligo oligo oligo 2 2 24. ORIGEN		
1. INGRESOS TOTALES 16. Respecto a los servicios que ofrece, podría decime ¿a VENTA TOTAL MONTO BRUTO 2. AUTOSUMINISTRO 17. Respecto a los servicios que ofrece, ¿Hizó uso de los n. 17. Respecto a los servicios que ofrece, ¿Hizó uso de los n. 18. 1 No. 2 18. ¿Cuánto villició , ¿Con qué hecuencia? AUTOSUMINISTRO TOTAL MONTO BRUTO 3. GASTOS 19. Respecto a las compres e incumos u otros similares que ¿Cuánto fue su gasto total? (PERIODO DE REFERENCIA GASTO TOTAL 20. Durante los últimos 12 meses ¿Cuánto gasto en. CESCRIPCIÓN A. Fago de mano de obra tamporal? C. Cenaces y embale? 1. Carpa de mano de obra tamporal? C. Cenaces y embale? 1. Carpa de mano de obra tamporal? C. Cenaces y embale? 1. Casto en alquiler de local? 1. Reparaciones? 1. Gastos en alquiler de local? 1. Alquiler de manueri? 1. Angular de almacen? 1. Angular de almacen? 1. Angular de almacen?	SI SOLO TIENE PRODUCCIÓ SI ADEMÁS DE PRODUCCIÓ P Culanto accionnées sus ingreso 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 2 LI MES ANTERIOR) 1 Danto S:	ÓIN Y COMERCIO PASE, A CON YIO COMERCIO, PRES ERIOCO DE REFERENCIA is en promedio? 2 Semanal SI. 2 Semanal SI. 2 Semanal SI.	AL SOTE MODULO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIOS SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICION	ON PREG. 16. SERVICIOS VALOR (or 4 4 APLICA PARA AL GUNOS) (P VALOR (or 4 4 VALOR (or 4 VALOR (or 4 VALOR (or 5) VALOR (or 6) VALOR (or 6) VALOR (or 7) VALOR (or 8) VALOR (or 9) VALOR (or 10) VAL	Sies y enteros) 5	6 6 CIA EL MES ANTERIO 6 6 Teneroual St. 6 6 Teneroual St. 22	7 Semestral SI 7 7 Semestral SI 7 Semestral SI. 4 WONTO MENSUAL WONTO MENSUAL	CC N	onto oligo oligo oligo oligo 2 2 24. ORIGEN		
1. INGRESOS TOTALES 16. Respecto a los servicios que ofrece, podría decime ¿a VENTA TOTAL MONTO BRUTO 2. AUTOSUMINISTRO 17. Respecto a los servicios que ofrece, ¿Hizó uso de los n. S. 1. No. 2 18. ¿Cuánto válició , ¿Con qué hecuencia? AUTOSUMINISTRO TOTAL MONTO BRUTO 3. GASTOS 19. Respecto a las compres e incursos u otros similares que ¿Cuánto fue su gasto total? (PERIODO DE REFERENCIA GASTO TOTAL 20. Durante los últimos 12 meses ¿Cuánto gasto en . EDESCRIPCIÓN A. Flago de mano de obra tamporal? C. Cemaces y embase? 10. Certification? F. Agua? G. Teléton? 11. Reparaciones? 12. Gastos en alqualer de local? 13. Regueroses? 14. Reguler de manumaria?	SI SOLO TIENE PRODUCCIÓ SI ADEMÁS DE PRODUCCIÓ P Culanto accionnées sus ingreso 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 2 LI MES ANTERIOR) 1 Danto S:	ÓIN Y COMERCIO PASE, A CON YIO COMERCIO, PRES ERIOCO DE REFERENCIA is en promedio? 2 Semanal SI. 2 Semanal SI. 2 Semanal SI.	AL SOTE MODULO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIOS SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICION	ON PREG. 16. SERVICIOS VALOR (or 4 4 APLICA PARA AL GUNOS) (P VALOR (or 4 4 VALOR (or 4 VALOR (or 4 VALOR (or 5) VALOR (or 6) VALOR (or 6) VALOR (or 7) VALOR (or 8) VALOR (or 9) VALOR (or 10) VAL	Sies y enteros) 5	6 6 CIA EL MES ANTERIO 6 6 Teneroual St. 6 6 Teneroual St. 22	7 Semestral SI 7 7 Semestral SI 7 Semestral SI. 4 WONTO MENSUAL WONTO MENSUAL	CC N	onto oligo oligo oligo oligo 2 2 24. ORIGEN		
1. INGRESOS TOTALES 16. Respectos a los servicios que ofece, podría decimer ¿a VENTA TOTAL MONTO BRUTO 2. AUTOSIMINISTRO 17. Respectos a los servicios que ofece, ¿Hzó uso de los nos 17. Respectos a los servicios que ofece, ¿Hzó uso de los nos 18. ¿Con qualifecuencia? AUTOSUMINISTRO TOTAL MONTO BRUTO 3. GASTOS 19. Respectos a las comprase e insumos u obos similares que ¿Cuánto fue su gasto total? (PERICODO DE REFERENCIA GASTO TOTAL 20. Durante los últimos 12 meses ¿Cuánto gasto en: DESORIPCIÓN A. Pago de manos de obra filip? B. Pago de manos de obra filip? E. Electricidad? 7. Aguar? 1. Gastos en aliquiler de local? 2. Canualer de maguinaria? 2. Lingualer de maguinaria? 2. Lingualer de manocer? 3. Gastos en aliquiler de local? 3. Kaquier de maguinaria? 4. Raquier de maguinaria? 5. Lingualer de alimanocer? 6. Tourourouro (gastages / felio)? 7. Kaquier de maguinaria? 6. Lingualer de alimanocer? 6. Tourourouro (gastages / felio)? 7. Kaquier de maguinaria? 6. Lingualer de alimanocer? 6. Tourourourourourourourourourourourourouro	SI SOLO TIENE PRODUCCIÓ SI ADEMÁS DE PRODUCCIÓ P Culanto accionnées sus ingreso 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 2 LI MES ANTERIOR) 1 Danto S:	ÓIN Y COMERCIO PASE, A CON YIO COMERCIO, PRES ERIOCO DE REFERENCIA is en promedio? 2 Semanal SI. 2 Semanal SI. 2 Semanal SI.	AL SOTE MODULO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIOS SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICION	ON PREG. 16. SERVICIOS VALOR (or 4 4 APLICA PARA AL GUNOS) (P VALOR (or 4 4 VALOR (or 4 VALOR (or 4 VALOR (or 5) VALOR (or 6) VALOR (or 6) VALOR (or 7) VALOR (or 8) VALOR (or 9) VALOR (or 10) VAL	Sies y enteros) 5	6 6 CIA EL MES ANTERIO 6 6 Teneroual St. 6 6 Teneroual St. 22	7 Semestral SI 7 7 Semestral SI 7 Semestral SI. 4 WONTO MENSUAL WONTO MENSUAL	CC N	onto oligo oligo oligo oligo 2 2 24. ORIGEN		
1. INGRESOS TOTALES 16. Respecto a los servicios que ofrece, podría decimer ¿a VENTA TOTAL MONTO BRUTO 2. AUTOSIMINISTRO 17. Respecto a los servicios que ofrece, ¿Hizó uso de los n. S. 1 No. 2 18. ¿Cuánto vililizó?, ¿Con quá frecuencia? AUTOSIMINISTRO TOTAL MONTO BRUTO 3. GASTOS 19. Respecto a las comprese e insumos u otros similares que ¿Cuánto ha esu gasto total? (PERIODO DE REFERENCIA GASTO TOTAL 20. Durante los útilimos 12 meses ¿Cuánto gasto en: Osciona de chat tempora? DESCRIPCIÓN A. Pago de mano de chat tempora? C. Emasers y embalajes? D. Combustibles? F. Agua? G. Teléthoro? H. Marterimiento? H. Marterimiento? H. Agualer de manquiente? J. Castos en aliquiler de local? K. Rajquire de manquiente? J. Castos en aliquiler de local? K. Rajquire de manquiente? J. Agualer de manquiente? M. Transporte (pasaque i fidely)? K. Targonor (posaque position)? P. Asistencor (Courso de capacidión)? P. Asistencia bionica?	SI SOLO TIENE PRODUCCIÓ SI ADEMÁS DE PRODUCCIÓ P Culanto accionnées sus ingreso 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 2 LI MES ANTERIOR) 1 Danto S:	ÓIN Y COMERCIO PASE, A CON YIO COMERCIO, PRES ERIOCO DE REFERENCIA is en promedio? 2 Semanal SI. 2 Semanal SI. 2 Semanal SI.	AL SOTE MODULO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIOS SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICION	ON PREG. 16. SERVICIOS VALOR (or 4 4 APLICA PARA AL GUNOS) (P VALOR (or 4 4 VALOR (or 4 VALOR (or 4 VALOR (or 5) VALOR (or 6) VALOR (or 6) VALOR (or 7) VALOR (or 8) VALOR (or 9) VALOR (or 10) VAL	Sies y enteros) 5	6 6 CIA EL MES ANTERIO 6 6 Teneroual St. 6 6 Teneroual St. 22	7 Semestral SI 7 7 Semestral SI 7 Semestral SI. 4 WONTO MENSUAL WONTO MENSUAL	CC N	onto oligo oligo oligo oligo 2 2 24. ORIGEN		
1. INGRESOS TOTALES 16. Respecto a los servicios que ofrece, podría decimer ¿a VENTA TOTAL MONTO BRUTO 2. AUTOSUMINISTRO 17. Respecto a los servicios que ofrece, ¿Hzó uso de los n. S. 1 No. 2 18. ¿Cuánto villicó*, ¿Con qué hecuencia? AUTOSUMINISTRO TOTAL MONTO BRUTO 3. GASTOS 19. Respecto a las comprise e incursos u otros similares que ¿Cuánto fue su gasto total? (PERIODO DE REFERENCIA GASTO TOTAL 20. Durante los últimos 12 meses ¿Cuánto gasto en: 20. Durante los últimos 12 meses ¿Cuánto gasto en: 20. Economico de dena temporal? 20. Comeses y emisiones? 3. Regio de mano de clora figa? 6. Pago de mano de clora figa? 7. Regio de mano de clora figa? 8. Pago de mano de clora figa? 9. Comeses y emisiones? 10. Confluctable? 11. Repersoiones? 12. Regional guider de local? 13. Appailer de immucer? 14. Arquiter de manuginaria? 15. Alguiler de de de capacitación? 16. Automical proteccionales (CONTALONTE ENDOC)? 16. Cuantos e capacitación? 17. Automical proteccionales (CONTALONTE ENDOC)? 16. Automical proteccionales (CONTALONTE ENDOC)? 16. Automical benincio?	SI SOLO TIENE PRODUCCIÓ SI ADEMÁS DE PRODUCCIÓ P Culanto accionnées sus ingreso 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 1 Danto S: 2 LI MES ANTERIOR) 1 Danto S:	ÓIN Y COMERCIO PASE, A CON YIO COMERCIO, PRES ERIOCO DE REFERENCIA is en promedio? 2 Semanal S.	AL SOTE MODULO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS CONTINÚE CO STA SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICIOS SERVICIOS SERVICIONES SERVICIOS SERVICION	ON PREG. 16. SERVICIOS VALOR (or 4 4 APLICA PARA AL GUNOS) (P VALOR (or 4 4 VALOR (or 4 VALOR (or 4 VALOR (or 5) VALOR (or 6) VALOR (or 6) VALOR (or 7) VALOR (or 8) VALOR (or 9) VALOR (or 10) VAL	Sies y enteros) 5	6 6 CIA EL MES ANTERIO 6 6 Teneroual St. 6 6 Teneroual St. 22	7 Semestral SI 7 7 Semestral SI 7 Semestral SI. 4 WONTO MENSUAL WONTO MENSUAL	CC N	onto oligo oligo oligo oligo 2 2 24. ORIGEN		





	XV. Actividad agrícola		
1. ¿En los últimos 12 meses, realizó actividades agrícolas dentro de su p	arcela?	1 . Si	2. No
1.1. N°			
Ocupación principal1			
Ocupación Secundaria2			
Marcar: Si (1), No (2)		7	
1. Agricola			
2. Forestal			
3. Pecuaria		31	
4. Animales Menores]	
Rpta. múltiple puede ser varias actividades Miembros del hogar que desarrollan la actividad como Trabajadores Familiares n Cantidad de integrante del hogar Total:	o remunerados		
Canidad de integrante del rogar Total	VALVA A		
Nº de integrante del hogar			

	XV. Actividad agricola												XV. Activ	vidad agrico	la			
		Caracteristicas de las parcelas que trabaja el hogar																
2) Area total o	de las	parcela	as, <mark>ub</mark> io		, tenen	ncia, et	С										
A	2.1					esta pan para (ha		utilizó	El tipo de	2.3 2.4 El tipo de riego que utiliza es: ¿Considera Ud. Que sus tierras son de:		2.5 Sus terrenos cuenta con:	A.2.6 Cuentan con algún tipo de maquinaria y/o equipo	equipo	2.7 Tenencia de la parcela	2.8 Esta pancela cuenta con:	2.9 ¿Cómo adquirio esta parcela?	
		Cultivos de campaña	Cultivos permanentes	Pastos naturales	Montes/bosques	Barbecho	Descanso	Otros (Ha) Especificar	1. Secano Tecnificadi 3. Por grav 4. Pozo, a 5. Tecnific 6. Por inur 7. Otros	o por goteo redad gua subterra ado por asi dación	ranea persión	Muy buena calidad Z. Buena calidad Regular calidad Regular calidad Mala calidad Mala calidad Calidad No sabe	1. Cerco 2. Canales 3. Otros 4. Ninguno	1. Si 2. No (pasar A 2.7)	Arado de hierro de tracción animal 2 Arado de palo de tracción animal 3 Arado de palo de tracción animal 3 Arado de palo de tracción humana (Chaquitacla) 4 Furrigador manual 5. Cultivadora 6. Mezcladora de alimentos 8. Tractor de oruga 9. Tractor de rueda 10. Vehículo de transporte 90. Ofros	Propia Alquilada Prestada o cedida Al partir Comunidad Otros	1. Titulo inscrito en los registros públicos 2. Titulo PETT 3. Titulo en registrar 4. Titulo en trámite 5. Centificado de posesión del Ministerio de apricultura apricultura 6. Centificado de posesión de la comunidad campesina/hativa 7. Contento de compar - ventía 8. Propiestra os in Titulo 9. Herencia (hijulealoideclaratoria de herederos, etc.) 10. Otro	Herencia Compra - venta Adjudicación Denuncio Brandad por la autoridad de CC Otro
		ha.	ha.	ha.	ha.	ha.	ha.	ha.	1	2	3	VV						
1							4					A A A					I	
2																		
3	9																	
4																		
5																		
6																		
7												-						
+																		
8								_										
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14												-						
1																		

LUCIA VERONICA PAREDES SOLAMO INGENIERA GEOGRAFA Red. CIP Nº92025

> LOR KARINA SUELDO NIET INGÉNIERA GEÓGRAFA

NO. LUSS ABEL MANA GALARZA INCEMERO CIVIL. CIP 217055 EVALUADOR DEL RIESCO OPIGINACIO POR FENOMENOS NATURALES







						XV	. Acti	vidad agrícola	
		INGRESOS DEL PR	RODUCTOR AGR	ICOLA				SUB PRODUCTOS AGRICOLAS	
		3.2 Cuanto es la extención del área consechada? En hectáreas 1ha = 10000 m²	3.3 ¿Cuál fue la producción total de cultivo?	3.4 ¿Cuál es el precio por kilo del subproducto?	3,5 ¿Cuál fue el valor del cultivo destinado?	3.6 ¿Cuál fue el numero de campañas al año?		4. 1 4.2 4.3 ¿Cuál fue la producción total precios por kilo del del subproducto? 4. ¿Cuál es el nombre del subproducto? 5. § ¿Cuál es el nombre del subproducto? 5. § ¿Cuál es el nombre del subproducto? 6. § ¿Cuál es el nombre del subproducto? 6. § ¿Cuál es el nombre del subproducto? 6. § ¿Cuál es el nombre del subproducto? 9. § ¿Cuál es el	¿Cuál fue el numero de campañas al año?
CULTIVO	HECTÁREAS	HECTÁREAS	KILOS	Precio/Kilo	SOLES	N°	1	SUB PRODUCTOS AGRÍCOLAS KILOS PreciolKilo SOLES	N°
						_	4	1 5	
			Ź		V	Va		sh Peru	

		XVI. F	RODUCTOR FORESTAL	·
¿En los últimos 12 meses, realizó actividades fore iembros del hogar que desarrollan la actividad		ares no remunerados	1 Si 2 No	
1 Si respondió si. ¿Dónde? Dentro de su vivienda	(Rpta multiple)		2) ¿Tiene usted terrenos dedicados a la actividad forestal?	
Cercano a su vivienda Parcela propia o asignada			1. Si 2. No	
Terrenos comunales Otros]		
¿Usted es dueño de esos terrenos dedicados a Es dueño (tiene terrenos propios) Alquila terrenos	a la actividad forestal?		4) Y ¿Cuál es la cantidad de hectáreas que dispone para la actividad forestal?	
5 6 Cuál es el nombre de la Extension del producto	/ Cuantos arboles sacó/ ta	7 Ió en el año?		
anta o árbol que tuvo en forestal s últimos 12 meses? Hectareas	N° de árboles	Soles		
	<u> </u>	Wa		
	Δ			

CON ESTO DE INGENIEROS DEL PERO
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

CATA
ING. OSCAD PLUMAN A QUISPE
INGENIERO SEGUGOO
INGENIERO SEGUGOO

WO LUSS AREL MAN GALAZZ
WO LUSS AREL MAN GALAZZ
WALUNDOR DEL RESSO ORIGINAL
POR FENOMENOS NATURALES





					(ORES)				
	, realizó actividades Pecuaria		1 1923				1 81	2 No	
iembros del hogar que de	esarrollan la actividad com	o Trabajadores Familia	res no remunerados						
1.1 8i respondió si. ¿Dón	de? (Rpta multiple)				2) ¿Tiene	usted terre	nos dedicados a	il pastoreo?	
Dentro de su vivienda Cercano a su vivienda					1. Si				
Parcela propia o asignada					2. No > Pa	ase a la prej	gunta 5		
. Terrenos comunales> Pas . Otros	se a la pregutna 4			7					
. Oeus		3000-2							95.
	s terrenos dedioados al pa	storeo?			Y ¿Cuál es la cantidad de	e heotareas	que dispone par	?:?	2
. Es dueño (tiene terrenos p . Algulia terrenos	propios)				Pastos naturales Pastos cultivados				
							2 5V VE	100 100 100	
	INGRESOS DEL PROD	UCTOR PECUARIO (An	imales Mayores)	0.00			SUB PRODU	UCTOS PECUARIOS	
	5.1	5.2	5.3	5.4	6 ¿Enl				s pecuarios como charqui
Que especies	Cantidad total		¿Cuál es el	¿Qu é	8			e, queso u obos simil	ares?
ecuarias inimales) tuvo er	de animales criados últimos	¿Cual es el precio por	valor de los animales que	centided de	81	1 (continu	lar)	NO 2 Pase	0
fenza durente los	12 meses?	animal criado?	ha criado? (en el año)	animales	¿Cuál es	el nombre	¿Cuanto de		¿Cuál es el
timas 12 meses?				tiene	del subpro		subproducto obt		valor del
ESPECIES	N*	Preoio/unid	30LE3	ectualmente? N*	pecuario?		elaboró el hogar	17	subproducto que ha
acunos Hoistein	N.	Picololulla	OULES	-					elaborado?
ecunos Brown Swiss		13					10000000		(en el año)
acunos Gyn/Cebú		100					PRODUCCIÓN	TOTAL	10
scunos Crícilo scunos	1 1	20	-	10	SUB PRO	ристов	CANT.	UNID.	SOLES
vino Corriedale			<u> </u>	 	Queso	200108	UANI.	UNIU.	JULES
vino Mampshire Swiss		9			Yogurt			- 1 1	
vino Black belly					Mantequil	le			
vino Criolio vino			-	1	Leche Chargui		-		
vino Ipacas Suri			 	+	Charqui			1	
Ipacas Huacaya					Lana				
ipacas Cruzados	1				Cuero				
pacas					9				
erdos lama Ch'eku (lanuda)	1		-	10					
lama O'ara (pelada)				_	10		•	10	9.0
Jame O'are (pelada)									***
lame O'are (pelada)									
lama O'ere (pelade)			XVII. PE	ECUARIA (ANIMALES ME	ENORES)				
	HIALA ACTIVIDAD		XVII. PE	ECUARIA (ANIMALES ME	ENORES)				
UGAR DONDE DESARRO	LLA LA ACTIVIDAD:		XVII. Pŧ	ECUARIA (ANIMALES ME	enores)				
UGAR DONDE DESARRO	LLA LA ACTIVIDAD:, realizó ectividades Pecuel esarrollan la actividade on	las? (animales menore:		ECUARIA (ANIMALES ME	ENORES)		181	2 No	
UGAR DONDE DESARRO ¿En los últimos 12 meses liembros del hogar que d	s, reelizó ectividades Pecuari lesarrollan la actividad com 1 Si respondió si. ¿Dónde:	ias? (animales menore: no Trabajadores Famili		ECUARIA (ANIMALES ME	ENORES)		181	2 No	
UGAR DONDE DESARRO ¿En los últimos 12 meses lembros del hogar que d	i, realizó actividades Pecuari lesarrollan la actividad com 1 Si respondió si. ¿Dönde' 1.Dentro de su viviendo	las? (animales menore: no Trabajadores Famili ? la	iares no remunerados	ECUARIA (ANIMALES ME	ENORES)		181	2 No	
UGAR DONDE DESARRO ¿En los últimos 12 meses lembros del hogar que d	i, realizó actividades Pecuari esarrollan la actividad com 1. Bí respondió si. ¿Dönde! 1. Dentro de su viviend: 2. Cercano a su viviend	ias? (animales menore: no Trabajadores Famili e a ia	iares no remunerados	ECUARIA (ANIMALES ME	ENORES)		181	2 No	
UGAR DONDE DESARRO ¿En los últimos 12 meses lembros del hogar que d	i, realizó actividades Pecuari lesarrollan la actividad com 1 Si respondió si. ¿Dönde' 1.Dentro de su viviendo	ias7 (animales menore: no Trabajadores Famili e la de gnada	iares no remunerados	ECUARIA (ANIMALES ME	ENORES)		181	2 No	
JGAR DONDE DESARRO ¿En los últimos 12 meses lembros del hogar que d	, realizó actividades Pecuari esarrollan la actividad com 1. Bi respondió si. ¿Dönde' 1. Dentro de su viviend 2. Cercano e su viviend 3. Percela propia o así	ias7 (animales menore: no Trabajadores Famili e la de gnada	iares no remunerados	ECUARIA (ANIMALES ME	ENORES)		181	2 No	
UGAR DONDE DEBARRO ¿En los últimos 12 meses lembros del hogar que d 1.	, realizó actividades Pecuari esarrollan la actividad com 1. Bi respondió si. ¿Dónde' 1. Dentro de su viviend 2. Cercano e su viviend 3. Parcela propia o esi, 4. Terrenos comunales 5. Otros	ias7 (animales menore: no Trabajadores Famili e la de gnada	iares no remunerados	ECUARIA (ANIMALES ME	ENORES)		181	2 No	
UGAR DONDE DESARRO ¿En los últimos 12 meses fiembros del hogar que d 1. CRIANZA DE ANIMALES	, realizó actividades Pecuario esarrollan la adividad com 1 Si respondió si. ¿Dónde 1.Dentro de su viviend 2.Dentro a su viviend 3. Parcela propia o asi 4. Terrenos comundes 5. Otros SIENORES	ies 7 (animales menore: no Trabajadores Famili e e la genda s	(Rpta multiple)		ENORES)		181	2 No	
JIGAR DONDE DEBARRO ¿En los últimos 12 meses lembros del hogar que d 1. CRIANZA DE ANIMALES	, realizó actividades Pecuari esarrollan la actividad com 1. Bi respondió si. ¿Dónde' 1. Dentro de su viviend 2. Cercano e su viviend 3. Parcela propia o esi, 4. Terrenos comunales 5. Otros	ias7 (animales menore: no Trabajadores Famili e la de gnada	iares no remunerados	ECUARIA (ANIMALES ME	ENORES)		181	2 No	
JIGAR DONDE DEBARRO ¿En los últimos 12 meses lembros del hogar que d 1. CRIANZA DE ANIMALES	, realizó actividades Pecuari esarrollan la actividad com 1. Bi respondió si. ¿Dónde' 1. Dentro de su viviendi 2. Dercano e su viviendi 3. Parcela propia o asi 4. Terenos comunales 5. Otros 8 MENORES	lea 7 (animales menore: no Trabajadores Famili ? le le de grade 5	(Rpta multiple)	2.5 ¿Cuál es el	ENORES)		181	2 No	
JOAR DONDE DESARRO ¿En los últimos 12 meses iembros del hogar que d 1. CRIANZA DE ANIMALES 1. ¿Que tipo enimales	, realizó actividades Pecuari esarrollan la actividad com 1 Si respondió si. ¿Dónde 1.Dentro de su viviend 2.Dercano e su viviend 3. Parcela propia o esi, 4. Terrenos comundes 5. MENORES 2.2. Cantidad total de animales menores y	les? (animales menore: no Trabajadores Famili ? la de gnade s 2.3 ¿ Oué canidad de animales	(Rpta multiple)	2.5 (Cusil es el or valor de los	ENORES)		181	2 No	
UGAR DONDE DEBARRO ¿En los últimos 12 meses lembros del hogar que d 1. CRIANZA DE ANIMALES 1. ¿Qué tipo e animales valopedactos	, realizó actividades Pecuari esarrollan la adividad com 1. Bi respondió si. ¿Dónder 1. Dentro de su viviend 2. Cercano a su viviend 3. Parcela propia o asi, 4. Terenos comunales 5. Otros 3. MENORES 2.2. Cantidad total de animales menores y subproductos	isa 7 (animales menore: no Trabajadores Famili ? la da grada 5 2.3 ¿ Oué cantidad de animales dene	(Rpta multiple)	2.5 ¿Cuál es el or valor de los animales /	ENORES)		181	2 No	
UGAR DONDE DEBARRO ¿En los últimos 12 meses ilembros del hogar que di 1 CRIANZA DE ANIMALES 1. ¿Qué tipo e enimales nenores y ubonosucios erivados tuvo el	, realizó actividades Pecuari esarrollan la adividad com 1. Si respondió si. "Dónde" 1. Dentro de su viviend 2. Cercano e su viviend 3. Farcela propia o esi; 4. Terrenos comunales 5. Obros 8 MENORES 2.2. Cantidad total de animales menores y subproductos derivados tuvo el	les? (animales menore: no Trabajadores Famili ? la de gnade s 2.3 ¿ Oué canidad de animales	(Rpta multiple)	2.5 (Cusil es el or valor de los	ENORES)		181	2 No	
UGAR DONDE DESARRO ¿En los últimos 12 meses iembros del hogar que di 1 CRIANZA DE ANIMALES 1. ¿Qué tipo e orimales ienores y ubroductos enviados tuvo el ogar en los	, realizó actividades Pecuari esarrollan la adividad com 1. Bi respondió si. ¿Dónder 1. Dentro de su viviend 2. Cercano a su viviend 3. Parcela propia o asi, 4. Terenos comunales 5. Otros 3. MENORES 2.2. Cantidad total de animales menores y subproductos	las? (animales menore: no Trabajadores Famili ? la de gnada s ¿ Oué cantidad de animales dene actualmente?	(Rpta multiple)	2.5 ¿Cuál es el or valor de los animales /	ENORES)		181	2 No	
JIGAR DONDE DEBARRO ¿En los últimos 12 meses lembros del hogar que d 1. CRIANZA DE ANIMALES 1. ¿Qué tipo e enimales enores y ibproductos triudos tuvo el ogar en los timos 12	, realizó actividades Pecuario esarroltan la adividad com 1. Bi respondió si. ¿Dóndeí 1. Dentro de su viviend 2. Cercano e su viviend 3. Farcela propia o asi 4. Terrenos comunales 5. Otros 8 MENORES 2.2. Cantidad total de animales menores y subproductos derivados turo el hogar en los	les? (animales menore: no Trabajadores Famili ? la da gnade s 2.3 ¿ Oué cantidad de animales tiene actualmente? / Total de	(Rpta multiple)	2.5 ¿Cuál es el or valor de los animales /	ENORES)		181	2 No	
IGAR DONDE DESARRO ¿En los últimos 12 meses embros del hogar que di 1. CRIANZA DE ANIMALES 1. ¿Qué tipo animales enores y boreductos rivados turo el gar en los imos 12 eses?	, realizó actividades Pecuario esarroltan la adividad com 1. Bi respondió si. ¿Dóndeí 1. Dentro de su viviend 2. Cercano e su viviend 3. Farcela propia o asi 4. Terrenos comunales 5. Otros 8 MENORES 2.2. Cantidad total de animales menores y subproductos derivados turo el hogar en los	les? (animales menore: no Trabajadores Famili ? la da gnade s 2.3 ¿ Oué cantidad de animales tiene actualmente? / Total de	(Rpta multiple)	2.5 ¿Cuál es el or valor de los animales /	ENORES)		181	2 No	
JGAR DONDE DESARRO ¿En los últimos 12 meses lembros del hogar que d 1. CRIANZA DE ANIMALES 1. ¿Qué tipo enimeles enores y ipproductos enimeles (enores y incompany (incomp	, realizó actividades Pecuario esarrollan la actividad com 1. Dentro de su viviend 2. Decrano e su viviend 3. Parcela propia o asi 4. Terenos comuneles 5. Otros 8 MENORES 2.2. Cartidad total de animales menores y subproductos derivados tuvo el hogar en los últimos 12 meses	las? (animales menore: no Trabajadores Famili ? la la la grada 5 2.3 ¿ Oué cantidad de animales tiene actualmente? / Total de subproductos	(Rpta multiple) 2.4 ¿Cuál es el precio panimal?	2.5 ¿Cuál es el or valor de los animales / subproductos?	ENORES)		181	2 No	
JOAR DONDE DEBARRO ¿En los últimos 12 meses embros del hogar que d 1. CRIANZA DE ANIMALES 1. ¿Qué tipo animales enores y biproductos rivados tuo el ger en los timos 12 eses? Animales / Subprodustos	, realizó actividades Pecuario esarroltan la adividad com 1. Bi respondió si. ¿Dóndeí 1. Dentro de su viviend 2. Cercano e su viviend 3. Farcela propia o asi 4. Terrenos comunales 5. Otros 8 MENORES 2.2. Cantidad total de animales menores y subproductos derivados turo el hogar en los	les? (animales menore: no Trabajadores Famili ? la da gnade s 2.3 ¿ Oué cantidad de animales tiene actualmente? / Total de	(Rpta multiple)	2.5 ¿Cuál es el or valor de los animales /	ENORES)		181	2 No	
JGAR DONDE DEBARRO ¿En los últimos 12 meses iembros del hogar que d 1. CRIANZA DE ANIMALES 1. ¿Qué tipo enimales enores y bpreductos triudos tivo el oger en los timos 12 eses? Animales / Subproductos sillnes	, realizó actividades Pecuario esarrollan la actividad com 1. Dentro de su viviend 2. Decrano e su viviend 3. Parcela propia o asi 4. Terenos comuneles 5. Otros 8 MENORES 2.2. Cartidad total de animales menores y subproductos derivados tuvo el hogar en los últimos 12 meses	las? (animales menore: no Trabajadores Famili ? la la la grada 5 2.3 ¿ Oué cantidad de animales tiene actualmente? / Total de subproductos	(Rpta multiple) 2.4 ¿Cuál es el precio panimal?	2.5 ¿Cuál es el or valor de los animales / subproductos?	ENORES)		181	2 No	
JGAR DONDE DESARRO ¿En los últimos 12 meses iembros del hogar que d 1. CRIANZA DE ANIMALES 1. ¿Qué tipo enimales enones y biproductos enimos 12 eses? Animales / Subprodustos silines	, realizó actividades Pecuario esarrollan la actividad com 1. Dentro de su viviend 2. Decrano e su viviend 3. Parcela propia o asi 4. Terenos comuneles 5. Otros 8 MENORES 2.2. Cartidad total de animales menores y subproductos derivados tuvo el hogar en los últimos 12 meses	las? (animales menore: no Trabajadores Famili ? la la la grada 5 2.3 ¿ Oué cantidad de animales tiene actualmente? / Total de subproductos	(Rpta multiple) 2.4 ¿Cuál es el precio panimal?	2.5 ¿Cuál es el or valor de los animales / subproductos?	ENORES)		181	2 No	
JGAR DONDE DESARRO ¿En los últimos 12 meses iembros del hogar que d 1. CRIANZA DE ANIMALES 1. ¿Qué tipo e enimales enores y ibproductos envados tuvo el ogar en los timos 12 eses? Animales / Subproduatos ellines	, realizó actividades Pecuario esarrollan la actividad com 1. Dentro de su viviend 2. Decrano a su viviend 3. Parcela propia o asi 4. Terenos comuneles 5. Otros 8 MENORES 2.2. Cartidad total de animales menores y subproductos derivados tuvo el hogar en los últimos 12 meses	las? (animales menore: no Trabajadores Famili ? la la la grada 5 2.3 ¿ Oué cantidad de animales tiene actualmente? / Total de subproductos	(Rpta multiple) 2.4 ¿Cuál es el precio panimal?	2.5 ¿Cuál es el or valor de los animales / subproductos?	ENORES)		181	2 No	
UGAR DONDE DESARRO ¿En los últimos 12 meses iembros del hogar que di 1. CRIANZA DE ANIMALES 1. ¿Oué tipo e enimales ienores y ubroductos enores y ubroductos enores y subroductos timos 12 ieses? Animales / Subprodustos dilines	, realizó actividades Pecuario esarrollan la actividad com 1. Dentro de su viviend 2. Decrano a su viviend 3. Parcela propia o asi 4. Terenos comuneles 5. Otros 8 MENORES 2.2. Cartidad total de animales menores y subproductos derivados tuvo el hogar en los últimos 12 meses	las? (animales menore: no Trabajadores Famili ? la la la grada 5 2.3 ¿ Oué cantidad de animales tiene actualmente? / Total de subproductos	(Rpta multiple) 2.4 ¿Cuál es el precio panimal?	2.5 ¿Cuál es el or valor de los animales / subproductos?	ENORES)		181	2 No	
UGAR DONDE DESARRO ¿En los últimos 12 meses iembros del hogar que di 1. CRIANZA DE ANIMALES 1. ¿Oué tipo e enimales ienores y ubroductos enores y ubroductos enores y subroductos timos 12 ieses? Animales / Subprodustos dilines	, realizó actividades Pecuario esarrollan la actividad com 1. Dentro de su viviend 2. Decrano a su viviend 3. Parcela propia o asi 4. Terenos comuneles 5. Otros 8 MENORES 2.2. Cartidad total de animales menores y subproductos derivados tuvo el hogar en los últimos 12 meses	las? (animales menore: no Trabajadores Famili ? la la la grada 5 2.3 ¿ Oué cantidad de animales tiene actualmente? / Total de subproductos	(Rpta multiple) 2.4 ¿Cuál es el precio p animal?	2.5 ¿Cuál es el or valor de los animales / subproductos?	ENORES)		181	2 No	
UGAR DONDE DEBARRO ¿En los últimos 12 meses liembros del hogar que d 1 CRIANZA DE ANIMALES .1. ¿Qué tipo e animales nenores y ubproductos entres 12 leses? Animales / Subprodustos litimos 12 leses? Animales / Subprodustos litimos	, realizó actividades Pecuario esarrollan la actividad com 1. Dentro de su viviend 2. Decrano a su viviend 3. Parcela propia o asi 4. Terenos comuneles 5. Otros 8 MENORES 2.2. Cartidad total de animales menores y subproductos derivados tuvo el hogar en los últimos 12 meses	las? (animales menore: no Trabajadores Famili ? la la la grada 5 2.3 ¿ Oué cantidad de animales tiene actualmente? / Total de subproductos	(Rpta multiple) 2.4 ¿Cuál es el precio p animal?	2.5 ¿Cuál es el or valor de los animales / subproductos?	ENORES)		181	2 No	
UGAR DONDE DEBARRO ¿En los últimos 12 meses lémbros del hogar que d 1. CRIANZA DE ANIMALES 1., ¿Qué tipo e animales senores y abproductos enviados tuvo el ogar nos timos 12 eses? Animales / Subproductos dilinos	, realizó actividades Pecuario esarrollan la actividad com 1. Dentro de su viviend 2. Decrano a su viviend 3. Parcela propia o asi 4. Terenos comuneles 5. Otros 8 MENORES 2.2. Cartidad total de animales menores y subproductos derivados tuvo el hogar en los últimos 12 meses	las? (animales menore: no Trabajadores Famili ? la la la grada 5 2.3 ¿ Oué cantidad de animales tiene actualmente? / Total de subproductos	(Rpta multiple) 2.4 ¿Cuál es el precio p animal?	2.5 ¿Cuál es el or valor de los animales / subproductos?	ENORES)		181	2 No	
JGAR DONDE DEBARRO ¿En los últimos 12 meses iembros del hogar que d 1. CRIANZA DE ANIMALES 1. ¿Qué tipo enimeles enores y ibproductos riviados truo el ogar en los timos 12 eses? Animales / Subproductos alines	, realizó actividades Pecuario esarrollan la actividad com 1. Dentro de su viviend 2. Decrano a su viviend 3. Parcela propia o asi 4. Terenos comuneles 5. Otros 8 MENORES 2.2. Cartidad total de animales menores y subproductos derivados tuvo el hogar en los últimos 12 meses	las? (animales menore: no Trabajadores Famili ? la la la grada 5 2.3 ¿ Oué cantidad de animales tiene actualmente? / Total de subproductos	(Rpta multiple) 2.4 ¿Cuál es el precio p animal?	2.5 ¿Cuál es el or valor de los animales / subproductos?	ENORES)		181	2 No	
UGAR DONDE DEBARRO ¿En los últimos 12 meses lémbros del hogar que d 1. CRIANZA DE ANIMALES 1., ¿Qué tipo e animales senores y abproductos enviados tuvo el ogar nos timos 12 eses? Animales / Subproductos dilinos	, realizó actividades Pecuario esarrollan la actividad com 1. Dentro de su viviend 2. Decrano a su viviend 3. Parcela propia o asi 4. Terenos comuneles 5. Otros 8 MENORES 2.2. Cartidad total de animales menores y subproductos derivados tuvo el hogar en los últimos 12 meses	las? (animales menore: no Trabajadores Famili ? la la la grada 5 2.3 ¿ Oué cantidad de animales tiene actualmente? / Total de subproductos	(Rpta multiple) 2.4 ¿Cuál es el precio p animal?	2.5 ¿Cuál es el or valor de los animales / subproductos?	ENORES)		181	2 No	
¿En los últimos 12 meses filembros del hogar que d 1. CRIANZA DE ANIMALES 1.1. ¿ Oué tipo le animales nenores y ubproductos lerivados tuvo el ogar en los últimos 12 neses? Animales /	, realizó actividades Pecuario esarrollan la actividad com 1. Dentro de su viviend 2. Decrano a su viviend 3. Parcela propia o asi 4. Terenos comuneles 5. Otros 8 MENORES 2.2. Cartidad total de animales menores y subproductos derivados tuvo el hogar en los últimos 12 meses	las? (animales menore: no Trabajadores Famili ? la la la grada 5 2.3 ¿ Oué cantidad de animales tiene actualmente? / Total de subproductos	(Rpta multiple) 2.4 ¿Cuál es el precio p animal?	2.5 ¿Cuál es el or valor de los animales / subproductos?	ENORES)		181	2 No	

LOR KARINA SUELDO NIET INGENIERA GEOGRAFA

CONSEJO DEPARAMENTAL CUSO
CONSEJO DEPARAMENTAL CUSO
COSEZA PHUAMAN QUISO
INGENERO GEOLOGO
INGENERO GEOLOGO

NO. LUS ABEL MAIN GLARZA INCEMERO DIVIL. CIP 21705. EVALUADOR DEL RIESCO DRIGHIS POR FENOMENOS INTURALES







FICHA DE DIAGNÓSTICO SOCIAL

1	DΔ	T	os	GEN	۷F	RΔ	ı.	F	

Localidad (nombre del sector)	
Limites (N, S, E y O)	
Tiempo existencia / Fecha de fundación	

2. POBLACIÓN POR SECTOR

1.Población total	
2.Número viviendas	
3.Número de familias (aproximado)	- 1 1 - 1
4.Nº de hombres y Nº de mujeres	Josh Parii
5.№ de niños (0 – 5 años) № de niños (6 - 15 años)	vaisii i ci u
6.Nº jóvenes y adultos (16- 64 años)	
7.Nº de adultos mayores (64 años a más)	
 Nº de personas con discapacidad (Definir el tipo de discapacidad) 	

3. INSTITUCIONES MÁS REPRESENTATIVAS y REPRESENTANTES

Se considera un cuadro por cada institución representativa. Se identificará si existe un comité ambiental o un comité operativo de emergencia, así como una Junta Directiva Local. De existir más instituciones se agregarán los cuadros necesarios.

Evaluación de los riesgos originados por los peligros de deslizamiento e inundación en los centros poblados de la comunidad de Aquia



		0	

Nombre de la organización y tiempo de vigencia		
Dinámica de la organización (tiempo de vigencia, inscripción en registros, periodicidad de reuniones, representatividad en la localidad entre otros)		
Nombres y apellidos	Cargo	Teléfono
, , ,		

Cuadro 02

Nombre de la organización y tiempo de vigencia	Valsh F	Perí
Dinámica de la organización (tiempo de vigencia, inscripción en registros,	A COTOTT T	
periodicidad de reuniones,		
representatividad en la localidad		
entre otros)		
Nombres y apellidos	Cargo	Teléfono

CUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÒGRAFA

> LOR KARINA SUELDO N INGÉNIERA GEÓGRAF Reg. CIP. Nº 98066

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PER
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSC

OFFICIAL CUSTO

OSCAP HUBINAN QUISPO

INGENIERO GEOLOGO

MG. LUSS ABEL MANA GALARZA INCEMENTO CONT. CIP 27778-5 MALUADOR DEL RIESCO SAVIDACIES POR FEROMBENCO NATIRACIES POR FEROMBENCO SAVIDACIES





4. TIPO O SERVICIO DE COMUNICACIÓN EN LA LOCALIDAD (Comunicación entre comuneros)

Servicios de	Si/No	Nivel de servicio		Nivel de importancia		
comunicación		Fuente	Distribución	en el uso (Alta, media o baja)	Periodicidad	Observaciones
		Empresa	Cobertura			
Teléfono (fijo)						
Internet (precisar si es domiciliario o cabina pública de internet)						
Celular						
Altoparlante						
Otros (volantes, silbato, wajarapuco, etc.)						

5. MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Medios de	Los de mayor audiencia o leídos						
Comunicación	Nombre del programa o periódico	Periodicidad (1)	Observación				
TV y canales que se			1011				
transmiten	2.		2				
Radio	2.						
	3.						
	1.						
Periódicos que llegan	2.						

(1) Periodicidad: a) Diario, b) Inter.-diario, c) semanal d) quincenal e) mensual

6. ACTIVIDADES ECONÓMICAS MÁS IMPORTANTES EN EL SECTOR

Tipo	Actividad principal	2da actividad más importante	3era actividad más importante	En qué zona se desarrolla la actividad
			Marcar con un X	
Agricultura				
Ganadería				
Artesanía				
Turismo				
Comercio				
Transporte				
Minería				
Otro				

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANCI INGENIERA GEÓGRA

> LOR KARINA SUELDO NII INGENIERA GEOGRAFA Reg. CIP. Nº BRAGE











GUIA TEMÁTICA Y PREGUNTAS

REPRESENTANTES DE EDUCACIÓN

۱b	re del Entrevistador:			_	
ıb	res y Apellidos del Entrevi	istado:			
ali	dad				
trit	0:	Provincia:		Reg	gión:
E	n la que enseña:		Cargo que	ocupa:	
fc	ono/correo:		_		
	a:				
	de aplicación y duración o				
	FICHA DE DATOS GEI	NERALES			
	Información del entrevis	stado (tiampo an al car	rao tiomno de	o normano	ncia on la zona
	illioithacion dei entrevia	stado (tierripo en el car	igo, dempo ut	e permane	nicia en la zona,
	procedencia, etc.)				
	procedencia, etc.) Características del serv		eles de ensef	ňanza, mat	terial educativo,
	procedencia, etc.)		eles de enser	ňanza, mat	terial educativo,
	procedencia, etc.) Características del serv		eles de enser	ňanza, mat	terial educativo,
	procedencia, etc.) Características del serv		eles de enser	ňanza, mat	terial educativo,
	procedencia, etc.) Características del serv		eles de enser	ňanza, mat	terial educativo,
	procedencia, etc.) Características del serv		eles de enser	ňanza, mat	terial educativo,
	procedencia, etc.) Características del serv	/as, turno, etc.)			terial educativo,
	procedencia, etc.) Características del serv especialidades educativ	vas, turno, etc.)	a (Tomar Foto))	terial educativo,
	Características de la inf	raestructura educativa			terial educativo,
	Características del servespecialidades educativos Características de la inf	raestructura educativa SERVICIOS cio de Agua	a (Tomar Foto))	terial educativo,
	Características del serviespecialidades educativos Características de la inf	raestructura educativa SERVICIOS cio de Agua cio de Desagüe	a (Tomar Foto))	terial educativo,
	Características del services pecialidades educativos Características de la inf	raestructura educativa SERVICIOS cio de Agua	a (Tomar Foto))	terial educativo,

Evaluación de los riesgos originados por los peligros de deslizamiento e inundación en los centros poblados de la comunidad de Aquia



Material piso	
Material techo	
Material paredes	
Internet	
Telefonía	
Nº de ambientes para aulas	
Nº de ambientes para administrativo	
Ambiente destacado (anfiteatro, coliseo, cancha, patio de juegos etc.)	
-Biblioteca	
Otros	

Pe	Pertenencia a UGEL. Apoyo que recibe (describir)				
_					
) 5	cuántos docentes tiene la I.E. y para cuántos alumnos?				

6) Procedencia del alumnado.

Principales lugares de procedencia	Distancia a la I.E. (km)	Medio de Transporte	Tiempo de viaje a la I.E (horas)

7)	Número/ tasa de deserción escolar	
8)	Causa	
9)	Número / tasa de la repetición o no aprobación de los cursos,	
10)	Causa	

2

ELDO NIETO PA PA EGGRAFA INGE

FLOR KARINA SUEI INGENIERA GEO

COLEGIO DE INGENIEROS

CONSEJO DEPARAMENTA

CONTRACTOR

CONTRACTOR

ING. OSCAPHUAMAN O





Apoyo y coordinación con otras instituciones. Indicar qué instituciones son y qué tipo de apoyo
eciben, por cuánto tiempo, objetivos, etc.
dentificar programas que se ejecutan en la I.E.
Cuál es la problemática / necesidades de la institución educativa?
¿Qué propuesta o recomendaciones daría para mejorar la situación de la educación en la zona?
PERCEPCIONES DE RIESGO Y/O PELIGRO
¿Cuáles son los principales riesgos de desastre natural en esta localidad? existen ¿Desbordes de ríos ebradas? ¿Huaycos? ¿Deslizamientos de tierra por las lluvias? ¿Heladas? ¿Sismos? ¿Sequía?
Cuándo se produjo la última inundación por desborde de ríos y quebradas? ¿En qué año ocurrió?
Cada cuánto tiempo se desborda el río o las quebradas más cercanas? (nombrelas)
ic d



a. Let caso hayan ocumo eventos pasados de desporde, inundación y nualcos y que electos o danos ocasionó el desborde, a inundación y huaycos? (Pérdida de vidas humanas, de viviendas, de terrenos agropecuarios, de locales públicos (Por ejemplo la institución educativa), etc.)
A sufathur a significance la conset (fatigue authoritant a superior)
e. ¿A qué altura o nivel llegaron las aguas? (indicar centímetros o metros)
f. ¿Qué áreas o zonas fueron afectadas? (Nombres específicos en quechua o castellano)
. ¿que aleas o zonas ideron aledadas : (nombres especimos en quedida o dastellario)
g. ¿Cómo fue la respuesta de la población a este evento?
h. ¿Cómo fue la respuesta de las autoridades a este evento?
i. ¿Se han tomado medidas de prevención y/o protección contra las inundaciones o? ¿Quiénes han estado a cargo de dichas medidas? (Autoridades o instituciones)
En caso de un desborde o inundación, ¿cómo debe protegerse a la población? ¿qué debe hacer la población?





	riesgos originados por los _l s centros poblados de la co	•	ento	■ Walsh
	COMITÉ AMBIENTAL EXIS' COE) De no existir un con			
i. ¿Conoce de algi ieligros naturales?	una(as) organización que se e ¿Cuáles?	encarga de controlar y/o	monitorear la	as emergencias por
). Indagar si cuent	a con acta y/o resolución de c	constitución.		
•	s integrantes del COE/Organi de vivienda y correo electróni		s cargos? (Inc	dagar número de
l. ¿Cuántas veces onvoca población	al año se reúne el COE/Orga ?	nización? ¿Se reúnen :	solos los integ	rantes o también se
PREVENCIÓN				
Organización? ¿Q p.ej. limpieza de a	medidas o acciones para la p uiénes participan en la ejecuc cequias y quebradas, levanta nas de escape y refugio, etc.)	ción de estas acciones o amiento de muros de co	de prevención	?
	idades o instituciones se ha c		de prevención	n? ¿Le han ayudado en
	r las acciones de prevención? Invenios y asistencia técnica			

REACCIÓN



IICIA VERONICA

SUELDO NIETO

FLOR KARINA SUELD INGENIERA GEOG Reg. CIP. N° 980

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PER CONSEJO DEPARAMENTAL CUSCO CHAMBARIO DE COLORDO DEL PER CONTRA COLORDO DE LO COLORDO DEL PER CONTRA COLORDO DE INGENIERO DE INGENIERO DEL PER CONTRA COLORDO DE INGENIERO DE INGENIERO DEL PER CONTRA COLORDO DE INGENIERO DE INGE

f. ¿Cuáles son los planes de reacción (o plan de manejo de desastres) que se han preparado en el COE /Organización ante un desastre natural? ¿Quiénes tendrían que participar de esos planes cuando suceda el desastre? g. ¿Qué autoridades o instituciones ayudarán a ejecutar las acciones de reacción cuando suceda el desastre? h. ¿Qué tan preparados se sienten para enfrentar un desastre natural en el futuro? ¿Por qué? COMUNICACIÓN CON LA POBLACIÓN i. ¿De qué manera el COE/Organización comunica sus planes a la población? j. ¿Cuál es la respuesta o participación de la población ante la convocatoria del COE/Organización? k. ¿Qué otras institución o persona ha realizado alguna difusión en temas de prevención y reacción sobre desastres naturales a través de medios de comunicación? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Qué medios de comunicación recomendaría?

▲ Walsh
Gracias por su tiempo!

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEOGRAFA

> OR KARINA SUELDO NI INGENIERA GEOGRAFI







	uación de los riesgos originados por los peligros de deslizamiento ndación en los centros poblados de la comunidad de Aquia
	ENTREVISTA A DIRIGENTES
	ENTREVISTA N°
	DATOS DEL ENTREVISTADO Y ENTREVISTA
Noml	ore y Apellido Entrevistado:
_ocal	lidad/Comunidad:
nstitu	ución y/o Agrupación:
Cargo	o: Fecha:
	r de aplicación y ción de la entrevista: Teléfono/correo:
	ORGANIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN Y/O AGRUPACIÓN DEL ENTREVISTADO bre y tipo de la organización o agrupación:
ir	emente, nos puede decir ¿Qué actividades principales realizan en su organización y qué filuencia tiene sobre la población / localidad? ¿Que acciones está realizando su organización en beneficio de su localidad?
	la cuánto tiempo se reúnen y qué temas se trata por lo general? ¿Cómo se realiza la ocatoria?
_	

Evaluación de los riesgos originados por los peligros de deslizamiento e inundación en los centros poblados de la comunidad de Aquia
¿Está inscrita en Registros Públicos o reconocido por alguna institución superior? ¿Existe presencia de organizaciones sociales alternas a la que Ud. representa?
¿Cada cuánto tiempo renuevan a las autoridades o dirigentes y cuándo fue la última vez?
¿Qué dificultades o problemas enfrenta actualmente su organización para que realice un mejor desempeño de sus actividades? ¿A qué se debe y, cuáles serían las propuestas de solución?
¿Ha sido usted y/o su institución capacitados en temas de gestión de riesgos de desastres naturales? ¿Por quién? ¿Cuándo?
¿Conoce usted de la existencia de normas locales respecto a la gestión de riesgos de desastres
naturales? ¿Quién elaboró esa normativa? ¿Desde cuándo?
III. ACTORES SOCIALES DE LA ZONA ¿Qué instituciones estatales o privadas trabajan en la zona? ¿qué proyectos o actividades vienen ejecutando? Mencione, explicar, ¿Cómo es su relación con cada una de ellas?
¿Conoce usted o se identifica con algún Líder de Opinión o identifica a algún personaje influyente en la población?

Evaluación de los riesgos originados por los peligros de deslizamiento





Evaluación de los riesgos originados por los peligros de deslizamiento e inundación en los centros poblados de la comunidad de Aquia	Evaluación de los riesgos originados por los peligros de deslizamiento e inundación en los centros poblados de la comunidad de Aquia
IV. RECURSOS, ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y ESTADO SITUACIONAL	
¿Cuáles son las principales actividades económicas que se realizan en su localidad? detalle	e. ¿A qué altura o nivel llegaron las aguas? (indicar centímetros o metros)
¿Cuáles diría que son los principales problemas en su localidad/comunidad?	
	f. ¿Qué áreas o zonas fueron afectadas? (Nombres específicos en quechua o castellano)
¿Qué proyectos se desarrollan actualmente en su localidad/comunidad? ¿Qué instituciones o actores los ejecutan?	
V. PERCEPCIONES DE RIESGO Y/O PELIGRO	g. ¿Cómo fue la respuesta de la población a este evento?
a. ¿Cuáles son los principales riesgos de desastre natural en esta zona? ¿Desbordes de ríos y quebradas? ¿Huaycos? ¿Deslizamientos de tierra por las lluvias? ¿Heladas? ¿Sismos? ¿Sequía?	h. ¿Cómo fue la respuesta de las autoridades a este evento?
b. ¿Cuándo se produjo la última inundación por desborde de ríos y quebradas?¿En qué año ocurrió?	 i. ¿Se han tomado medidas de prevención y/o protección contra las inundaciones o? ¿Quiénes han estado a cargo de dichas medidas? (Autoridades o instituciones)
c. ¿Cada cuánto tiempo se desborda el río o las quebradas más cercanas?	j. En caso de un desborde o inundación, ¿cómo debe protegerse a la población? ¿qué debe hacer la
	población?
d. [En caso hayan ocurrido eventos pasados de desborde, inundación y huaicos] ¿Qué efectos o daños ocasionó el desborde, a inundación y huaycos? (Pérdida de vidas humanas, de viviendas, de terrenos agropecuarios, de locales públicos, etc.)	

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO NGENIERA GEOGRAFA

> OR KARINA SUELDO NI INGENIERA GEOGRAFI Reg. CIP. N° 98066

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PER
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
CHAMBOLICOS
TOTAL CUSTOM
TOTAL
TOTAL CUSTOM
TOTAL C







7I. SOBRE EL COMITÉ AMBIENTAL EXISTENTE EN CADA SECTOR (Comité Operativo de Emergencia COE) De no existir un comité indagar por la organización que asuma esta unción.
a. ¿Conoce de alguna(as) organización que se encarga de controlar y/o monitorear las emergencias por peligros naturales? ¿Cuáles?
b. Indagar si cuenta con acta y/o resolución de constitución.
c. ¿Quiénes son los integrantes del COE/Organización y sus respectivos cargos? (Indagar número de teléfono, dirección de vivienda y correo electrónico de existir)
d. ¿Cuántas veces al año se reúne el COE/Organización? ¿Se reúnen solos los integrantes o también se convoca población?
5-Walah Dawa
PREVENCIÓN d. ¿Cuáles son las medidas o acciones para la prevención de desastres que han tomado en el COE (Organización? ¿Quiénes participan en la ejecución de estas acciones de prevención? (p.e.j. limpieza de acequias y quebradas, levantamiento de muros de contención, identificación y señalización de zonas de escape y refugio, etc.)
e. ¿Con que autoridades o instituciones se ha coordinado las acciones de prevención? ¿Le han ayudado en planificar o ejecutar las acciones de prevención? (repreguntar por convenios y asistencia técnica recibida)
REACCIÓN
f. ¿Cuáles son los planes de reacción (o plan de manejo de desastres) que se han preparado en el COE /Organización ante un desastre natural? ¿Quiénes tendrían que participar de esos planes cuando suceda el desastre?

Evaluación de los riesgos originados por los peligros de deslizamiento e inundación en los centros poblados de la comunidad de Aquia
g. ¿Qué autoridades o instituciones ayudarán a ejecutar las acciones de reacción cuando suceda el desastre? h. ¿Qué tan preparados se sienten para enfrentar un desastre natural en el futuro? ¿Por qué? COMUNICACIÓN CON LA POBLACIÓN i. ¿De qué manera el COE/Organización comunica sus planes a la población? j. ¿Cuál es la respuesta o participación de la población ante la convocatoria del COE/Organización? k. ¿Qué otras institución o persona ha realizado alguna difusión en temas de prevención y reacción sobre desastres naturales a través de medios de comunicación? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Qué medios de comunicación recomendaría?
h. ¿Qué tan preparados se sienten para enfrentar un desastre natural en el futuro? ¿Por qué?
COMUNICACIÓN CON LA POBLACIÓN
i. ¿De qué manera el COE/Organización comunica sus planes a la población?
A-Walsh Perú
j. ¿Cuál es la respuesta o participación de la población ante la convocatoria del COE/Organización?
desastres naturales a través de medios de comunicación? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Qué medios de
VII. OBSERVACIONES
¡Gracias por su tiempo!

Evaluación de los riesgos originados por los peligros de deslizamiento



localidad

Nro. de Mujeres



		MÁTICA Y PI ENTANTES			
Entrevistado				ENT	REVISTA N°
Nombre			Edad		
Grado Académico y Especial	idad				
			Tiempo		
Cargo			Hempo		
ugar de Procedencia			Condición L	aboral	
Γipo y Nombre del Est	ablecimiento	de Salud			
Гіро	Hospital	Centro de	e Salud	Posta	de Salud
Nombre					
Tiempo de funcionamiento					
Red de Salud/Micro Red					
Pacientes atendidos anualmente (cantidad)					
Atenciones realizadas					
anualmente (cantidad)					
Horario de Atención					
Población objetivo o					
signada (cantidad y					
procedencia)					
n caso de derivación de pac s el tiempo de llegada?	cientes con alto r	iesgo, ¿a qué h	nospitales o estal	olecimiento	s de salud se deriv
Jbicación .					
Provincia Provincia					
Distrito					
	1				

Nro. de Niñas

Evaluación de los riesgos originados por los peligros de deslizamiento e inundación en los centros poblados de la comunidad de Aquia



lro. de Hombres	Nro. de Niños	H:	M:

 Nro. de profesionales de Salud y Nro. de Atenciones brindadas por el establecimiento salud

Nro. de profesiona (colocar N°)	les por Centro de salud			
Obstetra Dentista		Urólogo		Otros (detallar)
Ginecólogo	Pediatra	Enfermero (a)	
N° de atenciones Diarias/ Mensuales/ Anuales		Diaria	Mensual	Anual
N° de Visitas Médi	icas fuera del CS	Diaria	Mensual	Anual

VI. Infraestructura y Equipamiento de Salud (Tomar fotos)

	an cannot us cannot it	minum retery	
Estado Actual del local	Estado Actual del Paredes	Estado Actual del Piso	Estado Actual del Techo
Material	Material Paredes	Material Piso	Material Techo

Equipamiento

Equipamiento	Estado Actual				
	Bueno	Regular	Malo		
1					
1.					
3.					

VII. Servicios con los que cuenta el Centro de Salud (infraestructura) (Tomar Fotos)

Servicios	SI	NO	OBSERVACIONES
Servicio de Agua			
Servicio de Desagüe			
Servicio de Alumbrado			
Servicio de Alumbrado Externo			
N° de Ambientes para Atención			

2

DO NIETO PAREDES

FLOR KARINA SUELDO INGENIERA GEÓGRA Reg. CIP. Nº 9806

CONSEJO DE INDENIEROS DEL I

Nro. de Adulto Mayores





	Nº de Ambientes para Administrativo				
	Existencia de letrina				1
	Otros				-
VIII.					1
	SERVICIOS	SI	NO	OBSERVACIONES	
	Natalidad				
	Consulta por Especialidad				
	Servicio Radiografía				
	Servicio de Tomografía				
	Cirugías - Operaciones				
	Internamiento				
	Emergencias - Traslados				
	Otros:				
may	qué localidades se vienen a atender a ormente el establecimiento? entan con promotores de salud en la c				
IX.	Principales enfermedades registra (También pedir información secun		ona (Incid	lir en las de tipo transm	isible):
	áles son los principales factores			enfermedades registr	

N° atenciones anuales ó mensuales/N° de casos

		por los peligros de deslizamier de la comunidad de Aquia	nto <u>Ma</u> Wa
e registra	an enfermedades trasmitidas	por el agua y el aire?	
e registra	a la existencia de metales pe	sados en sangre?	
N°	Otras variables de salud	Indicador /Nº de casos Anual	Observaciones
N°	Otras variables de salud Natalidad	Indicador /Nº de casos Anual	Observaciones
N°		Indicador /Nº de casos Anual	Observaciones
N°	Natalidad	Indicador /Nº de casos Anual	Observaciones
	Natalidad Fecundidad Nro. de hijos por mujer	Indicador /Nº de casos Anual	
a poblaci	Natalidad Fecundidad Nro. de hijos por mujer ón de la zona cuenta con SIS		la población?
a poblaci	Natalidad Fecundidad Nro. de hijos por mujer ón de la zona cuenta con SIS	S? ¿Cuántos o que porcentaje de	la población?

(UCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEOGRAFI

OR KARINA SUELDO PINGENIERA GEOGRA

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PER CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSO CHAMBOLOS DEL COLOS DE TOTO CASA PHUBAMAN QUISP NO COLEGIO COLOS DE COLO

WO LUSS ARE! MAIN GALAZZ WO LUSS ARE! MAIN GALAZZ WALLUDOR DEL RESSO ORGIGIA, POR FENOMENOS NATURALES

4

% respecto del total anual o







X. Principales causas de mortalidad registrada en la zona (adultos, infantes y mortalidad materna):

item	Causas	N° de defunciones anuales	% anual
Mortalidad infantil			
Mortalidad adultos			
Mortalidad materna			

¿Por qué se presentan estos factores causantes de mortalidad en vulnerables y por qué?	la zona y que grupos etarios son los mas

XI.Programas de Salud de planificación familiar y/o otros y sus beneficiarios. Actividades, logros y dificultades

Programa	Marcar con X
1 Planificación Familiar	
2 TBC	
3SIS	
4 Otros	
Campaña de Salud	
1 Vacunación	
2 Charlas de Prevención	
3Otros	
4Otros	
Otros Programas (Despistajes, controles, programas en temas ambientales)	
1	
2	
3	
4	

Evaluación de los riesgos originados por los peligros de deslizamiento e inundación en los centros poblados de la comunidad de Aquia



XI. Relaciones Interinstitucionales y Organizacionales del sector salud con:

¿Cuentan con apoyo y coordinación con otras instituciones? ¿Qué instituciones y qué actividades se desarrollan?

Institución	Principales actividades
Municipalidad Distrital	
Municipalidad Provincial	
Gobierno Regional	
Instituciones Educativas	
Org. Vaso de Leche	
Org. Comedor Popular	
Org. Club de Madres	
Agropecuarios	
ONG's	
Otras instituciones	

XII. Percepciones de riesgo y/o peligro

•		•	•	•	
ándo se pro	dujo la última inur	ndación por desbord	le de ríos y quebr	adas? ¿En qué año	ocurrió?

LUCIA VERON PAREDES SOLV INGENIERA GEÓX

> FLOR KARINA SUELDO P INGENIERA GEOGRA Res. CIP. Nº BROGS

CONSEJO DE INGENIEROS DEL PE CONSEJO DEPARTAMENTAL CUS CONTRA LA CONTRA
MO LUIS ABEL MANA GALARZA
INCEMENTO CINI. CIP 217855
LIAUDOR DEL RESCO ORIGINACIO
POR FENOMENOS NATURALES

5





Evaluación de los riesgos originados por los peligros de deslizamiento e inundación en los centros poblados de la comunidad de Aquia
d. [En caso hayan ocurrido eventos pasados de desborde, inundación y huaicos] ¿Qué efectos o daños ocasionó el desborde, a inundación y huaycos? (Pérdida de vidas humanas, de viviendas, de terrenos agropecuarios, de locales públicos (Por ejemplo el establecimiento de salud), etc.)
e. ¿A qué altura o nivel llegaron las aguas? (indicar centímetros o metros)
f. ¿Qué áreas o zonas fueron afectadas? (Nombres específicos en quechua o castellano)
g. ¿Cómo fue la respuesta de la población a este evento?
h. ¿Cómo fue la respuesta de las autoridades a este evento?
 i. ¿Se han tomado medidas de prevención y/o protección contra las inundaciones o? ¿Quiénes han estado a cargo de dichas medidas? (Autoridades o instituciones)



j. En caso de un desborde o inundación, ¿cómo debe protegerse a la población? ¿qué debe hacer la población?

XIII. Sobre el comité ambiental existente en cada sector (Comité Operativo de Emergencia COE) De no existir un comité indagar por la organización que asuma esta función.

a. ¿Conoce de algun	a(as) organización	que se encarga d	e controlar y/o i	monitorear las	emergencias por
eligros naturales? ¿	,Cuáles?				

b. Indagar si cuenta con acta y/o resolución de constitución.

c. ¿Quiénes son los integrantes del COE/Organización y sus respectivos cargos? (Indagar número de teléfono, dirección de vivienda y correo electrónico de existir)

d. ¿Cuántas veces al año se reúne el COE/Organización? ¿Se reúnen solos los integrantes o también se convoca población?

PREVENCIÓN

d. ¿Cuáles son las medidas o acciones para la prevención de desastres que han tomado en el COE /Organización? ¿Quiénes participan en la ejecución de estas acciones de prevención? (p.ej. limpieza de acequias y quebradas, levantamiento de muros de contención, identificación y señalización de zonas de escape y refugio, etc.)

e. ¿Con que autoridades o instituciones se ha coordinado las acciones de prevención? ¿Le han ayudado en planificar o ejecutar las acciones de prevención? (repreguntar por convenios y asistencia técnica recibida)

WIETO PAREDES SO PAREDES SO FA INGENIERA GEG

> FLOR KARINA SUELDO INGENIERA GEÒGRA

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERI CONSELO DEPARAMENTAL CUSCO COMPANIO DE CONTROL CUISDE ING. ODES PERIOS DESOLOGO.

NO. LUSS ABEL IVAN GALVAZA
NO. LUSS ABEL IVAN GALVAZA
NO. LUSS ABEL IVAN GALVAZA
LUMDOR DEL RESCO ORIGINACIO
POPA FENOMENCS NATURALES
LA MARCHAS POR FENOMENCS NATURALES



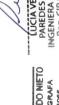


Evaluación de los riesgos originados por los peligros de deslizamiento e inundación en los centros poblados de la comunidad de Aquia
REACCIÓN
f. ¿Cuáles son los planes de reacción (o plan de manejo de desastres) que se han preparado en el COE /Organización ante un desastre natural? ¿Quiénes tendrían que participar de esos planes cuando suceda el desastre?
g. ¿Qué autoridades o instituciones ayudarán a ejecutar las acciones de reacción cuando suceda el desastre?
h. ¿Qué tan preparados se sienten para enfrentar un desastre natural en el futuro? ¿Por qué?
COMUNICACIÓN CON LA POBLACIÓN
i. ¿De qué manera el COE/Organización comunica sus planes a la población?
j. ¿Cuál es la respuesta o participación de la población ante la convocatoria del COE/Organización?
k. ¿Qué otras institución o persona ha realizado alguna difusión en temas de prevención y reacción sobre

desastres naturales a través de medios de comunicación? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Qué medios de

comunicación recomendaría?

valuación de los riesgos originados por los peligros de deslizamiento inundación en los centros poblados de la comunidad de Aquia	W alsh
IV. OBSERVACIONES	
	Gracias por su tiempo!



FLOR KARINA SUELD INGENIERA GEOG









GUÍA DE OBSERVACIÓN DE SERVICIOS EDUCATIVOS

1. NIVEL QUE OFRECE		
1	INICIAL	
2	PRIMARIA	
3	SECUNDARIA	
4	SUPERIOR	
5	OTRO	

2	MAÑANA	TARDE	NOCHE	OTRO	3. HORARIO	4. N° ESTUDIANTES ASISTENTES
					DE: A:	
					DE: A:	
					DE: A:	
					DE: A:	
					DE: A:	

5. ESCOLARIDAD Y PROCEDENCIA

AÑO 2021		ESC	OLARID	AD		PROCEDENCIA					
ANO 2021	INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA		OTROS	ESPINAR	OTF	ROS ESPECIFICAR			
a. MATRICULADOS											
b. SE RETIRARON											
c. ASISTENTES											
d. APROBADOS											

AÑO 2022		ESC	OLARID	AD		PROCEDENCIA					
ANO 2022	INICIAL	PRIMARIA	SECUN	IDARIA	OTROS	ESPINAR	OTR	OS ESPECIFICAR			
a. MATRICULADOS											
b. SE RETIRARON											
c. ASISTENTES											
d. APROBADOS											

	II. INFRAESTRUCTURA					
b. ¿Que materiai predomina en las paredes	¿Ladrillo o bloque de cemento?	1				
de las aulas de la	¿Adobe o tapia?	2				
nstitución Educativa?	¿Quincha (caña con barro)?	3				
Marque solo una	¿Piedra con barro?	4				
respuesta)	¿Madera?	5				
	¿Calamina?	6				
	¿Otro materia?	90				
	(ESPECIFIQUE)					
7. ¿Qué material	¿Concreto armado?	1				
oredomina en los techos	¿Madera?	2				
de las aulas de la	¿Tejas?	3				
nstitución Educativa?	¿Planchas de calamina, eternit?	4				
	¿Caña o estera con torta de barro?	5				
	¿Otro materia?	90				
	(ESPECIFIQUE)					
3. ¿Qué material	¿Parquet o madera pulida?	1				
oredomina en los pisos de as aulas de la Institución	¿Láminas asfalticas, vinilicos o similares?	2				
ducativa?	¿Losetas, terrazos o similares?	3				
ducativa	¿Madera (entablados)	4				
	¿Cemento?	5				
	¿Tierra?	6				
	¿Otro materia?	90				
	(ESPECIFIQUE)					

9. En los baños de los alumnos,	10. ¿F	uncionan?	11. ¿	Cuántos funcionan?
¿Cuántos servicios higiénicos hay?	SI	NO		
SSHH de mujer				
SSHH de Varón		 		
Mixto		 		
TAIL TO THE THE TAIL TO THE TH				
12. ¿Esta institución educativa tiene				
SI N	0	14. ¿Con qué tipo Educativa?	o de servicios de agua	cuenta la Institución
a. Desague?		Educativa?		
b. Electricidad?				
		Red pública?		1
13. ¿Con qué tipo de servicio cuenta el ba	ño	Pozo subterráne	0?	2
(o baños) que usan los estudiantes?		Camión cisterna	u otro similar?	3
SI N	0	Río, acequia, ma	nantial o quebrada?	4
a. Taza de retreta (water)		Agua entubada?		5
b. Letrina		No hay servicio d	le agua?	6
c. Pozo ciego o silo		¿Otro tipo?		90
d. No tiene baños		(ESPEC	CIFIQUE)	•
15. ¿Cuántas aulas en total tiene la Institu Educativa?	ıción	16. ¿Del total de año?	aulas cuántas se encu	entran operativas este
17. En promedio, ¿Cuántos estudiantes se	e albergan pe	or aula?		
INICIAL	PRIM	MARIA	SECUNDA	RIA
18. ¿Considera Ud. que el número de aula que cuenta la IIEE es suficiente?	as con las	 En cuestión de tiene alguna care 		nsidera usted qué la IIE
sí			sí	コ
NO			NO	\exists
20. En cuestión de infraestructura, ¿Qué p	podría mejor	rarse?		
1				



OR KARINA SUELDO NIE







III. EQUIPAMIENTO

21. ¿Con cuál	es de los siguiente	es espacios cuenta l	a Instit	ución E	ducat	iva? (E	En uso	o,e xiste	entes)		21		NO	
1 Auditorio (L	ugar aspecial par	a asambleas, reunio	nos v s	randos	actor	. 2					SI	- '	NO	ī
2. Coliseo o gi		a asambieas, reunio	iles y g	rances	acios):				<u> </u>		+		1
_		tudiantes reciben de	covillo	a u otro	alima	ntos)						+		1
Connector(Et A. Enfermeria	igal dolide los esi	tudiantes reciben de	sayun	o u ouo	alline	illos)				 		\vdash		1
5. Huerto esco	lar o vivero									<u> </u>		\vdash		1
	de ciencias natura	alas								<u> </u>		+		1
7. Losa deport		as naturales								<u> </u>		\vdash		1
8. Sala de con												-		1
Sala de con Sala de arte										<u> </u>		-		1
										<u> </u>		-		<u> </u>
10. Sala de pr	oresores									<u> </u>		\vdash		,
11. Talleres										<u> </u>		-		SAFA
12. Almacén										<u> </u>		_		CONIC C CONIC C C C C C C C C C C C C C C C C C C
13. Patio												_		3/1550
14. Cerco												_		LUCIA VER PAREDES SO INGENIERA GI Reg. CIP N°
	cultivo agrícola													LUC Seening Reg.
16. Jardín														Ĭ Ž
17. Biblioteca														l '
OBSERVACIO	NES .													FLOR TAKINA SUELDO NIETO INGENIERA GEÓGRAFA Reg. CIP. N° 88066
Distrito		GUÍA DE	E OBSERV	ACIÓN DE										COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÙ CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO COMPANIA CONTRA CONTRA CONTRA CONTRA COSCOLOGO INDERIERO COSCOLOGO
Centro Poblado				Fecha de a	aplicación									E ING Separation of the separation of the separa
Informante				GPS										SE CONTENT
Cargo														SONS
			Toma	oralidad		Frecuencia			Ties	mpo	U.	ras		0
N° Non	bre del mercado	Ubicación (Dirección, lugar de referencia)	Estable	Feria	Días	Semanas	Mes	Cantidad	Mañana		Inicio	Final	Total horas	ع رو
1											meio		110103	A .: 0
2														7. (123 gaz
3														MEAL STAN
4														NA GO COP
														NA SERVICE CONTRACTOR OF THE PERSON OF THE P
5														S A DEL
6														Manager Property
En caso de existir mercae	do especificar dónde principa	almente se abastecen de:												S HANDER
1. Abarrotes:														
2. Verduras:													•	
3. Ropa/calzado:													-	
4. Carne, leches:														





N°	Procedencia de compradores	Procedencia de los vendedores	Productos de mayor demanda (3 principales)	Procedencia de abastecimiento por producto	Precio al público/por unidad del producto
1					
2					
3					
4					
5					
blen	nas de abastecimiento de productos y/o servici	ios que sufre la comunidad:			1
2					
3					
		GUÍA DE OBSERVACI	ÓN DE LA SALUD		
		2.100	alidad		
1.Dis	tnto:	2. LUG			

3. Informante		4. Cargo			
stablecimientos de Salud					
	6. Tipo de establecimiento (marcar)	7. Patrocinio (quién lo financia)	8. Años/M	9. Personal (colocar cantidad)	

		6. Tipo	de est (mar		miento	7. Pa	trocinio	o (quiér	ı lo fina	ncia)		8. Años/M	9. Personal (colocar cantidad)									
į	5. Nombre del Establecimiento	6.1. Hospita	6.2 Centro de Salud	6.3. Posta de Salud	6.4. Promot ores de Salud	7.2. Er privada nom	(colocar	(espe	glesia edficar lica o gélica)	7.4. (coli	саг	eses de funcion amient o (circula r años o meses)	9.1. Médicos	9.2. Obstetri ces	9.3. Laborato ristas	9.4. Enferme ros	9.5. Promoto res de Salud	9.6. Otros (especificar		10. N Estable os ba jurisd	cimient jo su	
01																						
02																						
03																						
04																						
05																						

					Se	rvicios	vicios, Infraestructura y Equipamiento (Marcar si existe)																
	11.	1. Servicios (especialidades)					1	2. Infrae	estructu	ra			13. Equipamiento Médico										
Nombre del Establecimiento	11.1. Medicin a general	Pediatri	11.3. Ginecol ogla	11.4. Cirugia	11.5. Odontol ogla	12.1. Sala de espera		12.3. Consult orlos (coloca r número	12.4. Baflo	12.5. Laborat orio	12.6. Sala de partos	12.7. Sala de Inmuniz aciones	12.8. Almace n medicin as	13.1. Silias de espera	13.2. Camilla	13.3. Balanza		13.5. Instrumen tos examen ginecológi co	Tensió metro	13.7. Horno de esteriliz ación		13.9. Ambulanci a	9
01																							Ī
02																							Ī
03																							Ī
04																							I
05																							Ī
																							-





Nombre del Establecimiento

1.4. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.5. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.6. N° de partos atendidas en el ultimo año

1.7. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8. N° de personas atendidas en el ultimo año

1.8.

04														
05														
Pro	gramas de Salud													
	mbre del establecimiento donde se		24. Tipo de 23. Actividades principales							a	25.	26. Entidad Patrocinador		27. Vigenci
INC	desarrolla el programa	21. Nombre	del programa	22. Objetiv	22. Objetivo principal					centes	de	(especificar no		(año y
									3. MEF 4. Tercer		población			mes)
						23.1. Actividad 1	23.2. Actividad 2	23.3. Actividad 3	5. Otro (especifica	ar)				
28.	Principales logros de la institu	ición de salud				•								
01														
02														
03														
	Principales dificultades de la i	institución de s	salud:											
01 02														
03														
30.	Obervaciones:													
_														

GUÍA DE OBSERVACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS

Distrito	
Centro Poblado	
Fecha de aplicación	
Informante	
Cargo	
Responsable de guía	

II. OFICINAS ESTATALES

Responsable del llenado

Programas que existen en la zona	Institución (es) que lo manejan	Área de aplicación (Ámbito de estudio)	Cantidad de beneficiarios	Antigüedad (años)	N° de personal
1. A trabajar Urbano					
2. A trabajar Rural					
3. Vaso de Leche					
4. Comedores populares					
5. Algún programa de Pronomachs					
6. Algún programa de Inrena					
7. Algún programa de Foncodes					
8. Otros					

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEOGRAFA

FLOR INGENIERA GEOGRAFA

COLEGO DE BRAYAVENTA CUSO CONSEJO DEPARTAMENTA CUSO CONSEJO DEPARTAMENTA CUSO ING. COLOR COLOR DE COLO

MG LUSS ABEL (NAM GALAZA)

NG LUSS ABEL (NAM GALAZA)

NGEMENO CIVIL COTE 217655

EVALUADOR DEL RESCO ORIGINADO

POR FENMENOS NATURALES

R 148* NG 2016 STERFORE

R 148* NG





III. SERVICIOS BÁSICOS (a llenarse con un funcionario público)

AGUA

Fuente de abastecimiento (de hast dónde proviene)	Cómo llega el agua hasta la vivienda (red		Número				Antigüeda	Gestión		Nombre de la		Problemas actuales con este	
	pública, agua entubada, etc)	(clorada, tratada, etc.	de beneficiari os	Solo por horas	Toda la mañana o tarde	A toda hora	d del servicio (años)	Gobierno Local	Empresa Privada	empresa privada		servicio	
Principal:													
Secundaria:													
Otra:													

DESAGUE

	Número		Ges	stión		
Lugar de descarga (desfogue)	de beneficiari os	Antigüedad del servicio (años)	Gobierno Local	Empresa Privada	Nombre de la empresa privada	Problemas actuales con este servicio
Principal:						
Secundaria:						
Otra:						

ELECTRICIDAD

	Número	Frecuencia del servicio			Antigüeda	Gestión						
Fuente de abastecimiento	penendan	Solo por horas	Toda la mañana o tarde	A toda	d del		Empresa Privada	Nombre de la empresa privada		Problemas actuales con este servicio		

RECOJO / ALMACENAMIENTO DE BASURA

1. Servicio Municipal

Cobertura (cantidad	Frecuencia			Frecuencia		Antigüeda	Botadero (nombre del					
de población atendida)	Diario	Interdiario	Semanal	Mensual	Otro (especifique)	d (en años)	Botadero (nombre del lugar)	¿Quema los residuos?	Problemas actuales con este servicio			

2. Infraestructura:

Localización	Cobertura (% de	Antigüedad (en años)	Entidad F	inanciera	Nombre de la empresa privada
Eocalización	población)	Anaguedad (en anos)	Empresa Privada	Gobiemo Local	Nombre de la empresa privada
(Basureros):					
(Contenedor):					
(Otro):					

3. Zona de acumulación (botaderos):

Localización	Distancia del centro poblado más cercano	Población que usa el botadero (lugares o zonas)	Infraestructura (para el tratamiento de la basura)

LUCIA VERONICA PAREDES SOLANO INGENIERA GEÓGRAFA

> FLOR KARINA SUELDO NIE INGENIERA GEOGRAFA

COL FOR DE INGENIEROS DEL PERÙ
CONSEJO DEPARAMENTAL CUSCO
CONTRA CONTRA

WG LUSS ABEL KNAM GALARZA WG LUSS ABEL KNAM GALARZA INCEMEND CIVIL - CIF 21705.5 PAG FENOMENCS MATURALES POR FENOMENCS MATURALES





MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Telefonía	¿Existe? Marcar	Antigüedad en la zona(años)	de de empresas	Empresa / Institución financiera	Cobertura	Problemas actuales con este servicio
TELÉFONO PÚBLICO						
TELÉFONO PRIVADO						
NEXTEL O RADIO COMUNICACIÓN						
INTERNET						

4. Otro

		M	Medios locales / Region	al				Frecuencia		
Medios	Medios Nacionales (Nombre)	Nombre	Cobertura (Nombre de Centros Poblados)		Antigüeda d en la zona	Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Otros
RADIO										
TELEVISIÓN										
PERIÓDICOS										
REVISTAS (Folletos, boletines, etc.)										
borearies, etc.)										





^{4.} Otro

ANEXO 5 PRECIPITACIÓN: BONDAD DE AJUSTE DE LOS DATOS HISTÓRICOS DE PRECIPITACIÓN MÁXIMA 24 H





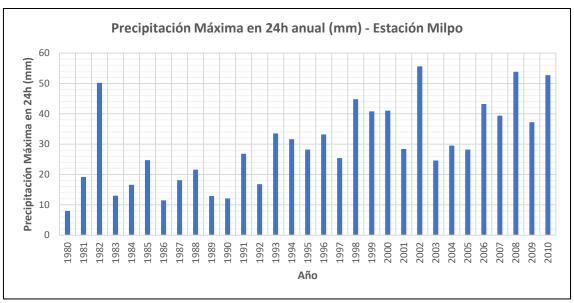




PRECIPITACIÓN: BONDAD DE AJUSTE DE LOS DATOS HISTÓRICOS DE PRECIPITACIÓN MÁXIMA 24 HR

A. ESTACIÓN MILPO

Figura A-1: Histograma de Precipitación Máxima de 24h anual – Estación Milpo



Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.



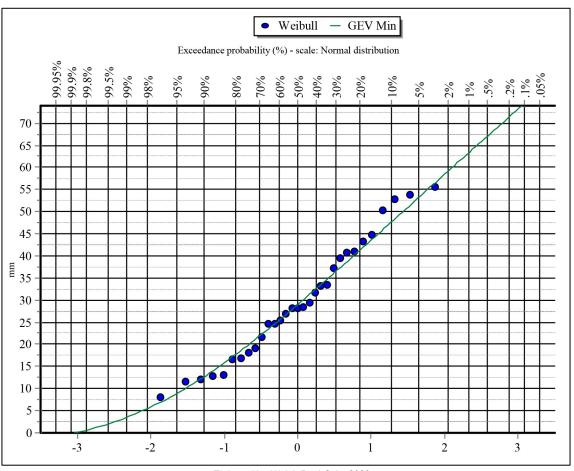








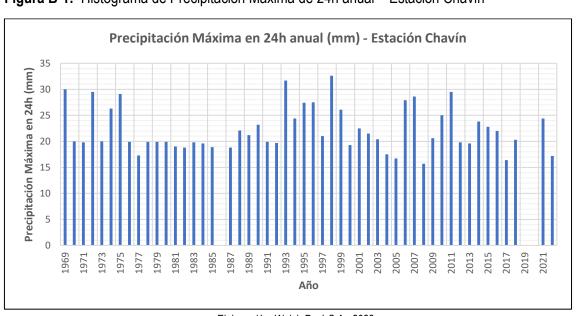
Figura A-2: Análisis gráfico de las pruebas de bondad que representa el mejor ajuste



Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

B. ESTACIÓN CHAVÍN

Figura B-1: Histograma de Precipitación Máxima de 24h anual – Estación Chavín

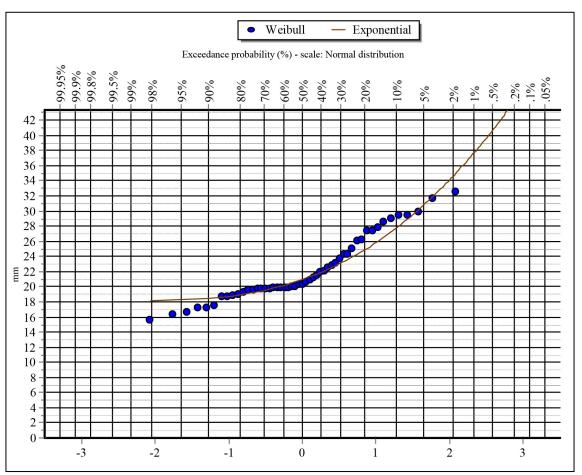


Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.

SUELDO MIETO PAREDES P

COLFESIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARAMENTAL CUSCO
CATALORISMO CONTRA CONSEDE
NG. OSCAPH Luaman Quispe
ng. OSCAPH Luaman Quispe

Figura B-2: Análisis gráfico de las pruebas de bondad que representa el mejor ajuste



Elaboración: Walsh Perú S.A., 2023.



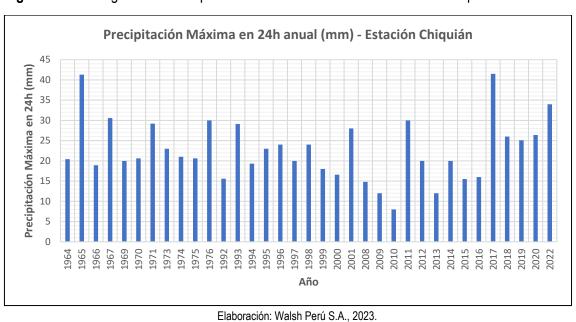


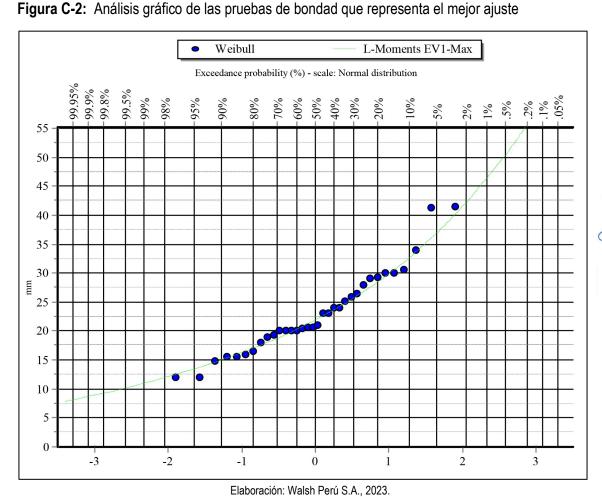




C. ESTACIÓN CHIQUIÁN

Figura C-1: Histograma de Precipitación Máxima de 24h anual – Estación Chiquián





EVAR por el Peligro de deslizamiento en el caserío de Uranyacu y en la margen derecha del centro poblado menor de Racrachaca, Distrito de Aquia, Provincia de Bolognesi y Departamento de Ancash

Anexo 5-4