



ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS

**PROYECTO "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA
I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA
PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA" CUI N°2272528**

ISSAMSAC-EVARSABP-003-2026

REV N°	FECHA	DESCRIPCIÓN	ELAB. POR	REV. POR	APROB. POR
R00	04/2026	Emitido para Revisión y Comentarios	Ingeniera Zandalee Santivañez Suarez/ CIP 174209	Gobierno Regional de Ancash	CENEPRED
R01	05/2026				
R02	07/2026				
		FIRMAS:	Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I  Ing. Zandalee Santivañez Suarez: CIP/174209		

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I  Ing. Zandalee Santivañez Suarez: CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 2 de 170



ISSAMSAC-EVARSA BP-003-2026

CONTROL DE CAMBIOS

Revisión	Fecha	Descripción de la modificación	Página de modificación
R00	04/2026	Revisión inicial/ Gobierno Regional de Ancash	Todo el contenido
R01	05/2026	CENEPRED	Todo el contenido
R02	07/2026	CENEPRED	Todo el contenido

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 3 de 170

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	14
RESUMEN	21
INTRODUCCIÓN	23
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES	24
1.1. Objetivo general	24
1.2. Objetivos específicos	24
1.3. Finalidad	24
1.4. Justificación	24
1.5. Antecedentes	25
1.6. Marco normativo	25
CAPÍTULO II: CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO	27
2.1. Ubicación geográfica	27
2.2. Base topográfica	32
2.3. Vías de acceso	33
2.4. Características sociales	33
2.4.1. Demografía	33
2.4.2. Salud y educación	35
2.4.3. Vivienda y Servicios Básicos	47
2.5. Características Económicas	53
2.5.1. Economía y pobreza	53
2.6. Condiciones climáticas	57
2.6.1. Precipitación	57
2.6.2. Geología	60
2.6.3. Geomorfología	62
2.6.4. Pendiente	63
2.6.5. Suelos	64
2.7. Identificación de peligros naturales en el área de intervención y vías de acceso	65
CAPÍTULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO	70
3.1. Metodología para la determinación del peligro	70
3.2. Identificación del área de estudio	71

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 4 de 170

3.3. Recopilación y análisis de información recopilada	71
3.4. Identificación de probable área de influencia	73
3.5. Parámetros de evaluación	73
3.5.1 Altura de flujo de detritos	73
3.6. Susceptibilidad del territorio (factores condicionantes, factor desencadenante) 76	
3.6.1 Factor desencadenante	76
3.6.2 Factores Condicionantes	79
3.7. Definición de escenario	93
3.8. Estratificación del nivel de peligro	94
3.9. Niveles de peligro	94
3.11. Mapa de peligro	97
CAPITULO IV: ELEMENTOS EXPUESTOS	99
CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD	102
5.1. Metodología	102
5.2. Metodología para el Análisis de la Vulnerabilidad	102
5.3. Vulnerabilidad en dimensión social	104
5.4. Vulnerabilidad en dimensión económica	116
5.4.1. Exposición económica	118
5.5. Vulnerabilidad en dimensión ambiental	132
5.6. Cálculo de los Niveles de Vulnerabilidad	144
5.7. Estratificación de la vulnerabilidad	147
5.8. Niveles de vulnerabilidad	150
5.9. Mapa de vulnerabilidad	151
CAPÍTULO VI: CÁLCULO DEL RIESGO	152
6.1. Metodología para el cálculo del riesgo	152
6.2. Niveles del riesgo	153
6.3. Estratificación del nivel del riesgo	154
6.4. Mapa de riesgos	158
6.5. Matriz de riesgos	159
6.6. Cálculo de efectos probables (daños y pérdidas)	161
CAPÍTULO VII: CONTROL DEL RIESGO	162
7.1. Costo efectividad	162

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 5 de 170

7.1.1.	De la evaluación de medidas	162
7.1.1.1.	Aceptabilidad/tolerabilidad	162
7.2.	Control de riesgos.....	164
7.3.	Medidas de prevención y reducción de riesgo de desastres	166
7.3.1.	De orden estructural.....	166
7.3.2.	De orden no estructural.....	167
8.	CONCLUSIONES	168
9.	RECOMENDACIONES	168
10.	BIBLIOGRAFÍA	168
11.	ANEXO.....	170

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 6 de 170

TABLA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de Ubicación del área de estudio.	28
Figura 2. Imagen satelital de la Ubicación geográfica del proyecto.	29
Figura 3. Vista de Curvas de Nivel del proyecto.....	32
Figura 4. Establecimientos de salud colindantes al proyecto.	36
Figura 5. Fotografía frontal de la Clínica “San Pablo Sede Huaraz”	37
Figura 6. Especialidades de prestación	39
Figura 7: Unidades prestadoras de servicios	39
Figura 8: Frontis de la institución educativa Simón Bolívar	42
Figura 9: Vista del interior de la institución.....	42
Figura 10. Datos de la institución educativa.....	43
Figura 11. Matricula por grado y género en el 2024	43
Figura 12. Matricula por grado y periodo según edad	44
Figura 13. Docentes por periodo.....	44
Figura 14. Secciones por periodo	44
Figura 15. Datos de la institución educativa.....	45
Figura 16. Matricula por grado y género en el 2024	45
Figura 17. Matricula por grado y periodo según edad	46
Figura 18. Docentes por periodo.....	46
Figura 19. Secciones por periodo	46
Figura 20: Flujograma general del proceso de análisis de información.	72
Figura 21: Flujograma para la determinación del peligro.....	73
Figura 22. Determinación de la Susceptibilidad	76
Figura 23: Metodología del análisis de vulnerabilidad	103

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 7 de 170

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población del distrito de Independencia	33
Tabla 2: Servicios de salud de la población del distrito de Independencia	35
Tabla 3 Características generales de la Clínica San Pablo Sede Huaraz	38
Tabla 4 Nivel de educación alcanzado de la población del distrito de Independencia .	40
Tabla 5 Tipo de abastecimiento de agua del distrito Independencia	47
Tabla 6 Tipo de servicio higiénico del distrito de Independencia	48
Tabla 7. Alumbrado eléctrico en el distrito de Independencia	50
Tabla 8. Material predominante en paredes exteriores	50
Tabla 9. Material predominante en pisos	51
Tabla 10. Material predominante en los techos.....	52
Tabla 11 Cobertura de PPSS del distrito de Independencia.....	54
Tabla 12. Grupo de edades de la PEA en el distrito de Independencia.....	55
Tabla 13. Grupo de edades de NO PEA en el distrito de Independencia	56
Tabla 14 Datos de la estación meteorológica Recuay.....	57
Tabla 15 Precipitación de la estación Recuay en el año 2025	58
Tabla 16: Intervalo y niveles de volumen del desembalse de las lagunas glaciares....	77
Tabla 17: Clasificación de unidades geotécnica.....	81
Tabla 18. Resumen de pesos y valores para la determinación del peligro	95
Tabla 19. Resumen de pesos y valores para el análisis de vulnerabilidad, dimensión social.	144
Tabla 20: Resumen de pesos y valores para el análisis de vulnerabilidad, dimensión económica.	145
Tabla 21: Resumen de pesos y valores para el análisis de vulnerabilidad, dimensión ambiental.	146

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez: CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 8 de 170

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Datos del proyecto	14
Cuadro 2. Componentes del Proyecto de Mejoramiento de los Servicios de Educación de la I.E. Simón Antonio Bolívar Palacios de Huaraz.	15
Cuadro 3. Áreas del Proyecto de Servicios de Educación en la I.E. Simón Antonio Bolívar Palacios de Huaraz.	17
Cuadro 4. Coordenadas del área del proyecto, UTM WGS 84 – 18S.	30
Cuadro 5. Matriz de comparación de pares del parámetro, Altura de flujo de detritos.	74
Cuadro 6. Matriz de normalización de pares del parámetro Altura de flujo de detritos.	74
Cuadro 7. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Altura de flujo de detritos.	74
Cuadro 8. Matriz de Comparación de Pares de los descriptores del parámetro volumen de desembalse.	78
Cuadro 9. Matriz de Normalización de los descriptores del parámetro volumen de desembalse.	78
Cuadro 10. Índice de consistencia y relación de consistencia de los descriptores del parámetro de evaluación.	79
Cuadro 11. Matriz de comparación de pares de pares del factor condicionante.	79
Cuadro 12. Matriz de normalización de pares del factor condicionante.	80
Cuadro 13. Índice de consistencia (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los factores condicionantes.	80
Cuadro 14. Matriz de comparación de pares del parámetro, Geotecnia.	82
Cuadro 15. Matriz de normalización de pares del parámetro, Geotecnia.	83
Cuadro 16. Índice de consistencia (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los factores condicionantes.	83
Cuadro 17. Matriz de comparación de pares del parámetro, Geología.	86
Cuadro 18. Matriz de normalización de pares del parámetro, Geología.	87
Cuadro 19. Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Geomorfología.	87
Cuadro 20. Matriz de comparación de pares del parámetro, Geología.	89
Cuadro 21. Matriz de normalización de pares del parámetro, Geología.	90

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 9 de 170

Cuadro 22. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Geología.....	90
Cuadro 23: Matriz de comparación de pares del parámetro, Pendiente	92
Cuadro 24:Matriz de normalización de pares del parámetro, Pendiente	93
Cuadro 25: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de Pendientes	93
Cuadro 26. Estratificación del nivel de peligro.....	94
Cuadro 27: Niveles de Peligro	95
Cuadro 28: Matriz de comparación de pares de la dimensión social.....	104
Cuadro 29: Matriz de Normalización de la dimensión social.	105
Cuadro 30: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor exposición.....	105
Cuadro 31:Descriptores exposición dimensión social	105
Cuadro 32: Matriz de comparación de la exposición dimensión social.....	106
Cuadro 33: Matriz de Normalización de la exposición social.....	107
Cuadro 34: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor exposición.....	107
Cuadro 35: Matriz de comparación de pares del factor fragilidad.....	107
Cuadro 36: Matriz de normalización de pares del factor fragilidad	108
Cuadro 37: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor fragilidad.....	109
Cuadro 38: Matriz de comparación de pares del factor Resiliencia.....	109
Cuadro 39: Matriz de Normalización de pares del factor Resiliencia.....	110
Cuadro 40: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor resiliencia.....	110
Cuadro 41: Matriz de comparación de pares del factor parámetro Actitud Frente Riesgo	111
Cuadro 42: Matriz de Normalización de pares del factor Resiliencia parámetro: Actitud Frente Riesgo.	111
Cuadro 43: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor resiliencia.....	112
Cuadro 44: Descriptores parámetro capacitación Tema de Riesgo.....	112

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 10 de 170

Cuadro 45: Matriz de comparación de pares del factor parámetro Capacitación.....	113
Cuadro 46: Matriz de Normalización de pares del factor Resiliencia parámetro: Capacitación Temas de Gestión de Riesgo.	113
Cuadro 47: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor fragilidad.	114
Cuadro 48: Descriptores Parámetro Ocurrencia Histórica de peligros.	114
Cuadro 49: Matriz de comparación de pares del factor parámetro Conocimiento	115
Cuadro 50: Matriz de Normalización de pares del factor Resiliencia parámetro: Conocimiento en el Lugar de ocurrencia Históricas de aluvión en la zona estudio....	115
Cuadro 51: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor fragilidad.	116
Cuadro 52: Matriz de comparación de pares de la dimensión económica.....	117
Cuadro 53:Matriz de Normalización de la dimensión económica	117
Cuadro 54: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor exposición.....	118
Cuadro 55: Matriz de comparación pares de la exposición dimensión económica.	118
Cuadro 56: Matriz de Normalización de la exposición Económica.	119
Cuadro 57: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor exposición.....	119
Cuadro 58: Matriz de comparación de pares del factor fragilidad Económica.	120
Cuadro 59: Matriz de normalización de pares del factor fragilidad económica.	120
Cuadro 60: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor fragilidad.	121
Cuadro 61: Matriz de comparación de pares del factor Parámetro: Material predominante vigas y columnas.	122
Cuadro 62: Matriz de Normalización Parámetro: material predominante vigas y columnas.	123
Cuadro 63: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor fragilidad.	123
Cuadro 64: Matriz de comparación de pares del factor Parámetro: material predominante paredes.....	124
Cuadro 65: Matriz de Normalización Parámetro: material predominante paredes....	124

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 11 de 170

Cuadro 66: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor fragilidad.	125
Cuadro 67: Matriz de comparación de pares del factor Parámetro: Antigüedad Edificación.	125
Cuadro 68: Matriz de Normalización Parámetro: Antigüedad Edificación.	126
Cuadro 69: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor fragilidad.	127
Cuadro 70: Matriz de comparación de pares del factor Parámetro: Nivel de la Edificación.	127
Cuadro 71: Matriz de Normalización Parámetro: Antigüedad de la Edificación.	128
Cuadro 72: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor fragilidad.	128
Cuadro 73: Matriz de comparación de pares del factor Parámetro: Material predominante en Techo.	129
Cuadro 74: Matriz de Normalización Parámetro: material predominante techo.	129
Cuadro 75: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor fragilidad.	130
Cuadro 76: Parámetro descriptores Cumplimiento Normativa E.030.	130
Cuadro 77: Matriz de comparación de la Resiliencia dimensión económica.	131
Cuadro 78: Matriz de Normalización de la Resiliencia dimensión económica.	131
Cuadro 79: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor resiliencia.	132
Cuadro 80: Matriz de comparación de pares de la dimensión Ambiental.	133
Cuadro 81: Matriz de Normalización de la dimensión Ambiental.	133
Cuadro 82: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor exposición	134
Cuadro 83: Matriz de comparación de la exposición dimensión ambiental.	134
Cuadro 84: Matriz de Normalización de la exposición ambiental.	135
Cuadro 85: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor exposición	135
Cuadro 86: Matriz de comparación de pares del factor fragilidad.	136
Cuadro 87: Matriz de normalización de pares del factor fragilidad Ambiental.	137

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 12 de 170

Cuadro 88: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor fragilidad.	137
Cuadro 89: Matriz de comparación de pares del factor fragilidad Ambiental.	138
Cuadro 90: Matriz de normalización de pares del factor fragilidad Ambiental.	138
Cuadro 91: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor fragilidad.	139
Cuadro 92: Descriptores parámetro: Segregación Residuos Fuente.....	139
Cuadro 93: Matriz de comparación de pares del factor Resiliencia ambiental	140
Cuadro 94: Matriz de Normalización de pares del factor Resiliencia Ambiental.	141
Cuadro 95: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor resiliencia.....	141
Cuadro 96: Parámetro de Cercanía del Centro Educativo a áreas verdes.	141
Cuadro 97: Matriz de comparación de pares del factor parámetro Cercanía del Centro Educativo a áreas verdes.	142
Cuadro 98: Matriz de Normalización de pares del factor Resiliencia parámetro: Cercanía del Centro Educativo a áreas verdes.	143
Cuadro 99: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor resiliencia	143
Cuadro 100: Estrato nivel de Vulnerabilidad-Estructuras	147
Cuadro 101. Niveles de vulnerabilidad-Estructuras.....	150
Cuadro 102. Niveles de riesgo.....	153
Cuadro 103. Estratificación del Riesgo.	154
Cuadro 104: Matriz de riesgos.	159
Cuadro 105. Posibles pérdidas cuantitativa.	161
Cuadro 106. Medidas cualitativas de consecuencias y daños.....	162
Cuadro 107. Aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo.	163
Cuadro 108. Matriz de aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo	163
Cuadro 109. Niveles de Consecuencia	164
Cuadro 110. Valoración de la frecuencia de ocurrencia.	164
Cuadro 111. Matriz de consecuencia y daños.....	165
Cuadro 112. Nivel de intervención	166

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 13 de 170

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Precipitación del área del proyecto	60
Mapa 2: Geología del área del proyecto.	61
Mapa 3: Geomorfología del área del proyecto.	62
Mapa 4: Pendientes del área del proyecto.	63
Mapa 5: Capacidad de uso mayor del suelo del área del proyecto.	64
Mapa 6: Peligros en el área de influencia del proyecto.	66
Mapa 7: Susceptibilidad a Inundación y Erosión Fluvial.	67
Mapa 8: Susceptibilidad a movimiento de masa.	68
Mapa 9: Zonificación sísmica	69
Mapa 10: Área de estudio.	71
Mapa 11: Volumen de desembalse	75
Mapa 12: Altura de flujo de detritos.....	75
Mapa 13: Unidades Geotécnicas.	81
Mapa 14: Unidades Geológicas.	86
Mapa 15: Unidades Geomorfológicas	89
Mapa 16: Pendientes del área de estudio.	92
Mapa 17: Niveles de Peligro.	98
Mapa 18: Elementos expuestos en el área de estudio.....	101
Mapa 19: Nivel de Vulnerabilidad del área del proyecto.....	151
Mapa 20: Nivel de Riesgo para el Proyecto I.E. Simón Antonio Bolívar Palacios.....	158

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I  Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 14 de 170

PRESENTACIÓN

El presente Estudio de evaluación de riesgo ante el peligro de Flujo de detritos se elabora para su implementación en la etapa de Planificación y Ejecución del proyecto de inversión pública "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA" CUI N°2272528, en adelante Proyecto de Servicios de Educación de la I.E. Simón Bolívar.

Actualmente el Colegio Simón Bolívar, pertenece directamente a la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL) de Huaraz y brinda los servicios educativos en los niveles de primaria y secundaria con formación técnica. El colegio tiene 2100 alumnos y 111 maestros en la plana docente, 10 auxiliares de educación y 23 trabajadores administrativos.

Cuadro 1. Datos del proyecto

Denominación	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"
Código CUI	2272528
Presupuesto	S/. 35,304,434.00

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethé Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 15 de 170

Cuadro 2. Componentes del Proyecto de Mejoramiento de los Servicios de Educación de la I.E. Simón Antonio Bolívar Palacios de Huaraz.

ZONAS Y/O GRADO DE INSTRUCCIÓN	PABELLON Y/O AREA
PRIMARIA	PABELLON - E (02 PISOS)
	PABELLON - F (03 PISOS)
	PABELLON - G (02 PISOS)
	PABELLON - H (02 PISOS + SOTANO)
	PABELLON - I (03 PISOS)
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	COLISEO CERRADO (02 PISOS)
	AUDITORIO (02 PISOS + MEZZANINE)
ZONA TECNICO - PRODUCTIVO	PABELLON T1 (02 PISOS)
	PABELLON T2 (02 PISOS)
	PABELLON T3 (02 PISOS)
	PABELLON T4 (01 PISO)
	ZONA GALPONES
	ZONA INVERNADEROS
ZONA LABORATORIOS	PABELLON L (01 PISO)
OBRAS EXTERIORES E INGENIERIA	CERCO PERIMETRICO
	PATIO DE FORMACION PRIMARIA
	PATIO DE FORMACION SECUNDARIA
	PLAZA DE RECREACION PASIVA

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 16 de 170

ZONAS Y/O GRADO DE INSTRUCCIÓN	PABELLON Y/O AREA
	ALAMEDA PRINCIPAL
	GRADERIAS Y RAMPAS
	CISTERNA
	INSTALACIONES ELECTRICAS
	INTALACIONES SANITARIAS
	INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS

Fuente: Expediente Técnico.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 17 de 170

Cuadro 3.Áreas del Proyecto de Servicios de Educación en la I.E. Simón Antonio Bolívar Palacios de Huaraz.

PROGRAMACION ARQUITECTONICA - II ETAPA					
ZONAS Y/O GRADO DE INSTRUCCIÓN	PABELLON Y/O AREA	NIVEL	AMBIENTE	EXPEDIENTE	FACTIBILIDAD
				M2	M2
NIVEL PRIMARIA	PABELLON - E	PRIMER NIVEL	AULA S-06	61.15	55.86
			AULA S-07	61.15	55.86
			CUARTO DE MAQUINAS SANITARIAS	60.00	
		SEGUNDO NIVEL	AULA S-23	61.15	55.86
			AULA S-24	61.15	55.86
			AULA S-25	61.15	55.86
	PABELLON - F	PRIMER NIVEL	AULA S-08	61.15	55.86
			AULA S-09	61.15	55.86
			AULA S-10	61.15	55.86
			AULA S-11	61.15	55.86
			AULA S-12	61.15	55.86
			BATERIA DE BAÑOS - DAMAS	25.67	55.86
			BATERIA DE BAÑOS - VARONES	25.82	21.69
			SS.HH. DISCAPACITADOS	4.25	21.69
			SS.HH. DISCAPACITADOS	4.25	21.69
		SEGUNDO NIVEL	AULA S-26	61.15	55.86
			AULA S-27	61.15	55.86
			AULA S-28	61.15	55.86
			AULA S-29	61.15	55.86
			AULA S-30	61.15	55.86
			BATERIA DE BAÑOS - DAMAS	25.67	55.86
			BATERIA DE BAÑOS - VARONES	25.82	21.69
			SS.HH. DOCENTES DAMAS	4.25	21.69
			SS.HH. DOCENTES VARONES	4.25	21.69
		TERCER NIVEL	AULA DE INNOVACION 02	61.15	
			MODULO DE CONECTIVIDAD	20.00	-
			SALA DE COMPUTO	61.15	55.86
			CRE - AULA PERIODISTA Y ASESORIAS	61.15	55.86
			CRE - AULA TELEMATICA Y VIDEO	61.15	
			BATERIA DE BAÑOS - DAMAS	25.67	55.86
			BATERIA DE BAÑOS - VARONES	25.82	21.69
			SS.HH. DOCENTES DAMAS	4.25	21.69
			SS.HH. DOCENTES VARONES	4.25	21.69
	PABELLON - G	PRIMER NIVEL	AULA S-16	61.15	55.86
		SEGUNDO NIVEL	AULA S-17	61.15	55.86
		SEGUNDO NIVEL	AULA S-34	61.15	55.86
		SEGUNDO NIVEL	AULA S-35	61.15	55.86
	PABELLON - H	SERVICIOS GENERALES	PRIMER NIVEL BLOQUE H	184.50	
		SEGUNDO NIVEL	AULA S-13	61.15	55.86
			AULA S-14	61.15	55.86
			AULA S-15	61.15	55.86
		TERCER NIVEL	AULA S-31	61.15	55.86
			AULA S-32	61.15	55.86
			AULA S-33	61.15	55.86

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 18 de 170

	PABELLON - I	PRIMER NIVEL	AULA S-01	61.15	55.86
			AULA S-02	61.15	55.86
			AULA S-03	61.15	55.86
			AULA S-04	61.15	55.86
			AULA S-05	61.15	55.86
			BATERIA DE BAÑOS - DAMAS	25.67	55.86
			BATERIA DE BAÑOS - VARONES	25.82	21.69
			SS.HH. DISCAPACITADOS	4.25	21.69
			SS.HH. DISCAPACITADOS	4.25	21.69
		SEGUNDO NIVEL	AULA S-18	61.15	55.86
			AULA S-19	61.15	55.86
			AULA S-20	61.15	55.86
			AULA S-21	61.15	55.86
			AULA S-22	61.15	55.86
			BATERIA DE BAÑOS - DAMAS	25.67	55.86
			BATERIA DE BAÑOS - VARONES	25.82	21.69
			SS.HH. DOCENTES DAMAS	4.25	21.69
			SS.HH. DOCENTES VARONES	4.25	21.69
		TERCER NIVEL	AULA DE INNOVACION 02	61.15	
			MODULO DE CONECTIVIDAD	20.00	-
			AULA DE ARTE	61.15	55.86
			SALA DE USOS MULTIPLES	125.50	55.86
			BATERIA DE BAÑOS - DAMAS	25.67	55.86
			BATERIA DE BAÑOS - VARONES	25.82	21.69
			SS.HH. DOCENTES DAMAS	4.25	21.69
			SS.HH. DOCENTES VARONES	4.25	21.69
			SS.HH. DOCENTES VARONES	4.25	21.69
	AREAS EXTERIORES		PATIO DE FORMACION SECUNDARIA	891.00	*

LABORATORIOS	PABELLON - L	PRIMER NIVEL	LABORATORIO 01 + DEPOSITO	124.53	60.00
			LABORATORIO 02 + DEPOSITO	124.53	60.00
			LABORATORIO 03 + DEPOSITO	124.53	60.00

Fuente: Expediente Técnico.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 19 de 170

ZONA RECREATIVA	COLISEO	PRIMER NIVEL	HALL Y/O ATRIO DE ACCESO	73.00	*
			LOSA MULTIUSO TIPO II	1472.00	800.00
			TRIBUNAS	324.00	*
			DEPOSITO DE IMPLEMENTOS DEPORTIVOS	61.00	*
			VESTIDORES DAMAS - ESTUDIANTES	75.00	*
			VESTIDORES VARONES - ESTUDIANTES	75.00	*
			CAFETIN	57.80	*
			COCINA + DEPOSITO	28.00	*
			OFICINA ADMINISTRATIVA	16.80	*
			BOLETERIA	5.50	*
			TOPICO + SSHH	27.00	*
			JEFATURA	20.40	*
			TRAS-ESCENA	36.00	*
			ESCENARIO	168.00	*
			DEPOSITO	13.00	*
			CAMERINO HOMBRES + SSHH	15.00	*
			CAMERINO MUJERES + SSHH	16.50	*
		SEGUNDO NIVEL	TALLER DE ARTE	150.00	*
			DEPOSITO DE ARTE	25.00	*
			TALLER DE MUSICA	150.00	*
			DEPOSITO DE MUSICA	25.00	*
	AUDITORIO	PRIMER NIVEL	AREA DE BUTACAS	518.00	397.81
			PRE-ESCENARIO	53.00	
			ESCENARIO	106.00	47.86
			CAMERINOS VARONES + SS.HH.	19.00	15.17
			CAMERINOS MUJERES + SS.HH.	19.00	15.17
			BOLETERIA	16.00	*
			SSHH. DISCAPACITADOS	4.50	
			DEPOSITO	11.40	12.98
			COCINA	26.00	*
			LAVADO	113.00	
			FRIGORIFICO	31.00	12.98
			DEPOSITO		
			SERVIDO - PLATOS	113.00	
			COMEDOR GENERAL	31.00	12.98
		SEGUNDO NIVEL	FOYER Y/O ATRIO DE ACCESO	123.31	49.07
			SS.HH.DAMAS	11.55	19.88
			SS.HH. VARONES	25.60	19.42
			CUARTO DE LIMPIEZA	9.00	*
			CABINA DE PROYECCION Y AUDIO	17.50	*
		TERCER NIVEL	SS.HH.DAMAS	11.55	19.88
			SS.HH. VARONES	25.60	19.42
			MEZANINE (BUTACAS) + PALCOS	207.00	*
			CABINA DE PROYECCION Y AUDIO	18.60	*
		AREAS AL AIRE LIBRE	GUARDIANA + SS.HH.	10.00	*
			EXPLANADA	680.00	*
			ESTACIONAMIENTO		*

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPREDI Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 20 de 170

ZONA TECNICA Y AGRICOLA	PABELLON T1	PRIMER NIVEL	JEFATURA	16.50	56.02
			TALLER DE CARPINTERIA METALICA	146.00	303.54
			DEPOSITO DE EQUIPOS	20.80	14.61
			DEPOSITO DE MATERIALES	23.35	24.30
			AULA TEORICA	61.00	*
		SEGUNDO NIVEL	JEFATURA	16.50	56.02
			TALLER DE ELECTRICIDAD	146.00	303.54
			DEPOSITO DE EQUIPOS	20.80	14.61
			DEPOSITO DE MATERIALES	23.35	24.30
			AULA TEORICA	61.00	*
	PABELLON T2	PRIMER NIVEL	AULA AGROPECUARIA	65.00	-
			TIENDA AGROPECUARIA	29.50	-
			DEPOSITO	20.80	-
			JEFATURA AGROPECUARIA	18.00	-
			SSHH MUJERES / SS.HH. VARONES	58.00	-
		SEGUNDO NIVEL	AULA DE AGRICULTURA	61.00	-
			AULA DE INDUSTRIA ALIMENTICIA	61.00	-
			BIBLIOTECA AREA TECNICA	61.00	-
			DEPOSITO DE LIBROS	29.00	-
			PABELLON T3	PRIMER NIVEL	JEFATURA
	TALLER DE CARPINTERIA Y EBANISTERIA	146.00			303.54
	DEPOSITO DE EQUIPOS	20.80			14.61
	DEPOSITO DE MATERIALES	23.35			24.30
	AULA TEORICA	61.00			*
	SEGUNDO NIVEL	JEFATURA		16.50	56.02
		TALLER DE CONFECCION TEXTIL		146.00	303.54
		DEPOSITO DE EQUIPOS		20.80	14.61
		DEPOSITO DE MATERIALES		23.35	24.30
		AULA TEORICA		61.00	*
	PABELLON T4	JEFATURA	16.50	56.02	
		TALLER DE MECANICA AUTOMOTRIZ	180.00	303.54	
		DEPOSITO DE EQUIPOS	20.80	14.61	
		DEPOSITO DE MATERIALES	23.35	24.30	
		AULA TEORICA	61.00	*	
	ZONA DE GALPONES	GALPON DE CUYES	226.00	78.77	
		GALPON DE CONEJOS		78.77	
		GALPON DE POLLOS		78.77	
	ZONA DE INVERNADEROS	INVERNADERO - 01	79.80	91.79	
		INVERNADERO - 02	79.80	91.79	

Fuente: Expediente Técnico.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 21 de 170

RESUMEN

La evaluación de riesgos ante el peligro de Flujo de detritos para el proyecto de inversión pública "Mejoramiento de los Servicios Educativos de la I.E. Simón Antonio Bolívar Palacios - II Etapa" (CUI 2272528), fue desarrollado en concordancia a la Ley N° 29664 (SINAGERD) y los lineamientos técnicos de CENEPRED para infraestructura educativa.

El Área de Influencia se sitúa entre las cotas 3017 y 3045 m.s.n.m. del distrito de Independencia. La Topografía mayormente plana (1% a 5% de pendiente), con suelos de origen aluvial y condiciones climáticas marcadas por periodos de lluvias intensas (octubre-abril). Y la población expuesta está conformada por la Comunidad estudiantil de 2,100 alumnos, 111 docentes y personal administrativo.

El análisis técnico identifica el evento de Flujo de detritos como el principal peligro natural, condicionado por la configuración geomorfológica de la cuenca y la susceptibilidad del territorio a flujos de detritos. Los Factores Desencadenantes son: Precipitaciones anómalas y posible desembalse de lagunas glaciares; y los parámetros evaluados: Altura del flujo, velocidad de propagación y geología del área (unidades geotécnicas).

Se evaluó la vulnerabilidad física de la infraestructura proyectada, la cual comprende pabellones de hasta 3 niveles, talleres técnicos y áreas recreativas. De acuerdo con el criterio de Exposición: El proyecto se ubica en el área de influencia directa de posibles flujos por Flujo de detritos. El criterio de Fragilidad se encuentra determinada por el tipo de construcción (concreto armado y ladrillo) y el estado de conservación proyectado. La Resiliencia es la Capacidad de respuesta de la Institución Educativa basada en su organización interna y cercanía a servicios de salud.

Mediante la matriz de riesgos, se cruzaron los niveles de peligro y vulnerabilidad para obtener el Riesgo Específico. El estudio estima pérdidas económicas potenciales y daños a la integridad física de los usuarios si no se aplican las medidas de control propuestas.

Para mitigar el riesgo a niveles aceptables, se establecen dos ejes de acción:

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 22 de 170

- Medidas Estructurales: Diseño de cimentaciones reforzadas, sistemas de drenaje pluvial de alta capacidad y muros de protección perimetral.
- Medidas No Estructurales: Plan de contingencia ante aluviones, programas de capacitación en Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) para docentes y simulacros periódicos.

El proyecto es viable desde la perspectiva de gestión de riesgos, siempre que se integren las recomendaciones estructurales y operativas detalladas en el informe EVAR, garantizando la continuidad del servicio educativo y la seguridad de la comunidad estudiantil de la I.E Simon Antonio Bolivar Palacios.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 23 de 170

INTRODUCCIÓN

La Ciudad de Huaraz, por sus características físico-ambientales y el escenario de riesgo multipeligros de su territorio se encuentra expuesto al impacto de Flujo de detritos por aluvión.

Estos eventos determinan condiciones de riesgo con los efectos e impactos sobre la población, sus medios de vida e infraestructura de desarrollo, esto se traduce en pérdidas materiales y económicas para la sociedad, en términos de la inversión pública y la inversión social en el desarrollo nacional.

La Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y la ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) ha establecido Lineamientos para la elaboración del Informe de Evaluación del Riesgo de Desastres en Proyectos de Infraestructura educativa; con el objetivo de que la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) en la gestión educativa alcance un nivel de protección aceptable para la comunidad estudiantil frente a fenómenos de origen natural e inducidos por la acción humana, evaluando el cumplimiento de estándares de seguridad tanto en el diseño como en la construcción misma; durante las etapas de construcción y operación del I.E. Simón Antonio Bolívar Palacios.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 24 de 170

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. Objetivo general

Orientar, reducir y controlar el riesgo existente de aluvión y evitar que se generen nuevos riesgos sobre la Infraestructura Educativa y el servicio que se brindará.

1.2. Objetivos específicos

- ✓ Identificar y analizar los riesgos que se podrían presentar durante la ejecución del Proyecto I.E. Simón Antonio Bolívar Palacios.
- ✓ Planificar respuestas a los riesgos identificados durante la ejecución del Proyecto I.E. Simón Antonio Bolívar Palacios.
- ✓ Establecer medidas estructurales y no estructurales ante el evento de peligro de flujo detríticos (aluvión) que pudiera ocurrir en el área de estudio del proyecto.

1.3. Finalidad

Implementar la gestión de riesgos en la planificación de la ejecución del Proyecto I.E. Simón Antonio Bolívar Palacios.

1.4. Justificación

El presente Estudio, permite determinar las medidas de control a ser adoptadas y que contribuirán a reducir o mitigar los riesgos existentes. Se cuantifica y determina los costos necesarios para la implementación de las medidas de control. De igual forma, se estima los costos de reinversión que sean necesarios, así como los costos de operación y mantenimiento en los que se incurrirán a lo largo del horizonte de evaluación del Proyecto I.E. Simón Antonio Bolívar Palacios.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 25 de 170

1.5. Antecedentes

El Proyecto de Inversión Pública "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA" inscrito con código SNIP N° 2272528, fue declarado viable por la OPI del Gobierno Regional de Ancash mediante Informe técnico N° 29-2015-GRA/GRPPAT/SGI el 17 de setiembre del 2015.

El área de intervención se emplaza sobre depósitos aluviónicos y fluvioglaciares de la cuenca del río Quillcay, zona con un historial crítico de movimientos en masa. El evento más significativo corresponde al aluvión de diciembre de 1941, originado por el desembalse de la laguna Palcacocha, que afectó gran parte del actual distrito de Independencia y la ciudad de Huaraz. En décadas recientes, la vulnerabilidad del sector de Patay se ha visto acentuada por la recurrencia de precipitaciones intensas asociadas a eventos hidrometeorológicos como el Fenómeno El Niño (1997-1998, 2017 y 2023). Durante marzo de 2023, las lluvias excepcionales provocaron la activación de flujos de detritos menores y procesos de erosión fluvial en las márgenes del río Santa y quebradas tributarias, comprometiendo temporalmente las vías de acceso aledañas a la Av. Confraternidad Internacional Oeste. Estos eventos históricos y recientes confirman la susceptibilidad del territorio ante peligros de origen geológico-climático, fundamentando la necesidad de implementar medidas de control estructural y drenaje pluvial de alta eficiencia en la nueva infraestructura de la I.E. Simón Antonio Bolívar Palacios para garantizar la continuidad del servicio educativo.

1.6. Marco normativo

- Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM (Reglamento de la Ley N° 29664) y su modificatoria vigente mediante el Decreto Supremo N° 060-2024-PCM, el cual precisa en su Artículo 11° las competencias específicas para Gobiernos

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 26 de 170

Regionales y Locales en la elaboración de evaluaciones de riesgos (EVAR) de acuerdo a los lineamientos aprobados por el ente rector.

- Decreto Supremo N° 038-2021-PCM, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050.
- Resolución de Secretaría de Gestión del Riesgo de Desastres N° 009-2025-PCM/SGRD, que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres, indicando en su acápite 5.4.2 las funciones de CENEPRED para difundir y articular los instrumentos técnicos elaborados por los tres niveles de gobierno a través de las plataformas tecnológicas oficiales.
- Resolución Jefatural N° 00030-2026-CENEPRED/J (de fecha 12 de marzo de 2026), que aprueba la Directiva del procedimiento de revisión, validación y publicación en el SIGRID de los estudios de evaluación de riesgo, marco bajo el cual se está estructurando la presente subsanación para su correspondiente integración digital.
- Resolución Jefatural N° 112-2014-CENEPRED/J, que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales" (2da Versión)
- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD sobre Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

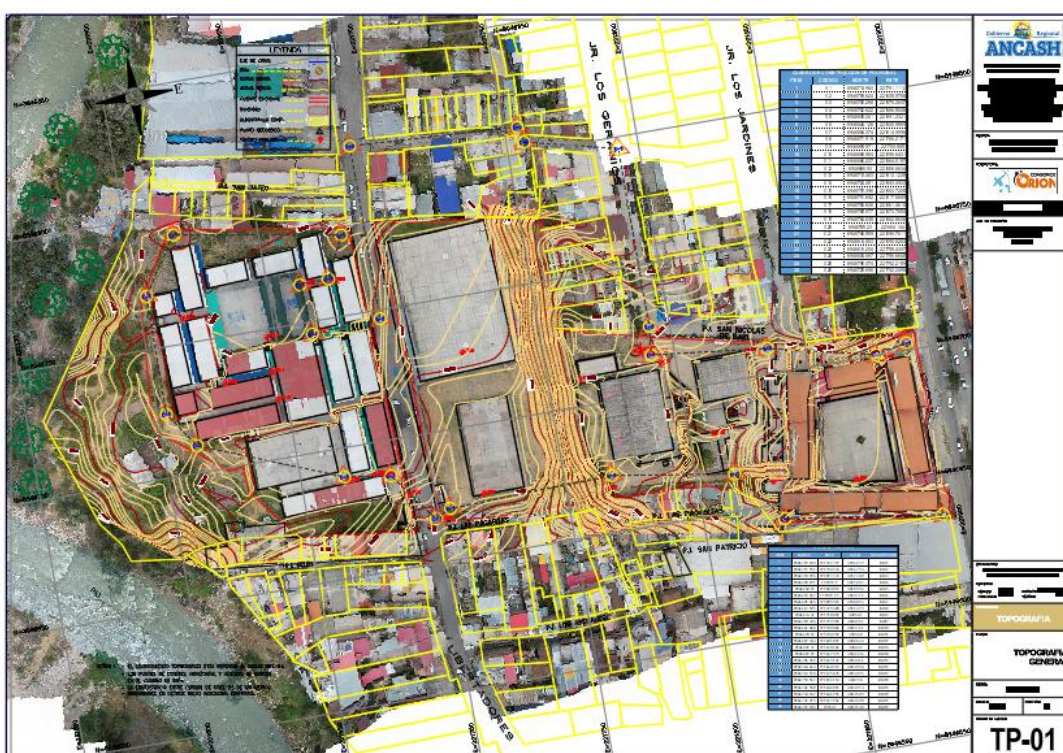
	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 27 de 170

CAPÍTULO II: CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO

2.1. Ubicación geográfica

El terreno del predio donde funcionara la I.E. Simón Bolívar se encuentra ubicado el distrito de Independencia, provincia de Huaraz y Departamento Ancash.

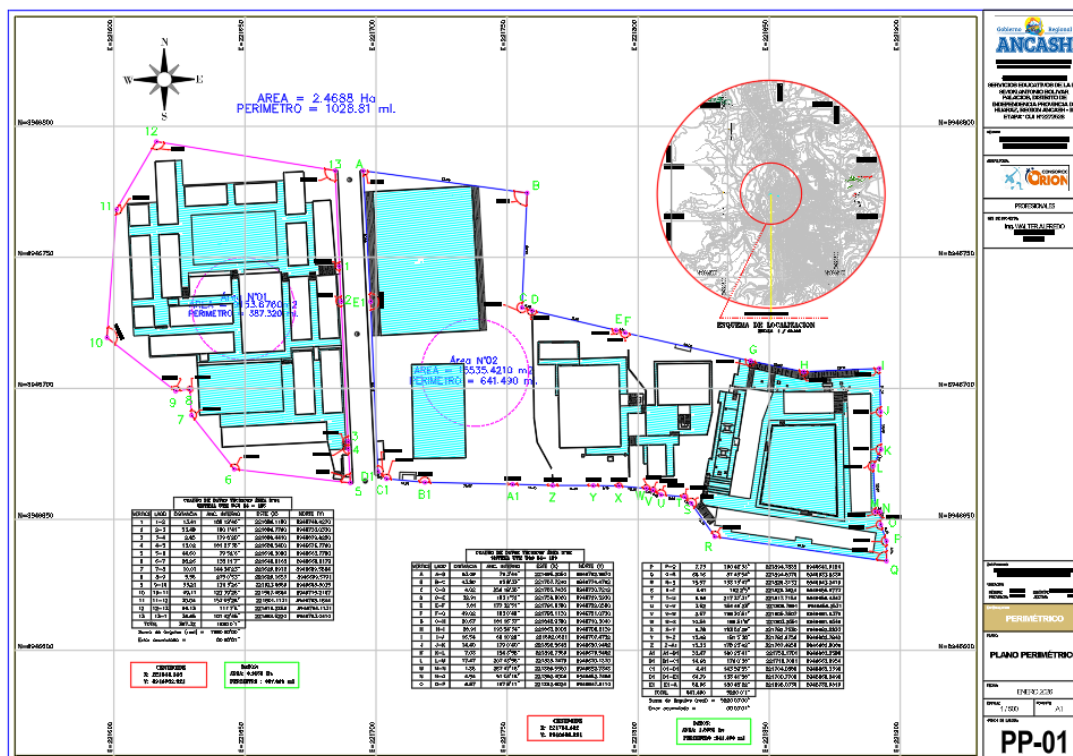
Imagen 1. Vista de planta de la Ubicación del I.E. Simón Antonio Bolívar Palacios.



Fuente: Elaboración de planos por consultor.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivette Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

Figura 1. Mapa de Ubicación del área de estudio.



Fuente: Expediente Técnico.

La ubicación política del Proyecto es la siguiente:

- ❖ REGIÓN : Ancash
- ❖ PROVINCIA : Huaraz
- ❖ DISTRITO : Independencia

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 29 de 170

Figura 2. Imagen satelital de la Ubicación geográfica del proyecto.



Fuente: Imagen satelital de Google Earth.

Área Total Techada: 13,391.65 m²

Perímetro: 408.17 ml (terreno 1B) y 520.74 (terreno 1A)

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 30 de 170

❖ COORDENADAS

Cuadro 4. Coordenadas del área del proyecto, UTM WGS 84 – 18S.

CUADRO DE DATOS TECNICOS ÁREA N°01 SISTEMA UTM WGS 84 - 18S					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
1	1-2	13.41	180°19'46"	221686.1180	8946746.4270
2	2-3	53.48	180°1'41"	221686.7790	8946733.0330
3	3-4	2.85	179°8'20"	221689.4410	8946679.6220
4	4-5	13.02	181°23'38"	221689.5400	8946676.7760
5	5-6	44.60	79°52'6"	221690.3090	8946663.7790
6	6-7	26.26	135°11'7"	221646.0168	8946669.0179
7	7-8	10.01	144°34'23"	221629.6912	8946689.5864
8	8-9	5.55	275°0'53"	221629.1653	8946699.5791
9	9-10	33.21	134°3'26"	221623.6659	8946698.8035
10	10-11	49.11	123°39'25"	221597.4664	8946719.2107
11	11-12	30.04	153°55'26"	221601.1131	8946768.1844
12	12-13	69.13	111°7'5"	221616.2856	8946794.1131
13	13-1	36.65	101°42'45"	221684.5220	8946783.0410
TOTAL		387.32	1980°0'1"		

CUADRO DE DATOS TECNICOS ÁREA N°02 SISTEMA UTM WGS 84- 18S					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	63.09	79°3'44"	221695.2050	8946782.9670
B	B-C	43.80	95°8'33"	221757.7240	8946774.4762
C	C-D	4.02	256°18'35"	221755.7435	8946730.7212
D	D-E	32.91	183°1'52"	221759.6060	8946729.5930
E	E-F	3.61	177°32'51"	221791.6380	8946722.0500
F	F-G	49.02	183°0'49"	221795.1130	8946721.0730
G	G-H	20.67	181°16'37"	221842.9390	8946710.3040
H	H-I	28.91	193°54'34"	221863.2008	8946706.2139
I	I-J	16.54	89°10'29"	221892.0821	8946707.4732
J	J-K	14.40	179°0'40"	221892.5645	8946690.9402
K	K-L	7.03	154°8'58"	221892.7359	8946676.5462
L	L-M	17.47	207°48'58"	221889.7479	8946670.1870
M	M-N	1.85	267°47'18"	221890.5550	8946652.7348
N	N-O	4.94	91°54'16"	221892.4006	8946652.7489
O	O-P	6.57	197°5'11"	221892.6024	8946647.8110

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 31 de 170

P	P-Q	7.73	160°42'38"	221894.7885	8946641.6124
Q	Q-R	66.16	81°43'54"	221894.8070	8946633.8836
R	R-S	15.57	133°13'47"	221829.3133	8946643.2410
S	S-T	3.61	192°2'5"	221820.3624	8946655.9773
T	T-U	8.96	217°37'31"	221817.7154	8946658.4343
U	U-V	3.52	154°49'23"	221808.7891	8946659.2531
V	V-W	2.57	196°30'51"	221805.7507	8946661.0370
W	W-X	10.54	188°51'6"	221803.2551	8946661.6548
X	X-Y	9.78	183°52'29"	221792.7530	8946662.5833
Y	Y-Z	15.48	181°5'36"	221782.9756	8946662.7842
Z	Z-A1	15.33	178°23'42"	221767.4958	8946662.8069
A1	A1-B1	33.47	180°25'41"	221752.1701	8946663.2588
B1	B1-C1	14.68	176°0'38"	221718.7091	8946663.9954
C1	C1-D1	4.41	143°59'55"	221704.0880	8946665.3390
D1	D1-E1	64.79	133°41'58"	221700.7700	8946668.2490
E1	E1-A	50.06	180°45'22"	221698.0030	8946732.9810
TOTAL		641.490	5220°0'1"		

Fuente: Plano perimétrico del Expediente Técnico.

❖ LÍMITES

Terreno 1A

- ❖ **POR EL NORTE:** Con propiedad de terceros (05 tramos) con 249.70 m.
- ❖ **POR EL SUR:** Con propiedad de terceros con 202.10 m.
- ❖ **POR EL ESTE:** Con la Av. Confraternidad Internacional Oeste con 74.00 m.
- ❖ **POR EL OESTE:** Con Prolongación Los Libertadores con 117.80 m.

Terreno 1B

- ❖ **POR EL NORTE:** Con propiedad de terceros (05 tramos) con 84.50 m.
- ❖ **POR EL SUR:** Con propiedad de terceros con 173.60 m.
- ❖ **POR EL ESTE:** Con Prolongación Los Libertadores con 120.40 m.
- ❖ **POR EL OESTE:** Con terreno agrícola con 91.30 m.

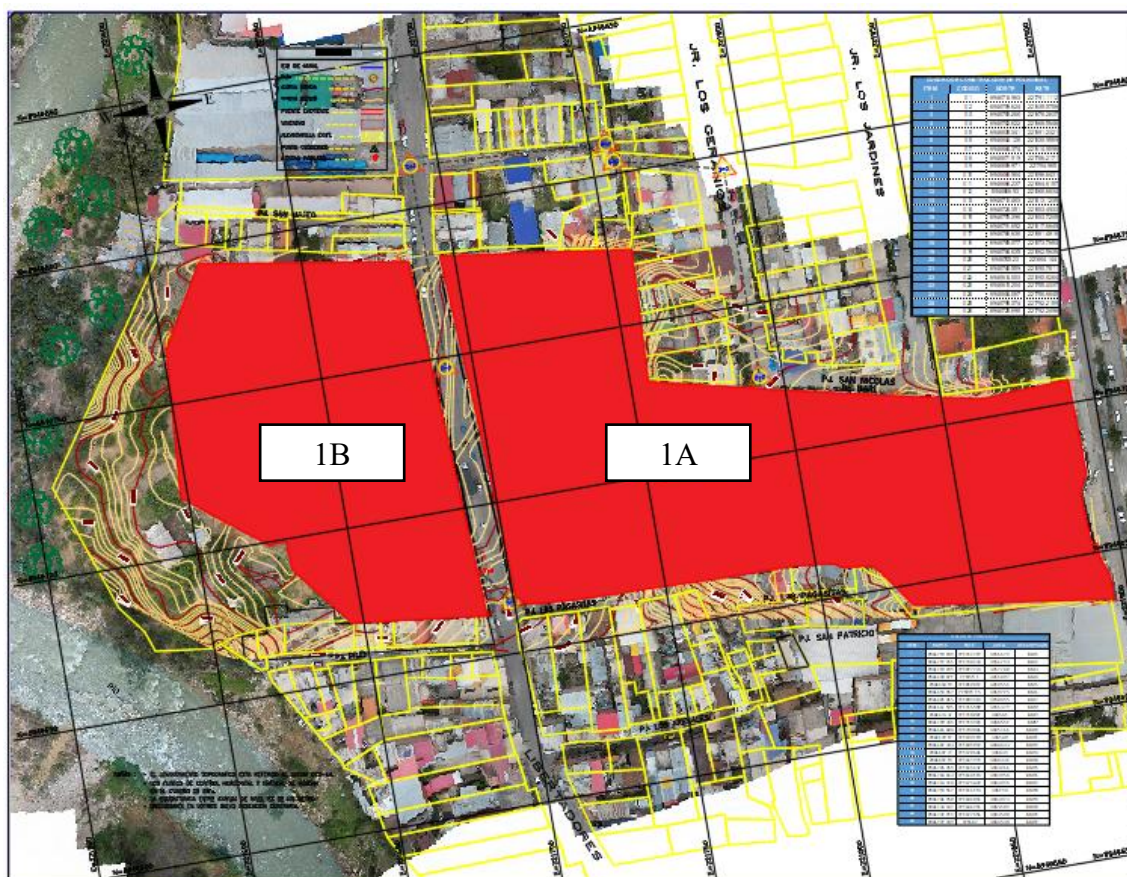
Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez: CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 32 de 170

2.2. Base topográfica

El Colegio Simón Bolívar está situado entre las cotas 3017 y 3045 metros sobre el nivel del mar, en el distrito de Independencia, provincia de Huaraz, departamento de Ancash. La base topográfica utilizada tiene una escala de 1:500 y un sistema de referencia geodésico WGS84 UTM Zona 18S, tal como se puede observar en el mapa de Curvas de Nivel (TP-01).

Figura 3. Vista de Curvas de Nivel del proyecto.



Fuente: Elaboración propia a partir del plano de topografía del Expediente técnico.

La topografía del terreno es mayormente plana, con pendientes suaves que oscilan entre el 1% y el 5%, según lo indicado en el mapa de pendientes. Sin embargo, en los

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 33 de 170

alrededores del área del proyecto hacia el Rio Santa, se observan variaciones de pendiente que van del 7% al 15%.

2.3. Vías de acceso

El Distrito de Independencia se ubica al norte de la ciudad de Huaraz, a 400 Km de Lima, con tiempo de viaje promedio de 8 horas, por medio de la Panamericana Norte hasta Pativilca y luego la Carretera Central/Ruta PE-3N hasta Huaraz.

2.4. Características sociales

2.4.1. Demografía

- Distrito de Independencia

De acuerdo con la información recolectada se presenta los datos de la población presente en el distrito de Independencia:

Tabla 1. Población del distrito de Independencia

Área	Urbano	Rural	Total
Mujeres	33526	5932	39458
Varones	31099	5531	36630
Total	64625	11463	76088

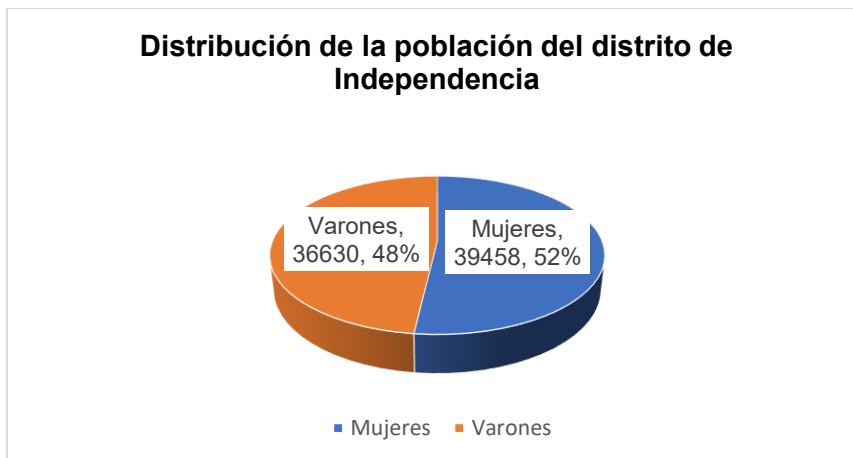
Elaboración: Propia

Fuente: INEI CENSO 2017. Departamento de Ancash: Resultados Definitivos 2017 – Tomo I.
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1552/

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPREDI Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 34 de 170

Gráfico 1. Población del distrito de Independencia según sexo

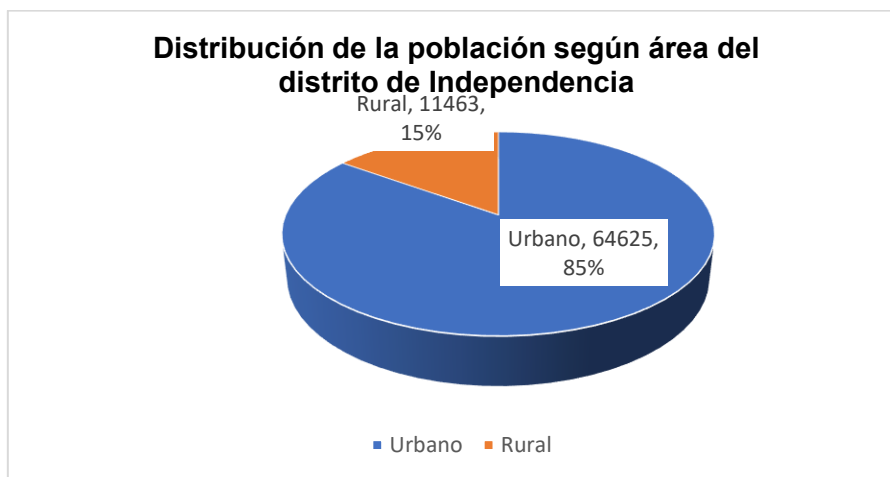


Elaboración: Propia

Fuente: INEI CENSO 2017. Departamento de Ancash: Resultados Definitivos 2017 – Tomo I.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1552/

Gráfico 2: Población del distrito de Independencia según área



Elaboración: Propia

Fuente: INEI CENSO 2017. Departamento de Ancash: Resultados Definitivos 2017 – Tomo I.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1552/

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 35 de 170

2.4.2. Salud y educación

2.4.2.1. Salud

Según el Censo 2017 del INEI, el distrito de Independencia cuenta con el siguiente registro de servicios de salud:

Tabla 2: Servicios de salud de la población del distrito de Independencia

Seguro Integral de Salud (SIS)	ESSALUD	Seguro de fuerzas armadas o policiales	Seguro privado de salud	Otro seguro	Ninguno	Total
37,340	16,905	946	1,687	492	15,161	72,531
51.48%	23.31%	1.30%	2.33%	0.68%	20.90%	100.00%

Elaboración: Propia

Fuente: INEI CENSO 2017. Departamento de Ancash: Resultados Definitivos 2017 – Tomo II.
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1552/

Como muestra el cuadro, los servicios de salud a los que accede la población del distrito de Independencia presentan una clara predominancia del Seguro Integral de Salud (SIS). La mayoría de los habitantes, un 51.48% (37,340 personas), está afiliada al SIS, lo que lo convierte en el principal proveedor de cobertura de salud en la comunidad. A esto le sigue ESSALUD, con un 23.31% (16,905 personas) que cuenta con este seguro.

En cuanto a otros tipos de cobertura, un 1.30% (946 personas) está asegurado por servicios de salud de las fuerzas armadas o policiales, mientras que un 2.33% (1,687 personas) accede a seguros privados de salud. Además, un 0.68% (492 personas) dispone de otro tipo de seguro de salud.

Sin embargo, un 20.90% (15,161 personas) no cuenta con ningún tipo de seguro, lo que representa una proporción significativa de la población en situación de vulnerabilidad

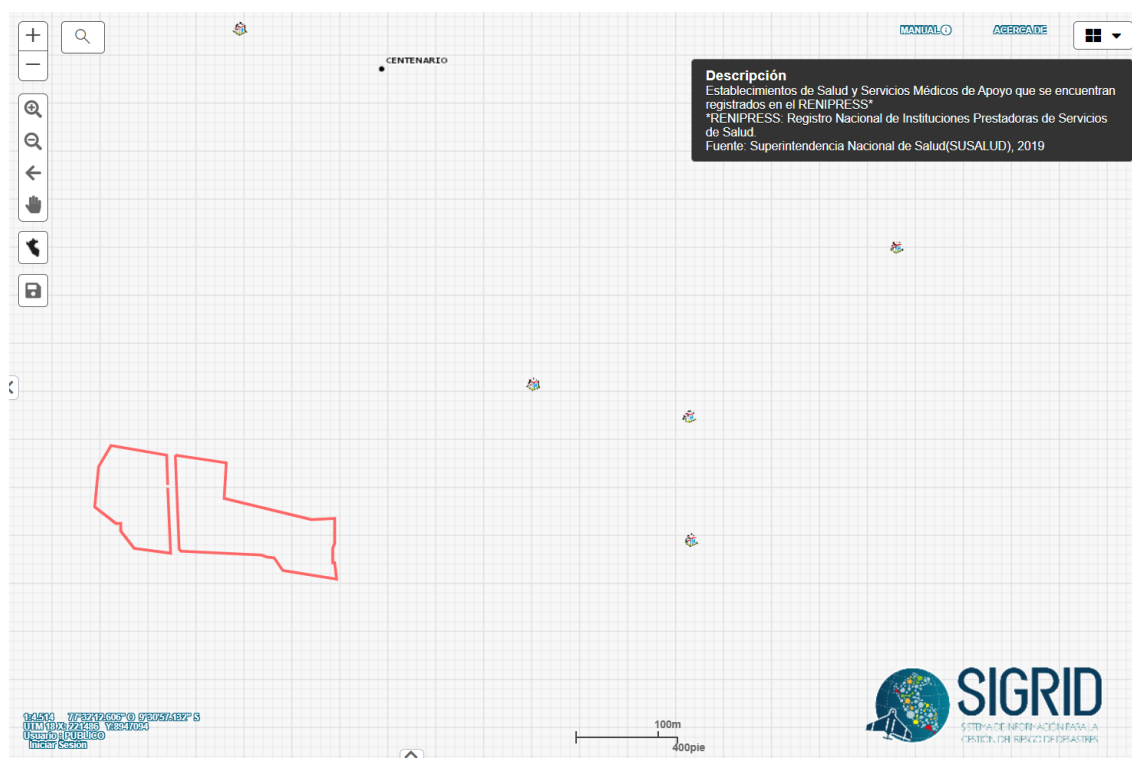
Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 36 de 170

frente a necesidades médicas. Este panorama refleja un predominio del acceso al SIS, aunque aún persiste un desafío importante en la inclusión de toda la población dentro de algún sistema de aseguramiento en salud.

En adición a ello, se realizó la consulta de los establecimientos de salud más cercanos al proyecto y al distrito Independencia en el visor de mapas del SIGRID, mostrando el siguiente resultado:

Figura 4. Establecimientos de salud colindantes al proyecto.



Elaboración: Propia
Fuente: SIGRID. Establecimientos de salud y centros poblados.
<https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/mapa>

Como se puede ver en la figura previa, se cuenta con varios establecimientos de salud en el distrito de Independencia, donde el más cercanos y con mayor influencia por su

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/1 Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 37 de 170

envergadura es la Clínica “San Pablo Sede Huaraz”, siendo un establecimiento de salud con internamiento en el Jr. Huaylas.

Clínica “San Pablo Sede Huaraz”,

Figura 5. Fotografía frontal de la Clínica “San Pablo Sede Huaraz”



Fuente: <http://app20.susalud.gob.pe:8080/registro-renipress-webapp/ipress.htm?action=mostrarVer&idipress=00012671#no-back-button>

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 38 de 170

Tabla 3 Características generales de la Clínica San Pablo Sede Huaraz

Clínica San Pablo Sede Huaraz	
Nombre del establecimiento	Clínica San Pablo Sede Huaraz
Renipress	12671
Institución	Privado
Tipo	Establecimiento de salud con internamiento
Dirección	Jr. Huaylas N° 172, Independencia.
Red	No pertenece a ninguna red.
Ruc	20107463705

Fuente: <http://app20.susalud.gob.pe:8080/registro-renipress-webapp/ipress.htm?action=mostrarVer&idipress=00012671#no-back-button>

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 39 de 170

Figura 6. Especialidades de prestación

Nº	Documento	Fecha	Número	Link
1	LICENCIA MUNICIPAL			

Fuente: SUSALUD. <http://renipress.susalud.gob.pe:8080/wb-renipress/inicio.htm#>

Figura 7: Unidades prestadoras de servicios

Código	Nombre	Estado
220000	UPSS - CONSULTA EXTERNA	ACTIVO
240000	UPSS - HOSPITALIZACIÓN	ACTIVO
230100	UPSS - EMERGENCIA	ACTIVO
070000	UPSS - CENTRO OBSTÉTRICO	ACTIVO
040000	UPSS - CENTRO QUIRÚRGICO	ACTIVO
150000	UPSS - PATOLOGÍA CLÍNICA	ACTIVO
080000	UPSS - DIAGNOSTICO POR IMÁGENES	ACTIVO
030000	UPSS - ANATOMÍA PATOLÓGICA	ACTIVO
110000	UPSS - FARMACIA	ACTIVO
020100	UPSS - CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN	ACTIVO
130000	UPSS - MEDICINA DE REHABILITACION	ACTIVO
200000	UPSS - NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	ACTIVO
120000	UPSS - CENTRO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE	ACTIVO
010000	UPSS - DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD (SERVICIOS ADMINISTRATIVOS)	ACTIVO
2	ACTIVIDAD - REFERENCIAS Y CONTRARREFERENCIAS	ACTIVO

Fuente: SUSALUD. <http://renipress.susalud.gob.pe:8080/wb-renipress/inicio.htm#>

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPREDI Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 40 de 170

2.4.2.2. Educación

Tabla 4 Nivel de educación alcanzado de la población del distrito de Independencia

Niveles	Casos	
Sin nivel	5,037	6.98%
Inicial	4,078	5.65%
Primaria	17,176	23.81%
Secundaria	22,097	30.63%
Básica especial	75	0.10%
Sup.no Univ. Incompleta	2,412	3.34%
Sup. no Univ. Completa	5,724	7.94%
Sup. Univ. Incompleta	4,967	6.89%
Sup. Univ. Completa	9,490	13.16%
Maestría /Doctorado	1,075	1.49%
Total	72,131	100.00%

Fuente: INEI CENSO 2017. Departamento de Ancash: Resultados Definitivos de la Población Económicamente Activa 2017 – Tomo V.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1552/

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 41 de 170

En el distrito Independencia, la mayoría de los habitantes ha alcanzado como máximo los niveles de educación primaria y secundaria. Un 30.63% (22,097 personas) completó la secundaria, siendo el nivel educativo más frecuente, seguido por un 23.81% (17,176 personas) que culminó la primaria. En cuanto a educación superior, un 13.16% (9,490 personas) completó estudios universitarios y un 7.94% (5,724 personas) accedió a la educación superior no universitaria. Sin embargo, un 6.98% (5,037 personas) no cuenta con ningún nivel educativo, lo que representa un desafío importante. El resto de la población tiene niveles diversos: inicial (5.65%), estudios universitarios incompletos (6.89%), maestrías o doctorados (1.49%) y básica especial (0.10%). Este panorama evidencia que, aunque la secundaria es predominante, el acceso a niveles educativos superiores sigue siendo limitado y existe un porcentaje notable de personas sin acceso a la educación.

Respecto a los servicios de educación el distrito de Independencia tiene como principal centro educativo a la I.E. Simón Antonio Bolívar Palacios

- **Institución educativa N° 86021 Simón Antonio Bolívar Palacios**

La Institución Educativa Simón Antonio Bolívar Palacios es un centro educativo público de gestión directa, ubicado en la Av. Confraternidad Internacional Oeste s/n, en el distrito de Independencia, provincia de Huaraz, región Áncash. Se encuentra en un entorno urbano consolidado y está bajo la jurisdicción de la UGEL Huaraz.

Al encontrarse en la zona urbana de Huaraz, está a una altitud aproximada de 3,052 m.s.n.m. Su entorno se caracteriza por un clima templado de montaña, con temporadas de lluvias marcadas entre octubre y abril, factor clave para el drenaje de su infraestructura.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 42 de 170

Figura 8: Frontis de la institución educativa Simón Bolívar



Fuente: Equipo técnico

Figura 9: Vista del interior de la institución



Fuente: Equipo técnico

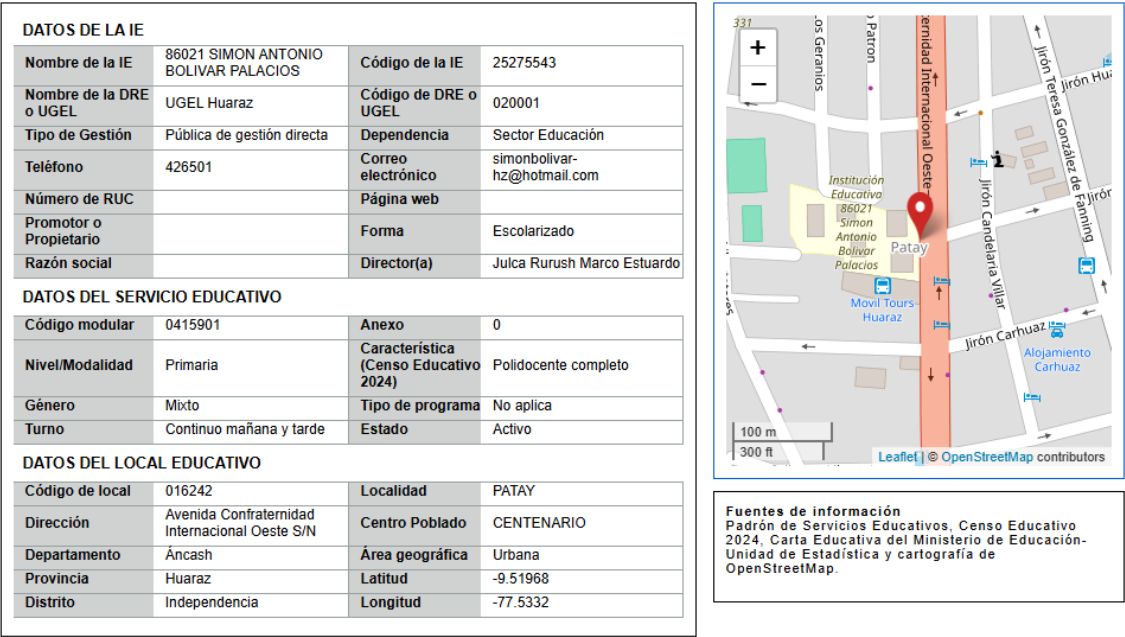
✓ **Primaria**

Se puede observar en la siguiente figura que se muestra el modelo educativo que sigue la institución, el cual corresponde a un formato escolarizado y de gestión pública. Además, se detalla el nivel educativo que ofrece (primaria), los turnos de atención (mañana y tarde) y otros aspectos relevantes. Finalmente, se proporciona información sobre la

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivette Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I  Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

ubicación del local educativo, incluyendo el distrito, la dirección y las coordenadas geográficas.

Figura 10. Datos de la institución educativa



Fuente: ESCALE

Se presenta la matrícula por grado y género correspondiente al año 2024, en el cual se registraron mayor presencia en el grado de cuarto grado.

Figura 11. Matricula por grado y género en el 2024

Nivel	Total		1° Grado		2° Grado		3° Grado		4° Grado		5° Grado		6° Grado	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Primaria	579	640	102	102	113	90	79	117	108	103	90	119	87	109

Fuente: ESCALE

Se presenta la matrícula por periodo correspondiente al año 2024, en el cual se registraron mayor presencia en el grado de cuarto grado, donde se ve un crecimiento de estudiantes a comparación del año 2023.

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH																Versión:02							
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"																Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo							
																	Página 44 de 170							

Figura 12. Matricula por grado y periodo según edad

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Total	1261	1255	1265	1242	1214	1187	1154	1157		1171	1172	1172	1185	1192	1218	1195	1189	1205	1232	1239	1219
1° Grado	192	184	180	182	176	178	162	162		203	193	206	212	193	205	186	192	189	214	201	204
2° Grado	234	231	215	201	202	208	196	190		184	212	199	207	221	203	205	200	193	199	210	203
3° Grado	219	229	218	216	203	281	196	199		179	178	197	201	200	218	197	192	203	198	208	196
4° Grado	223	210	216	215	215	108	184	204		184	185	192	193	193	199	217	204	193	204	209	211
5° Grado	183	217	229	215	207	209	209	195		205	200	182	189	195	198	194	216	208	202	207	209
6° Grado	210	184	207	213	211	203	207	207		216	204	196	183	190	195	196	185	219	215	204	196

Fuente: ESCALE

Para el año 2024, se contó con 46 docentes, lo que permitió fortalecer la calidad educativa y brindar una mejor atención a los estudiantes.

Figura 13. Docentes por periodo

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Total	37	38	39	39	35	41	41	40		43	44	46	48	50	48	47	45	45	44	46	46

Fuente: ESCALE

Se contó con 37 secciones, de las cuales siete fueron destinadas al tercer grado debido al incremento en la cantidad de alumnos.

Figura 14. Secciones por periodo

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Total	33	34	35	35	35	35	29	35		36	36	36	36	36	36	37	37	37	37	37	37
1° Grado	5	5	5	5	5	5	4	5		6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	6	6
2° Grado	6	6	6	6	6	6	5	6		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	6
3° Grado	6	6	6	6	6	6	5	6		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7
4° Grado	6	6	6	6	6	6	5	6		6	6	6	6	6	6	7	6	6	6	6	6
5° Grado	5	6	6	6	6	6	5	6		6	6	6	6	6	6	6	7	6	6	6	6
6° Grado	5	5	6	6	6	6	5	6		6	6	6	6	6	6	6	6	7	6	6	6

Fuente: ESCALE

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

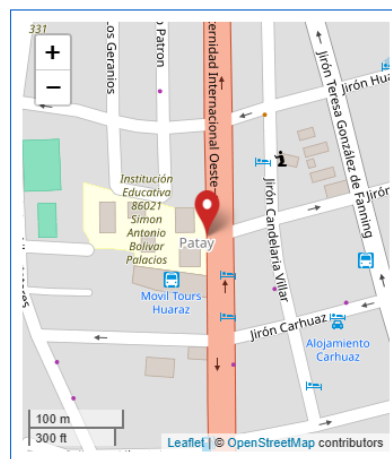
	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 45 de 170

✓ Secundaria

Se puede observar en la siguiente figura que se muestra el modelo educativo que sigue la institución, el cual corresponde a un formato escolarizado y de gestión pública. Además, se detalla el nivel educativo que ofrece (secundaria), los turnos de atención (mañana y tarde) y otros aspectos relevantes. Finalmente, se proporciona información sobre la ubicación del local educativo, incluyendo el distrito, la dirección y las coordenadas geográficas.

Figura 15. Datos de la institución educativa

DATOS DE LA IE			
Nombre de la IE	86021 SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS	Código de la IE	25275543
Nombre de la DRE o UGEL	UGEL Huaraz	Código de DRE o UGEL	020001
Tipo de Gestión	Pública de gestión directa	Dependencia	Sector Educación
Teléfono	426501	Correo electrónico	simonbolivar-hz@hotmail.com
Número de RUC		Página web	
Promotor o Propietario		Forma	Escolarizado
Razón social		Director(a)	Julca Rurush Marco Estuardo
DATOS DEL SERVICIO EDUCATIVO			
Código modular	0577346	Anexo	0
Nivel/Modalidad	Secundaria	Característica (Censo Educativo 2024)	No Aplica
Género	Mixto	Tipo de programa	No aplica
Turno	Continuo mañana y tarde	Estado	Activo
DATOS DEL LOCAL EDUCATIVO			
Código de local	016242	Localidad	PATAY
Dirección	Avenida Confraternidad Internacional Oeste S/N	Centro Poblado	CENTENARIO
Departamento	Ancash	Área geográfica	Urbana
Provincia	Huaraz	Latitud	-9.51968
Distrito	Independencia	Longitud	-77.5332



Fuentes de información
Padrón de Servicios Educativos, Censo Educativo 2024, Carta Educativa del Ministerio de Educación- Unidad de Estadística y cartografía de OpenStreetMap.

Fuente: ESCALE

Se presenta la matrícula por grado y género correspondiente al año 2024, en el cual se registraron mayor presencia en el segundo grado.

Figura 16. Matricula por grado y género en el 2024

Nivel	Total		1° Grado		2° Grado		3° Grado		4° Grado		5° Grado	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Secundaria	574	578	117	133	138	125	103	118	127	113	89	89

Fuente: ESCALE

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/1 Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

Se presenta la matrícula por periodo correspondiente al año 2024, en el cual se registraron mayor presencia en el segundo grado, en donde se observa un crecimiento a comparación del año 2023.

Figura 17. Matricula por grado y periodo según edad

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Total	1176	1195	1253	1244	1203	1178	1217		1226	1187	1153	1153	1167	1123	1093	1067	1073	1129	1234	1214	1152
1° Grado	243	274	281	273	247	285	299		315	266	276	268	265	251	253	265	253	250	258	258	250
2° Grado	249	239	252	261	259	234	248		245	283	258	261	249	238	223	231	270	249	263	255	263
3° Grado	245	235	248	248	244	250	235		259	226	232	230	243	227	218	208	190	266	258	226	221
4° Grado	211	225	240	235	224	221	231		212	204	201	205	209	212	202	185	183	185	267	234	240
5° Grado	228	222	232	227	229	188	204		195	208	186	189	201	195	197	178	177	179	188	241	178

Fuente: ESCALE

Para el año 2024, se contó con 76 docentes, lo que permitió fortalecer la calidad educativa y brindar una mejor atención a los estudiantes.

Figura 18. Docentes por periodo

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Total	65	73	75	73	69	75	71		75	76	73	71	73	69	68	68	62	69	69	73	76

Fuente: ESCALE

Se contó con 37 secciones, de las cuales ocho fueron para primer grado y ocho para segundo grado, mientras que para los demás grados se asignaron siete secciones cada uno.

Figura 19. Secciones por periodo

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Total	33	35	34	35	35	36	32		35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	36	37	37
1° Grado	7	7	7	7	7	8	8		9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
2° Grado	7	7	7	7	7	7	7		7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
3° Grado	7	7	7	7	7	7	6		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
4° Grado	6	7	7	7	7	7	6		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7
5° Grado	6	7	6	7	7	7	5		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7

Fuente: ESCALE

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 47 de 170

2.4.3. Vivienda y Servicios Básicos

2.4.3.1. Servicios de agua potable

- Distrito de Independencia

Tabla 5 Tipo de abastecimiento de agua del distrito Independencia

Categoría	Casos	%
Red pública Dentro de la vivienda. (Agua potable)	13,273	86.97%
Red Pública Fuera de la vivienda	1,496	9.80%
Pilón de uso público	199	1.30%
Camión – cisterna u otro similar	10	0.07%
Pozo (agua subterránea)	182	1.19%
Manantial o puquio	0	0.00%
Río, acequia, lago, laguna	59	0.39%
Vecino	23	0.15%
Otro tipo de abastecimiento de agua	20	0.13%
Total	15,262	100.00%

Elaboración: Propia
Fuente: Geoservidor SIGRID

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethé Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 48 de 170

En cuanto al abastecimiento de agua en el distrito de Independencia, la mayoría de las viviendas, un 86.97% (13,273 viviendas), reciben agua potable a través de la red pública dentro de la vivienda, lo que refleja un acceso relativamente alto a servicios básicos. Un 13,273 % (1,496 viviendas) tiene acceso a la red pública de agua, pero fuera de la vivienda, lo que implica la necesidad de sistemas alternativos para el uso del agua. Un pequeño porcentaje, un 1.19% (182 viviendas), obtiene agua de pozos subterráneos, mientras que un 0.00% (0 viviendas) depende de manantiales o puquios, y otro 0.39% (59 viviendas) utiliza agua de ríos, acequias, lagos o lagunas. Además, 199 viviendas (1.30%) recurren a pilones de uso público como fuente de agua. Un número mínimo de viviendas, solo 23 (0.15%), obtiene agua de un vecino. Se reporta el uso de camiones cisterna por 10 viviendas (0.07%) y otro tipo de abastecimiento corresponde a 20 viviendas (0.13%), lo que indica que la mayoría de la población tiene acceso a fuentes relativamente confiables, aunque persisten algunas fuentes menos convencionales en áreas más apartadas.

2.4.3.2. Servicios de alcantarillado

- **Distrito de Independencia**

Tabla 6 Tipo de servicio higiénico del distrito de Independencia

Categoría	Casos	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	12,450	81.58%
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	1658	10.86%
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	349	2.29%
Letrina	257	1.68%
Pozo ciego o negro	235	1.54%

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivette Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 49 de 170

Categoría	Casos	%
Río, acequia, canal o similar	115	0.75%
Campo abierto o al aire libre	179	1.17%
Otro servicio higiénico	19	0.12%
Total	15,262	100.00%

Elaboración: Propia
Fuente: Geoservidor SIGRID

En cuanto al tipo de servicio higiénico en el distrito Independencia, la mayoría de las viviendas, un 81.58% (12,450 viviendas), están conectadas a la red pública de desagüe dentro de la vivienda, lo que indica un acceso considerable a infraestructuras sanitarias modernas. Un 10.86% (1,658 viviendas) cuenta con la red pública de desagüe, pero fuera de la vivienda, dentro de la edificación, lo que sugiere una infraestructura más limitada o en proceso de expansión. Un pequeño porcentaje de viviendas, un 2.29% (349 viviendas), dispone de pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, y un 1.68% (257 viviendas) utiliza letrina. Los servicios menos comunes incluyen el pozo ciego o negro, con un 1.54% (235 viviendas), así como el uso de ríos, acequias o canales (0.75%) y campo abierto o al aire libre (1.17%), que reflejan condiciones más precarias en términos de higiene. Además, un 0.12% (19 viviendas) hace uso de otro tipo de servicio higiénico, posiblemente menos estandarizado. Estos datos evidencian una amplia cobertura de servicios sanitarios en el área, aunque también existen viviendas que dependen de métodos más rudimentarios para la disposición de residuos.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 50 de 170

2.4.3.3. Servicios de energía eléctrica

- Distrito Independencia

Tabla 7. Alumbrado eléctrico en el distrito de Independencia

Categoría	Casos	%
Si tiene alumbrado eléctrico	14,327	93.87%
No tiene alumbrado eléctrico	935	6.13%
Total	15,262	100%

Elaboración: Propia

Fuente: Geoservidor SIGRID.

En relación con el acceso al alumbrado eléctrico del distrito de Independencia, el 93.87% de los casos cuentan con acceso al alumbrado eléctrico, mientras que el 6.13% no disponen de este servicio. En total, se registraron 15262 casos, predominando significativamente el acceso al recurso por un total de 14,327 viviendas de los 15,262 totales.

2.4.3.4. Características de las viviendas

- Distrito Independencia

Tabla 8. Material predominante en paredes exteriores

Material predominante en paredes exteriores	
Material	Total
Ladrillo o bloque de cemento	9,641

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 51 de 170

Material predominante en paredes exteriores	
Material	Total
Adobe	5,189
Madera (pona, tornillo, etc)	173
Quincha (caña con barro)	27
Triplay/calamina/estera	105
Piedra con barro	31
Piedra o sillar con cal o cemento	23
Tapia	73
Otro material predominante en paredes	0

Elaboración: Propia
Fuente: Geoservidor SIGRID

Tabla 9. Material predominante en pisos

Material predominante en pisos	
Material	Total
Tierra	2607
Cemento	8648
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	3464
Parquet o madera pulida	237

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethé Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 52 de 170

Material predominante en pisos	
Madera (pona, tornillo, etc)	138
Laminas asfálticas, vinílicos o similares	168
Otro material predominante en pisos	0

Elaboración: Propia

Fuente: Geoservidor SIGRID

Tabla 10. Material predominante en los techos

Material predominante en los techos	
Material	Total
Concreto armado	8774
Tejas	1828
Madera	250
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	4135
Caña o estera con torta de barro o cemento	156
Paja, hoja de palmera y similares	6
Triplay/esteras/carrizo	113
Otro material predominante en los techos	0

Elaboración: Propia

Fuente: Geoservidor SIGRID

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 53 de 170

En el distrito Independencia, los materiales de construcción utilizados en las 2005 viviendas varían según la parte de la estructura. En cuanto a las paredes exteriores, el material predominante es el ladrillo, presente en 9,641 viviendas, lo que refleja una preferencia por este recurso. A continuación, se encuentra el adobe, utilizado en 5189 viviendas, lo que indica una opción tradicional y de bajo costo. Otro material utilizado con cierta frecuencia es la madera por 173 viviendas, en el caso de la quincha está presente en 27 viviendas, triplay en 105 viviendas, piedra con barro en 31 viviendas, piedra o sillar con cal o cemento son 23 viviendas y tapia 73 viviendas.

En lo que respecta a los pisos, 2607 viviendas tienen pisos de tierra, lo que sugiere un acceso limitado a materiales más duraderos y modernos como el cemento, aunque más resistente, se utiliza solo en 8648 viviendas. Las losetas, terrazos, cerámicos o materiales similares están presentes en 3464 viviendas, mientras que pisos de parquet o madera pulida se encuentran en 237, reflejando una escasa adopción de materiales más sofisticados. También se tiene madera en 138 viviendas, laminas asfálticas o vinílicas hay 168 viviendas.

En cuanto a los techos, el concreto armado son el material más común, utilizado en 8774 viviendas, lo que sugiere una solución duradera y adecuada para las condiciones locales. Las tejas están presentes en 1828 viviendas, la madera en 250 viviendas. Las planchas de calamina o fibra de cemento están presentes en 4135 viviendas, caña o estera con torta de barro, se encuentra en 156 viviendas. Otros materiales como el triplay esta presente en 113 viviendas, la paja, solo está presente en 06 viviendas que los utilizan.

En general, los materiales de construcción en el distrito Independencia reflejan un predominio de opciones modernas como el concreto y ladrillos, luego sigue el adobe, los pisos de tierra y las tejas, con una adopción limitada de materiales más industrializados. Esto podría estar relacionado con menos restricciones económicas.

2.5. Características Económicas

2.5.1. Economía y pobreza

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 54 de 170

Según el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), el departamento de Ancash cuenta con 347,639 habitantes, de los cuales 18,016 son niños y niñas menores de 3 años; 33,350 son adultos mayores de 65 años de edad y 33,434 son personas con alguna discapacidad. Asimismo, según la ENAHO 2023 (Encuesta Nacional de Hogares 2023), la pobreza total es del 39.5%, pobreza extrema es de 13.9%, vulnerabilidad a la pobreza es de 43.4%. Estos datos reflejan desafíos estructurales como el limitado acceso a servicios básicos y oportunidades económicas. Finalmente, el MIDIS también brinda apoyo a la población por sus distintos programas presupuestales en el distrito de Independencia conforme al siguiente detalle:

Tabla 11 Cobertura de PPSS del distrito de Independencia

Cobertura de PPSS en el Distrito de Independencia		
Tipo	Detalle	Cantidad
CUNA MAS	Fam. Atendidas en el SAF	564
	Niñas y niños atendidos en el SCD	310
CONTIGO	N° de usuarios	164
FONCODES	Hogares Haku Wiñay (Proy. culminados)	0
	Hogares Haku Wiñay (Proy. En Ejecución)	0
JUNTOS	N° hogares Abonados	588
	N° hogares Afiliados	669

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 55 de 170

Cobertura de PPSS en el Distrito de Independencia		
Tipo	Detalle	Cantidad
PAIS	Atendidos a través de los Tambos	-
	Atendidos en los Tambos	-
	N° de Tambos prestando servicios	-
PENSION	N° de usuarios	2087

Elaboración: Propia

Fuente: Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social

<https://app.midis.gob.pe/RedInforma/Reporte/Reporte?id=18>

Tabla 12. Grupo de edades de la PEA en el distrito de Independencia

PEA	Grupo de edades			
	14 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	65 y más años
Ocupada				
Hombres	5030	6897	5283	1141
Mujeres	3408	4635	3364	454
Desocupada				
Hombres	458	297	199	57

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 56 de 170

PEA	Grupo de edades			
	14 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	65 y más años
Ocupada				
Hombres	5030	6897	5283	1141
Mujeres	3408	4635	3364	454
Desocupada				
Mujeres	526	409	157	16

Fuente: INEI CENSO 2017. Departamento de Ancash: Resultados Definitivos de la Población Económicamente Activa 2017 – Tomo I.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1607

Esto refleja una desigualdad en las oportunidades laborales, donde las mujeres enfrentan mayores dificultades para acceder al empleo en comparación con los hombres, independientemente del grupo etario.

Tabla 13. Grupo de edades de NO PEA en el distrito de Independencia

NO PEA	Grupo de edades			
	14 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	65 y más años
Hombres	5139	609	649	1549
Mujeres	7130	4000	3402	2682

Fuente: INEI CENSO 2017. Departamento de Ancash: Resultados Definitivos de la Población Económicamente Activa 2017 – Tomo I.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1607

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 57 de 170

En general se refleja que las mujeres en el rango de edad de 14 a los 64 años tienen una NO PEA muy superior en comparación con los hombres, el cual puede deberse a su menor participación e involucramiento en actividades de preparación laboral como son los estudios en diferentes niveles y a la preferencia y/o necesidad de dedicarse a las labores domésticas.

2.6. Condiciones climáticas

2.6.1. Precipitación

Para la obtención de precipitación del año 2025, se utilizó los datos meteorológicos de la estación "Recuay", la cual está ubicada a unos 33.6 km del área de influencia del proyecto.

Tabla 14 Datos de la estación meteorológica Recuay

Estación Recuay					
Ubicación	Coordenadas		Altitud (msnm)	Tipo	Código
	Latitud	Longitud			
Distrito: Recuay	9°43'45.1" S	77°27'13.15" W	3431	Convencional – Meteorológica	109017
Provincia: Recuay					
Departamento: Ancash					

Elaboración: Propia

Fuente: Estación Independencia. Servicios Nacional de Meteorología e hidrología Perú – SENAMHI.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 58 de 170

A continuación, se presenta los datos meteorológicos de la estación Recuay:

Tabla 15 Precipitación de la estación Recuay en el año 2025

Precipitación			
Meses	Máximo	Mínimo	Suma
Enero	10.7	0	110
Febrero	15	0	281.5
Marzo	24.7	0	219.4
Abril	11.4	0	95.3
Mayo	5.2	0	23.7
Junio	3.8	0	8.6
Julio	0	0	0
Agosto	0	0	0
Septiembre	5.4	0	20.8
Octubre	12.4	0	37.3
Noviembre	48.6	0	122.1
Diciembre	2.4	0	5

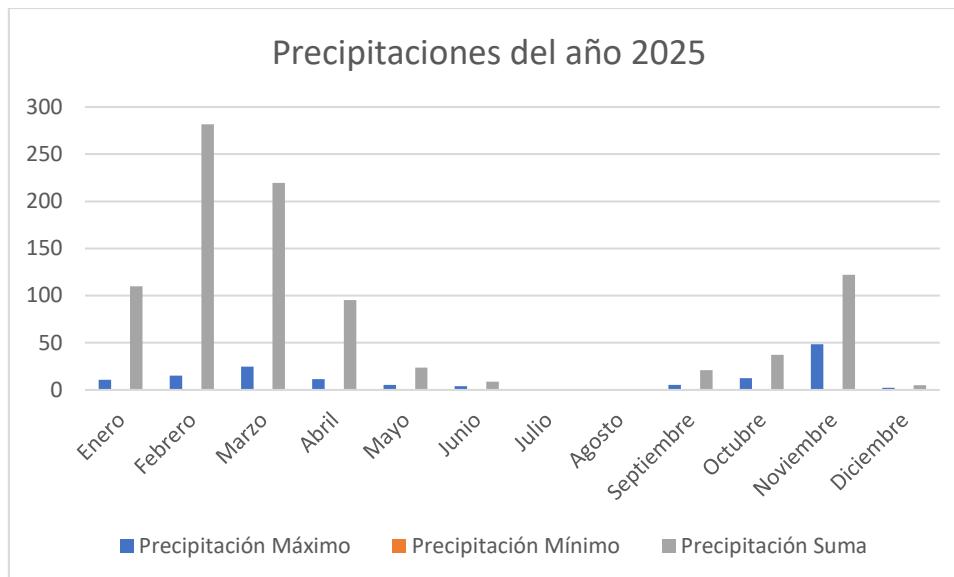
Elaboración: Propia

Fuente: Estación Independencia. Servicios Nacional de Meteorología e hidrología Perú
– SENAMHI.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 59 de 170

Gráfico 3 Precipitación de la estación Recuay en el año 2025



Elaboración: Propia.

Fuente: Estación Independencia. Datos obtenidos de servicio Nacional de Meteorología e Hidrología Perú – SENAMHI.

De acuerdo a los datos de la estación Recuay, las precipitaciones registradas durante el año 2025 evidencian un patrón marcado por la estacionalidad climática. El promedio anual alcanza los 76.98 mm, con un total acumulado de 923.70 mm.

Los meses más lluviosos febrero, con un máximo de 281.50 mm, seguido por marzo (219.40 mm) y noviembre (122.10 mm), destacándose como el periodo de mayor actividad pluvial. Por el contrario, julio y agosto registra mínima (0 mm), marcando un mes seco.

A lo largo del año, la precipitación mínima permanece en 0 mm en todos los meses, lo que sugiere la ocurrencia de días o semanas sin lluvias significativas. Este comportamiento representa un régimen hídrico con concentraciones de lluvias en ciertos

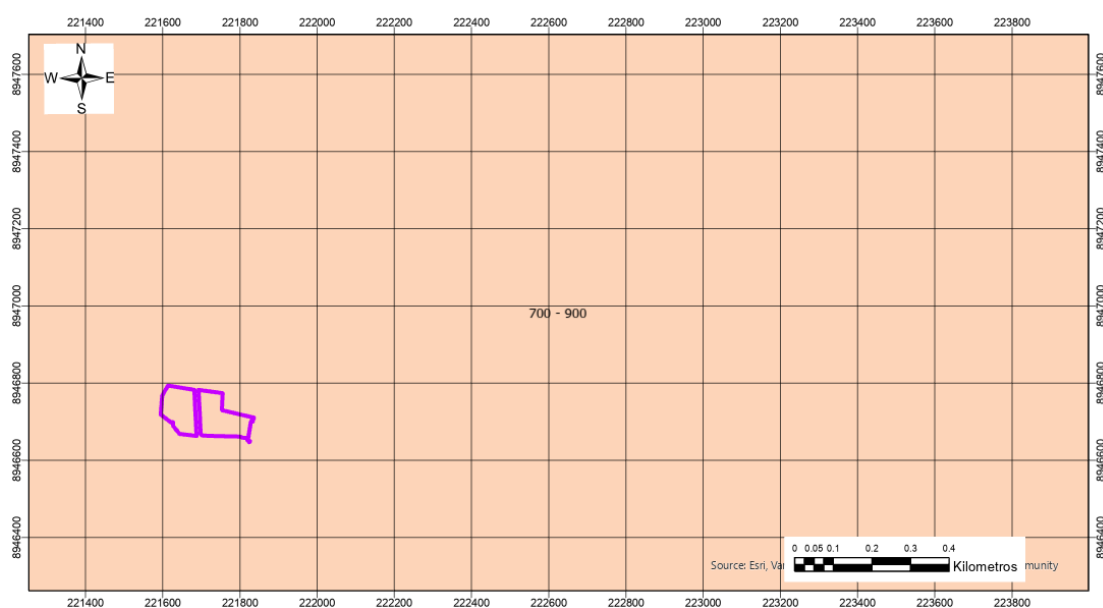
Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 60 de 170

meses clave, especialmente en la temporada de lluvias, alternando con periodos extensos de aridez, característicos de la región andina.

Así mismo se utilizó los datos shape del SENAMHI de precipitación anual para el contraste de la información con la estación Recuay, el resultado se muestra a continuación:

Mapa 1: Precipitación del área del proyecto



Elaboración: Propia.

Fuente: Datos obtenidos de servicio Nacional de Meteorología e Hidrología Perú – SENAMHI.

Como muestra la figura, la precipitación anual se encuentra en el rango de 700 a 900 mm anuales.

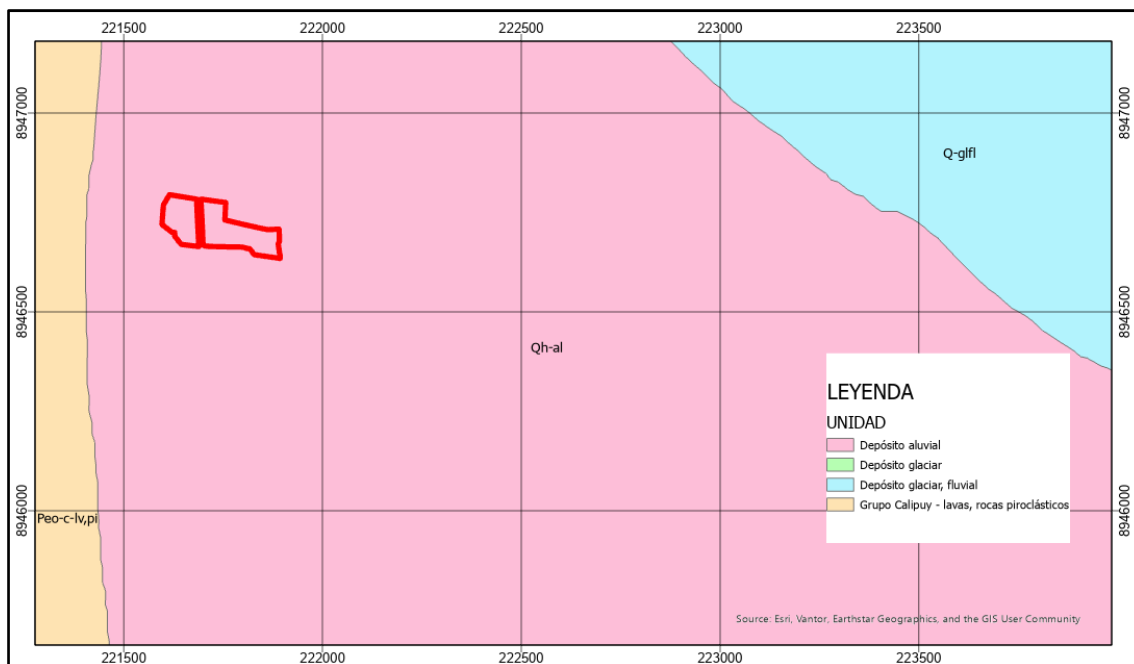
2.6.2. Geología

Se utilizó data de GEOCATMIN para la elaboración del mapa temático en relación a las unidades geológicas presentes en el área de influencia del proyecto, como se ve en la siguiente figura:

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH		Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"		Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
			Página 61 de 170

Mapa 2: Geología del área del proyecto.



Elaboración: Propia.

Fuente: Instituto Geológico Minero y Metalúrgico. Dirección de Geología Ambiental y Riesgo.

Según la figura presentada, el área del proyecto, que incluye el Colegio proyectado, se encuentra exclusivamente en la unidad estratigráfica denominada “Depósito Aluvial (Qh-al)”. A continuación, se detallan las características principales de esta unidad:

- **Depósito Aluvial (Qh-al).**

Son sedimentos no consolidados que se depositan por la acción de las corrientes de agua, como ríos o quebradas. Se encuentran en valles, laderas o depresiones, formando terrazas o rellenos. Su composición incluye arenas, gravas y limos

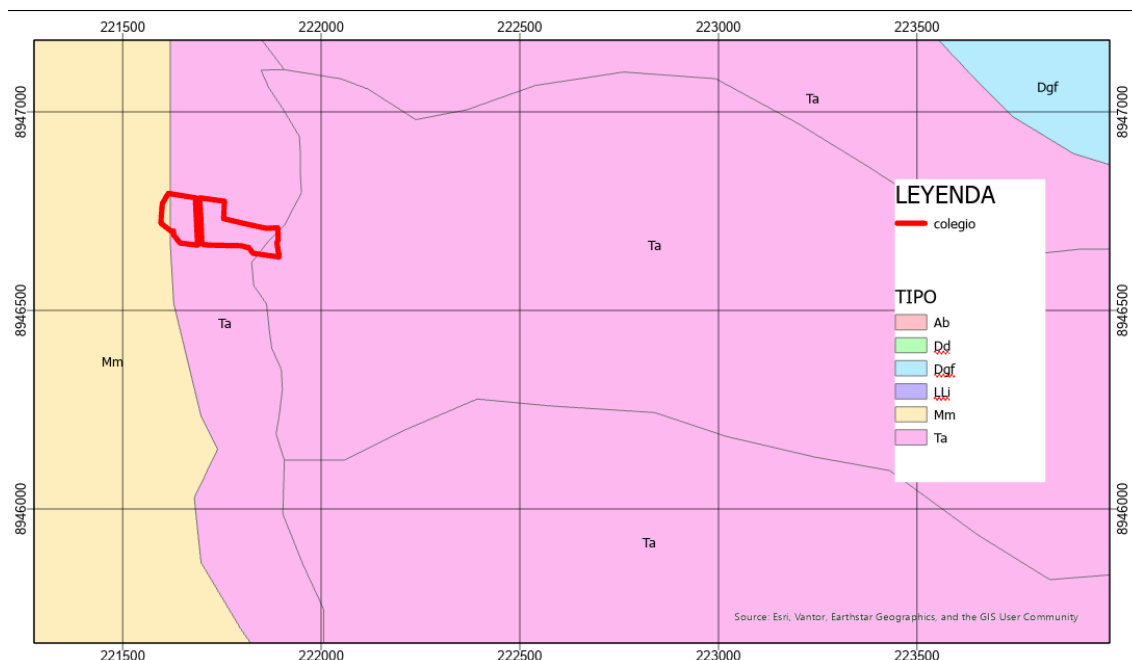
Además, el estudio técnico de suelos reveló que no se identificó la presencia del nivel freático hasta la profundidad explorada. Asimismo, no se detectaron estructuras geológicas significativas, como fallas, discordancias o grietas pronunciadas que puedan perjudicar a la ejecución de proyectos en el área.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I  Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 62 de 170

2.6.3. Geomorfología

Mapa 3: Geomorfología del área del proyecto.



Elaboración: Propia.

Fuente: Instituto Geológico Minero y Metalúrgico. Dirección de Geología Ambiental y Riesgo.

<https://repositorio.ingemmet.gob.pe/bitstream/20.500.12544/2330/1/A6927->

Evaluacion_peligros_geologicos_Colpa-Ancash.pdf

De acuerdo con la figura presentada, el área donde se proyecta construir el Colegio se encuentra exclusivamente en la subunidad geomorfológica denominada " Terrazas o planicies aluviales (TA): ". Esta zona presenta las siguientes características:

- **Terrazas o planicies aluviales (TA):** Son superficies planas o ligeramente inclinadas que se forman por la acumulación de sedimentos aluviales. Se sitúan a lo largo de los valles fluviales, a diferentes alturas respecto al cauce actual del río. Su composición depende del tipo.
- **Montañas en Rocas Intrusivas (Mn):** Montañas modeladas sobre rocas intrusivas (granitos, granodioritas, tonalitas) pertenecientes al Batolito de la Cordillera Blanca. Presenta vertientes de pendientes fuertes a muy fuertes, con

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez: CIP/174209
--	---

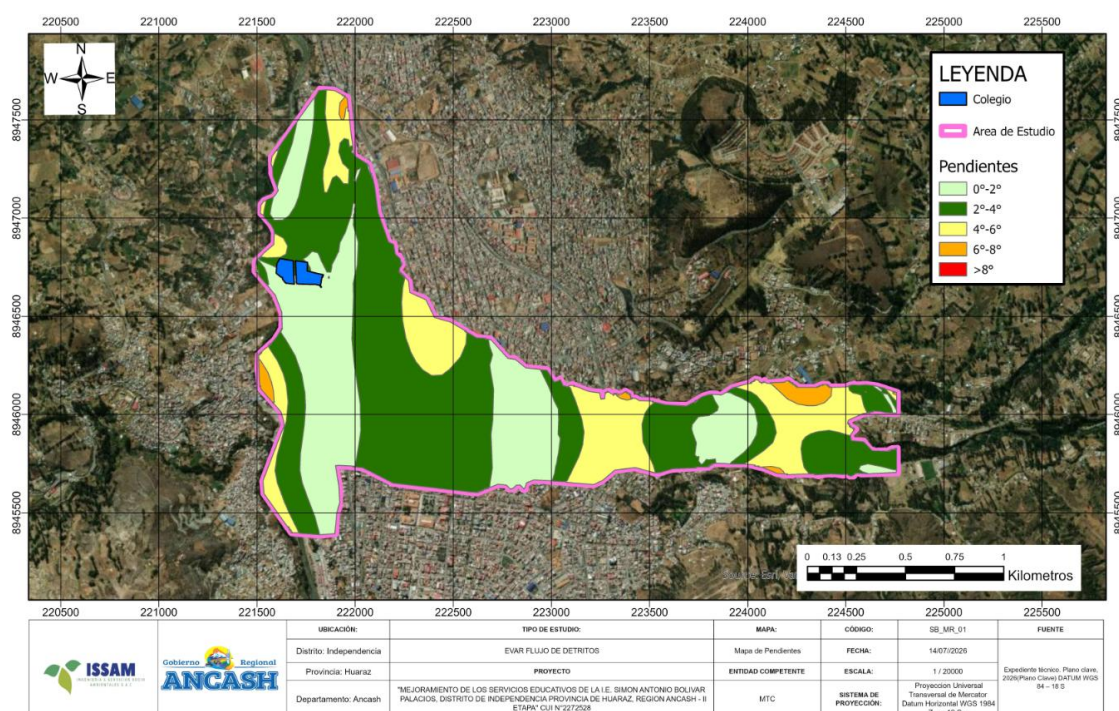
	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH		Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"		Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
			Página 63 de 170

cumbres agudas y valles encajonados debido a la naturaleza resistente de la roca intrusiva.

2.6.4. Pendiente

De acuerdo con el mapa presentado en el área de trabajo del proyecto se encuentra en una zona con pendientes variables.

Mapa 4: Pendientes del área del proyecto.



Elaboración: Propia.

Fuente: Carta Nacional.

De acuerdo con la figura, el Colegio proyectado se superpone a una pendiente entre 0 a 5 % en la mayoría del terreno y entre 5% a 15% en el lado que va hacia el Río Santa, clasificado como pendiente ligeramente inclinada de acuerdo a la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN) por lo que representa que el Colegio se encontrará en una superficie ligeramente pronunciada bajo este criterio.

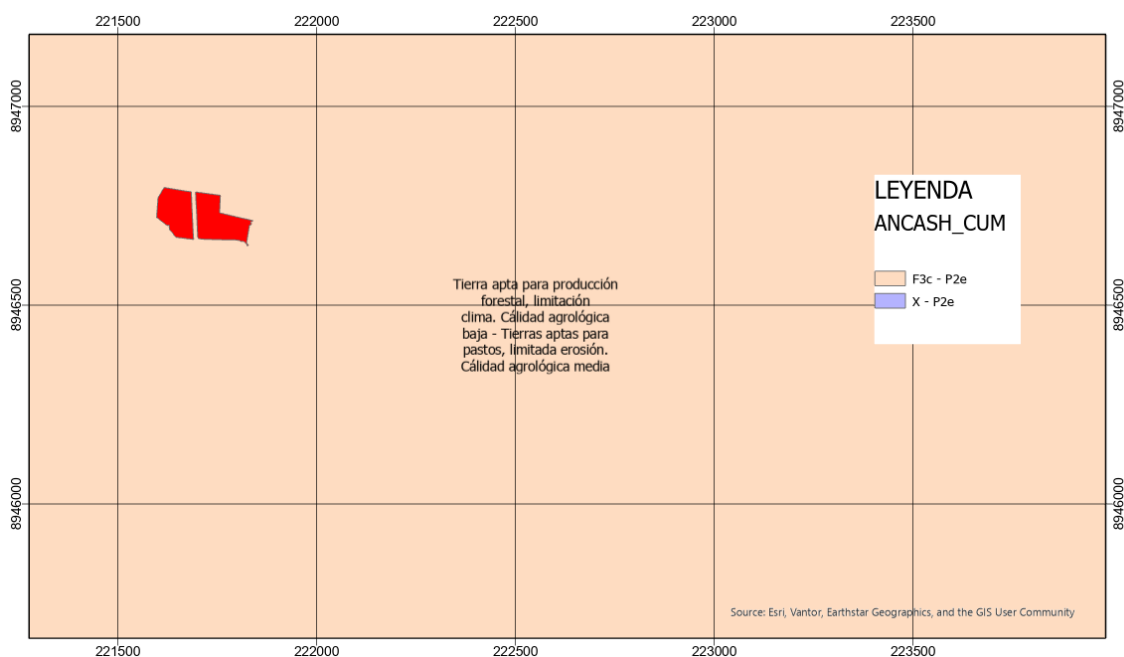
Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/1  Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH		Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"		Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
			Página 64 de 170

2.6.5. Suelos

2.6.5.1. Capacidad de Uso mayor de suelos

Mapa 5: Capacidad de uso mayor del suelo del área del proyecto.



Elaboración: Propia.

Fuente: ZEE. Zonificación Ecológica y Económica de la Región Ancash.

<https://geoservidor.minam.gob.pe/zee-aprobadas/ancash/>

De acuerdo con la figura presentada, el área donde se proyecta construir el Colegio se encuentra dentro de la unidad clasificada como "F3c-P2e", está conformado por áreas con predominancia de tierras con aptitud para uso forestal, de calidad agrológica baja y cuyo principal factor limitante son las condiciones climáticas de la zona. El segundo componente de esta unidad lo constituyen las áreas con aptitud para pastizales, con

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 65 de 170

calidad agrológica media, cuya limitante es la topografía.

En el contexto de la construcción del Colegio, esta clasificación sugiere que el suelo tiene potencial para ser utilizado, pero es necesario superar las limitaciones identificadas mediante intervenciones técnicas adecuadas. A pesar de las restricciones iniciales, con estudios detallados y las medidas correctivas correspondientes, es posible garantizar la viabilidad del proyecto y la seguridad estructural del Colegio. Esto incluye estabilización del terreno, diseño de sistemas de drenaje efectivos y la implementación de cimientos que se adapten a las condiciones del suelo, asegurando así un desarrollo exitoso de la infraestructura.

2.7. Identificación de peligros naturales en el área de intervención y vías de acceso

Peligros Geológicos:

Según lo consultado en el Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres (SIGRID), perteneciente al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED). Se encontraron tres tipos de peligros geológicos cercanos. A continuación, se detallarán:

Según el estudio realizado por el INGEMMET en 2014, titulado “Zonas críticas por peligros geológicos en la región Ancash”. Según dicho estudio, el peligro presenta un grado de bajo riesgo y una baja vulnerabilidad. El informe también señala que el área en cuestión es un valle amplio formado por el río Santa, rellenado con material proluvial de antiguos huaycos que han dado lugar a abanicos aluviales, y que atraviesa cuatro distritos. Los terrenos son planos y susceptibles a inundaciones debido a caudales excepcionales del río Independencia, especialmente en las llanuras de inundación y terrazas bajas. Además, se indica que las reactivaciones de huaycos podrían afectar a los poblados ubicados sobre los abanicos de huaycos antiguos. El estudio concluye mencionando que las áreas más afectadas incluyen terrenos de cultivo, pastizales y viviendas situadas en zonas inundables. Asimismo, se ha identificado en el Sector Ticapampa (UTM WGS84 - Zona 18S, E: 216 400, N: 8 946 100) caídas por erosión fluvial a 2.2 Km del proyecto, en una zona adyacente al Río Santa y en el Sector de

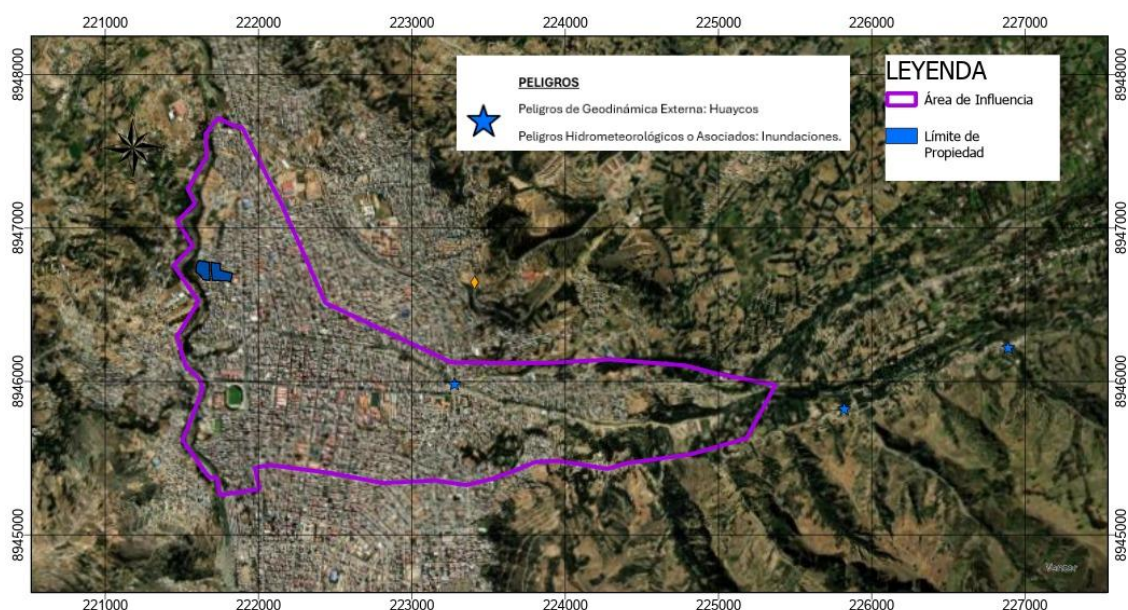
Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/1 Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 66 de 170

Plantano (UTM WGS84 - Zona 18S, E: 217 850, N: 8 947 500) se ha identificado flujo de detritos en el 2006, Plantano queda a 1.60 Km del proyecto.

El Sector Plantano (a 1.6 km) presenta peligro de flujo de detritos; si bien no impacta el área directa del colegio, representa un riesgo crítico para la vía de acceso principal, lo que podría aislar la institución durante una emergencia.

Mapa 6: Peligros en el área de influencia del proyecto.



Fuente: Zavala Carrión, B. L., Valderrama Murillo, P. A., Luque Poma, G., & Barrantes Huamán, R. (2014). *Zonas críticas por peligros geológicos y geohidrológicos en la región Ancash. Primer Reporte* (Informe Técnico N° A6550). Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET). <https://hdl.handle.net/20.500.12544/2004>.

Asimismo, según el manual de CENEPRED se clasifican de la siguiente manera:

- Peligros de Geodinámica Externa: (huayco).
- Peligros Hidrometeorológicos o Asociados: (Inundaciones, erosión fluvial).

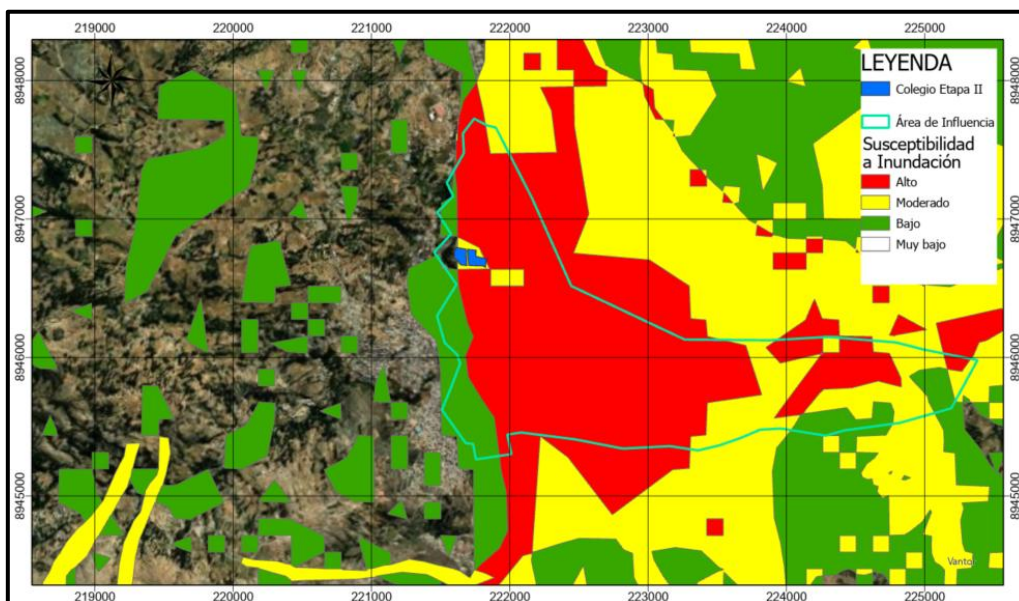
Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 67 de 170

Susceptibilidad a Inundación y Erosión Fluvial

El área destinada al Colegio proyectado se encuentra en una zona clasificada con un nivel moderado de susceptibilidad a inundaciones y erosión fluvial.

Mapa 7: Susceptibilidad a Inundación y Erosión Fluvial.



Fuente: Geocatmin.

<https://catalogo.geoidep.gob.pe/metadatos/srv/api/records/cc199dc7-7c91-4cc9-8bf3-cc8d5af143c6>

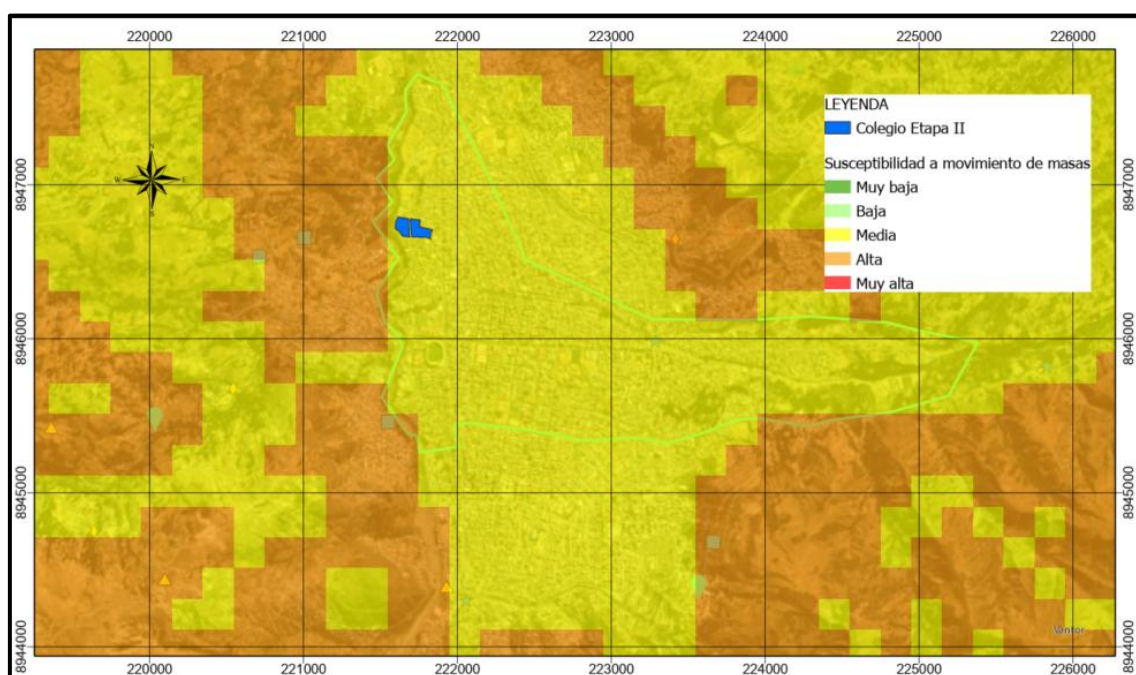
Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 68 de 170

Susceptibilidad a movimiento en masa

El área proyectada para el Colegio se encuentra en una zona clasificada con un nivel medio de susceptibilidad a movimientos en masa. Esto implica que, si bien el riesgo no es extremo, existen condiciones geológicas y topográficas que podrían favorecer la ocurrencia de deslizamientos o desprendimientos bajo ciertas circunstancias, como lluvias intensas o sismos.

Mapa 8: Susceptibilidad a movimiento de masa.



Fuente: Mapa de susceptibilidad por movimientos en masa del Perú, INGEMMET.

<https://repositorio.ingemmet.gob.pe/handle/20.500.12544/694>

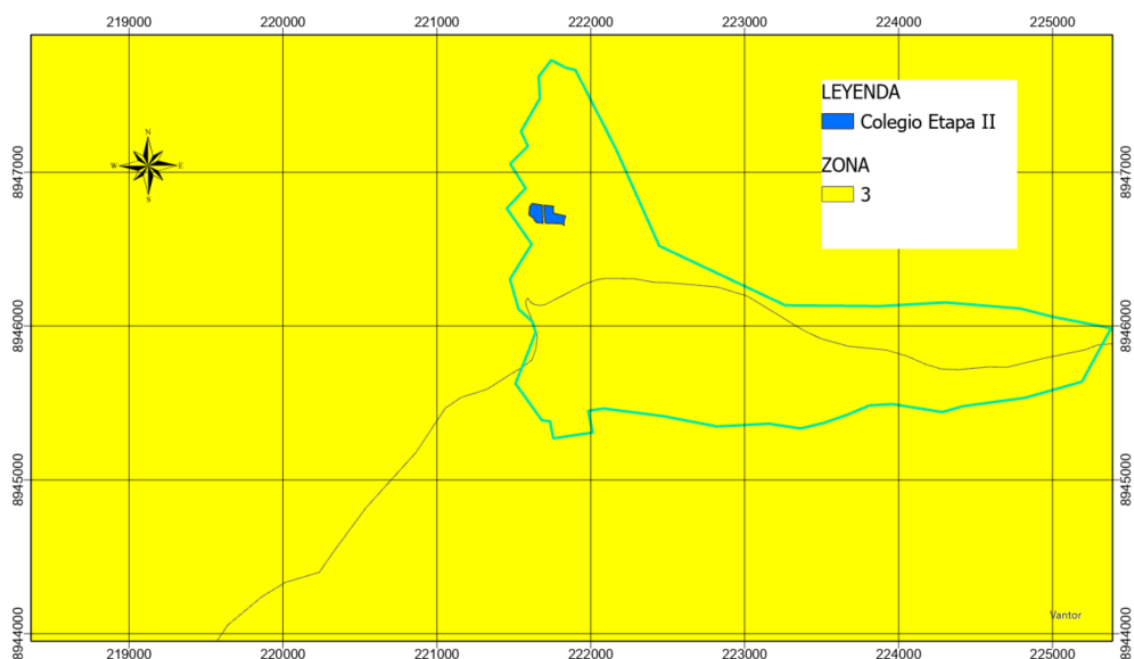
Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 69 de 170

Nivel de sismicidad

Según el Decreto Supremo N° 003-2016-VIVIENDA, el área del proyecto se encuentra en la Zona 3, que corresponde a una zona de alta sismicidad. Además, se asigna un factor Z específico para cada zona, el cual representa la aceleración máxima horizontal en el suelo rígido con una probabilidad del 10% de ser excedida en un período de 50 años. Este factor se expresa como una fracción de la aceleración de la gravedad, y para la Zona 3, su valor es 0.35.

Mapa 9: Zonificación sísmica



Fuente: Decreto Supremo N°003-2016-VIVIENDA

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

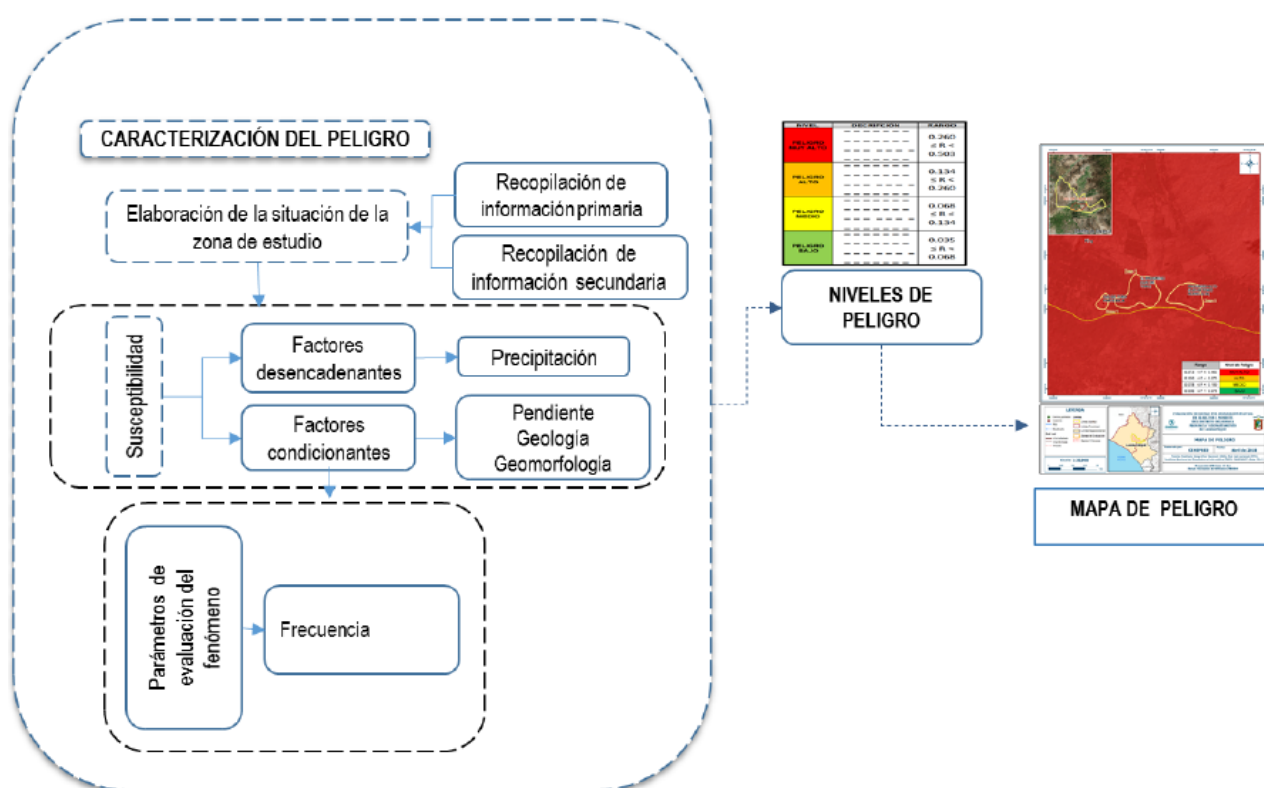
	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 70 de 170

CAPÍTULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

3.1. Metodología para la determinación del peligro

Para determinar el nivel de peligrosidad, se utilizó la siguiente metodología:

Esquema N° 01. Metodología para la determinación del peligro



Fuente: RJ N° 050-2018-CENEPRED/J5

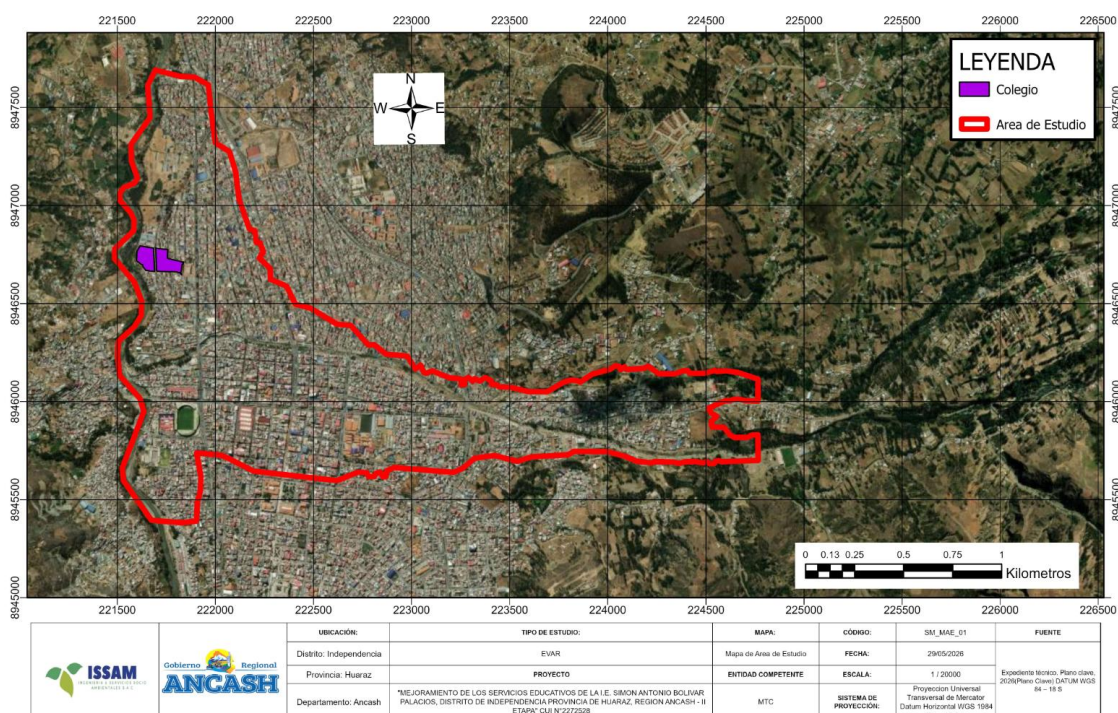
Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/J5 Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 71 de 170

3.2. Identificación del área de estudio

Se ha definido como el área de estudio, la delimitación del perímetro del I.E. Simón Antonio Bolívar Palacios. Sin embargo, el área de influencia se ha delimitado como el perímetro donde podrían llegar los detritos de un probable aluvión.

Mapa 10: Área de estudio.



Fuente: Expediente técnico. Plano clave. WGS84-18S

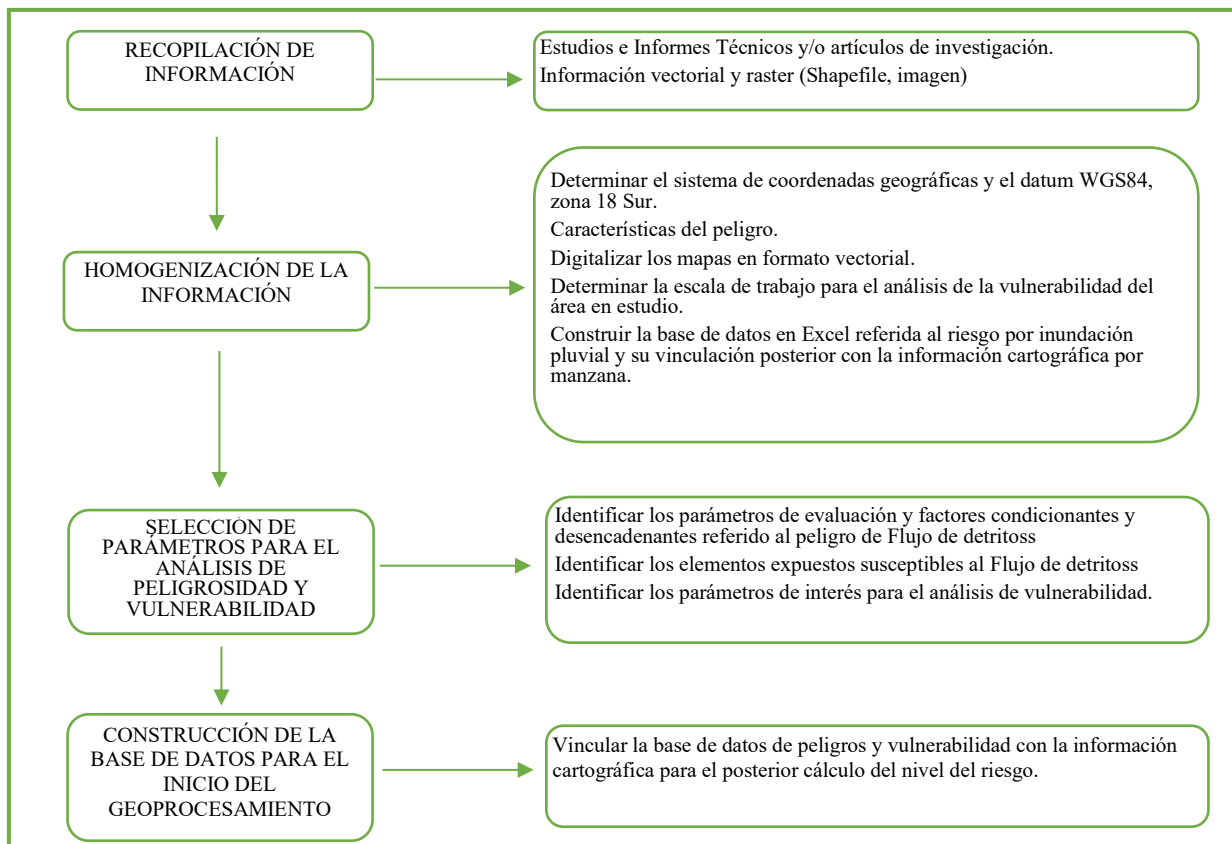
3.3. Recopilación y análisis de información recopilada

Se ha realizado la recopilación de información disponible: Estudios publicados por entidades técnico científicas competentes (INGEMMET, INEI, SENAMHI y ANA), información histórica, estudio de peligros, cartografía, topografía, hidrografía, climatología, geología y geomorfología del área de influencia del fenómeno de aluvión.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 72 de 170

Figura 20: Flujograma general del proceso de análisis de información.



Fuente: CENEPRED

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 73 de 170

Figura 21: Flujograma para la determinación del peligro.



Fuente: CENEPRED

3.4. Identificación de probable área de influencia

El área de influencia probable está conformada por el área ocupada del I.E. Simón Antonio Bolívar Palacios.

3.5. Parámetros de evaluación

3.5.1 Altura de flujo de detritos

En esta sección se consideró a la altura del flujo de detritos como parámetro de evaluación del peligro.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/1 Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 74 de 170

a. Parámetro de Altura de flujo de detritos

Cuadro 5. Matriz de comparación de pares del parámetro, Altura de flujo de detritos

Ponderación del parámetro de evaluación "Comparación de pares"

ALTURA DE FLUJO	Mayor a 1.2 m	De 0.6 a 1.2 m	De 0.3 a 0.6 m	De 0.1 a 0.3 m	Menor a 0.1 m
Mayor a 1.2 m	1.00	2.00	5.00	8.00	9.00
De 0.6 a 1.2 m	0.50	1.00	3.00	6.00	9.00
De 0.3 a 0.6 m	0.20	0.33	1.00	2.00	5.00
De 0.1 a 0.3 m	0.13	0.17	0.50	1.00	3.00
Menor a 0.1 m	0.11	0.11	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.94	3.61	9.70	17.33	27.00
1/SUMA	0.52	0.28	0.10	0.06	0.04

Cuadro 6. Matriz de normalización de pares del parámetro Altura de flujo de detritos.

ALTURA DE FLUJO	Mayor a 1.2 m	De 0.6 a 1.2 m	De 0.3 a 0.6 m	De 0.1 a 0.3 m	Menor a 0.1 m	Vector Priorización
Mayor a 1.2 m	0.516	0.554	0.515	0.462	0.333	0.476
De 0.6 a 1.2 m	0.258	0.277	0.309	0.346	0.333	0.305
De 0.3 a 0.6 m	0.103	0.092	0.103	0.115	0.185	0.120
De 0.1 a 0.3 m	0.065	0.046	0.052	0.058	0.111	0.066
Menor a 0.1 m	0.057	0.031	0.021	0.019	0.037	0.033

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 7. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Altura de flujo de detritos.

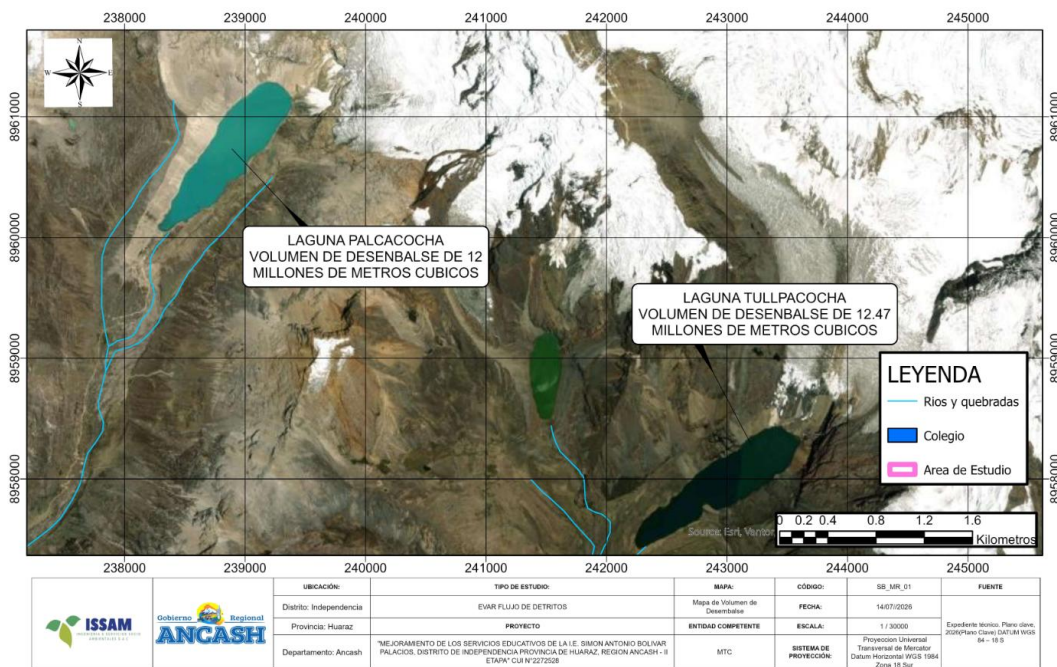
IC	0.036
RC	0.033

Fuente: Elaboración propia.

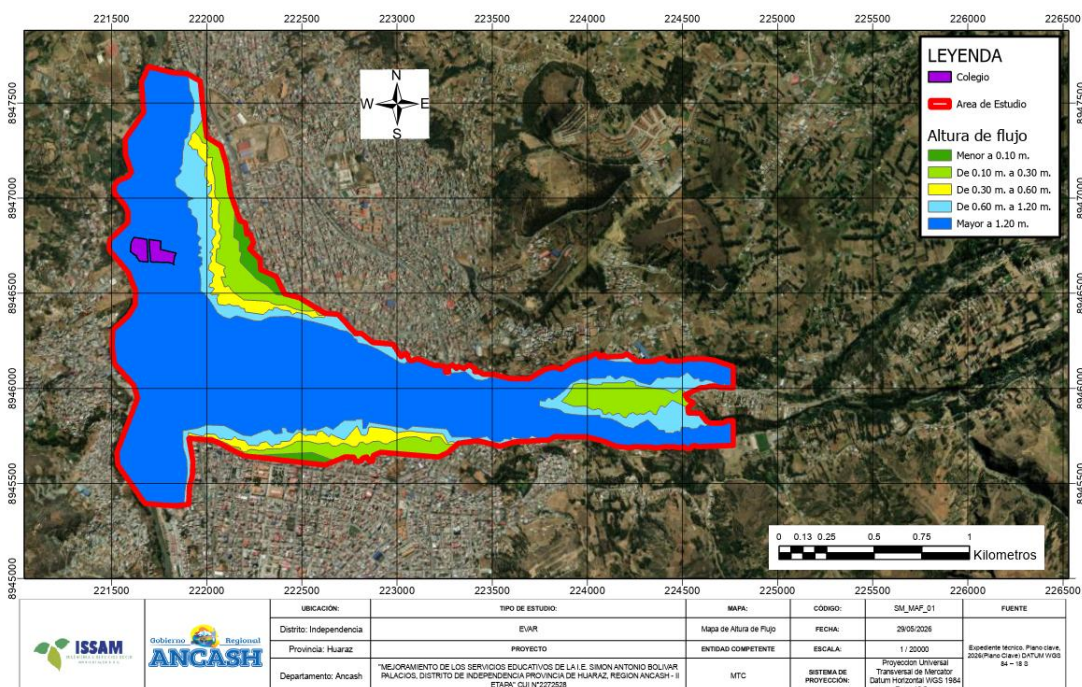
Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 75 de 170

Mapa 11: Volumen de desembalse



Mapa 12: Altura de flujo de detritos.



Fuente: Elaboración propia

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/1 Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 76 de 170

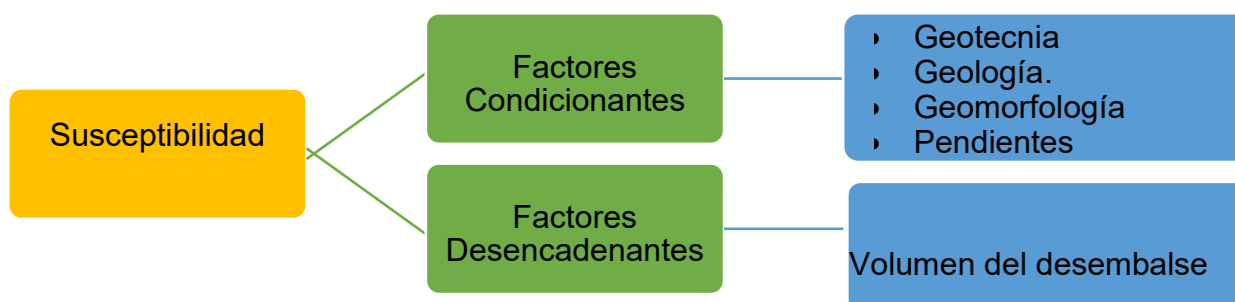
3.6. Susceptibilidad del territorio (factores condicionantes, factor desencadenante)

La susceptibilidad suele entenderse también como la “fragilidad natural” del análisis respecto al fenómeno de flujo de detritos (Aluvión).

Para la evaluación de la susceptibilidad del área de influencia de la Institución educativa de niveles inicial, primaria, secundaria y básica alternativa durante las etapas: construcción y funcionamiento; se identificó el siguiente peligro: Movimiento en Masas.

La susceptibilidad del terreno que indica que tan favorables o desfavorables son las condiciones del área de estudio para que pueden ocurrir caídas de rocas, se clasifica la estabilidad relativa de un área, en categorías que van desde muy bajo, baja, media, alta y muy alta.

Figura 22. Determinación de la Susceptibilidad



Fuente: Elaboración Propia.

3.6.1 Factor desencadenante

Se ha considerado un único factor desencadenante, el desembalse desde las lagunas Palcacocha y Tullpacocha hasta la parte baja de la subcuenca Quillcay.. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH		Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"		Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
			Página 77 de 170

Volumen del desembalse

En base a ensayos geofísicos y batimetría INAIEM(2020) estimó el volumen de desembalse de la Laguna Palcacocha en 12 000 000 m³ y para la Laguna Tullpacocha se consideró un volumen de 12 400 000 m³.

Tabla 16: Intervalo y niveles de volumen del desembalse de las lagunas glaciares.

ITEM	INTERVALO Millones de metros cúbicos (Mm ³), Volumen del desembalse (Vo)	NIVEL	DESCRIPCIÓN
1	< 4 Mm ³	TIPO I	Desembalse violento desde una laguna glaciar con un volumen de muy bajo impacto a ecosistemas, medios de vida, infraestructuras y poblaciones, principalmente
2	4 Mm ³ ≤ Vo < 8Mm ³	TIPO II	Desembalse violento desde una laguna glaciar con un volumen de bajo impacto a ecosistemas, medios de vida, infraestructuras y poblaciones, principalmente
3	8 Mm ³ ≤ Vo < 12 Mm ³	TIPO III	Desembalse violento desde una laguna glaciar con un volumen de impacto medio a poblaciones, medios de vida, infraestructura y ecosistemas, principalmente
4	12 Mm ³ ≤ Vo < 16 Mm ³	TIPO IV	Desembalse violento desde una laguna glaciar con un volumen de impacto alto a poblaciones, medios de vida, infraestructura y ecosistemas, principalmente
5	≥ 16 Mm ³	TIPO V	Desembalse violento desde una laguna glaciar con un volumen de impacto muy alto a poblaciones, medios de vida, infraestructura y ecosistemas, principalmente

Fuente: INAIEM (2020)

a) Parámetro Volumen de Desembalse

Se consideró los parámetros de volumen de desembalse que podrían desencadenar el peligro por Aluvión.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez: CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 78 de 170

Cuadro 8. Matriz de Comparación de Pares de los descriptores del parámetro volumen de desembalse.

Volumen de desembalse	$\geq 16 \text{ Mm}^3$	$12 \text{ Mm}^3 \leq \text{Vo} < 16 \text{ Mm}^3$	$8 \text{ Mm}^3 \leq \text{Vo} < 12 \text{ Mm}^3$	$4 \text{ Mm}^3 \leq \text{Vo} < 8 \text{ Mm}^3$	$< 4 \text{ Mm}^3$
$\geq 16 \text{ Mm}^3$	1.00	2.00	4.00	7.00	9.00
$12 \text{ Mm}^3 \leq \text{Vo} < 16 \text{ Mm}^3$	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
$8 \text{ Mm}^3 \leq \text{Vo} < 12 \text{ Mm}^3$	0.25	0.50	1.00	3.00	5.00
$4 \text{ Mm}^3 \leq \text{Vo} < 8 \text{ Mm}^3$	0.14	0.25	0.33	1.00	2.00
$< 4 \text{ Mm}^3$	0.11	0.13	0.20	0.50	1.00
SUMA	2.00	3.88	7.53	15.50	25.00
1/SUMA	0.50	0.26	0.13	0.06	0.04

Cuadro 9. Matriz de Normalización de los descriptores del parámetro volumen de desembalse.

Volumen de desembalse	$\geq 16 \text{ Mm}^3$	$12 \text{ Mm}^3 \leq \text{Vo} < 16 \text{ Mm}^3$	$8 \text{ Mm}^3 \leq \text{Vo} < 12 \text{ Mm}^3$	$4 \text{ Mm}^3 \leq \text{Vo} < 8 \text{ Mm}^3$	$< 4 \text{ Mm}^3$	Vector Priorización
$\geq 16 \text{ Mm}^3$	0.499	0.516	0.531	0.452	0.360	0.472
$12 \text{ Mm}^3 \leq \text{Vo} < 16 \text{ Mm}^3$	0.250	0.258	0.265	0.258	0.320	0.270
$8 \text{ Mm}^3 \leq \text{Vo} < 12 \text{ Mm}^3$	0.125	0.129	0.133	0.194	0.200	0.156
$4 \text{ Mm}^3 \leq \text{Vo} < 8 \text{ Mm}^3$	0.071	0.065	0.044	0.065	0.080	0.065
$< 4 \text{ Mm}^3$	0.055	0.032	0.027	0.032	0.040	0.037

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/1 Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 79 de 170

Cuadro 10. Índice de consistencia y relación de consistencia de los descriptores del parámetro de evaluación.

IC	0.017
RC	0.016

3.6.2 Factores Condicionantes

Los Factores Condicionantes para el peligro de movimiento en masa en la zona de evaluación, viene a ser:

- ✓ Geotecnia
- ✓ Geología.
- ✓ Geomorfología
- ✓ Pendiente.

Se elaboró la matriz de comparación de pares, para la determinación de la importancia relativa entre ellos, usando la escala de Saaty.

Ponderación de Parámetros de Susceptibilidad

Cuadro 11. Matriz de comparación de pares de pares del factor condicionante

CONDICIONANTES	Geotecnia	Geología	Geomorfología	Pendientes
Geotecnia	1.00	2.00	3.00	8.00
Geología	0.50	1.00	2.00	6.00
Geomorfología	0.33	0.50	1.00	3.00
Pendientes	0.13	0.17	0.33	1.00
Suma	1.96	3.67	6.33	18.00
1/Suma	0.51	0.27	0.16	0.06

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 80 de 170

Cuadro 12. Matriz de normalización de pares del factor condicionante

Factores condicionantes	Geotecnia	Geología	Geomorfología	Pendientes	Vector Priorización
Geotecnia	0.511	0.545	0.474	0.444	0.494
Geología	0.255	0.273	0.316	0.333	0.294
Geomorfología	0.170	0.136	0.158	0.167	0.158
Pendientes	0.064	0.045	0.053	0.056	0.054

Cuadro 13. Índice de consistencia (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los factores condicionantes.

IC	0.005
RC	0.006

Para la obtención de los pesos ponderados de los descriptores de los parámetros de los factores condicionantes, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

a) Parámetro: Unidades Geotécnicas

Estos suelos se han clasificado de acuerdo a sus características como edad geológica, composición, compacidad y geomorfología; según las observaciones en campo en el área de estudio se identificaron Suelos de resistencia baja (S-IV), Suelos de resistencia media (S-III), Suelo de resistencia media alta(S-II) y Suelo de resistencia Alta (S-I).

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPREDI Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

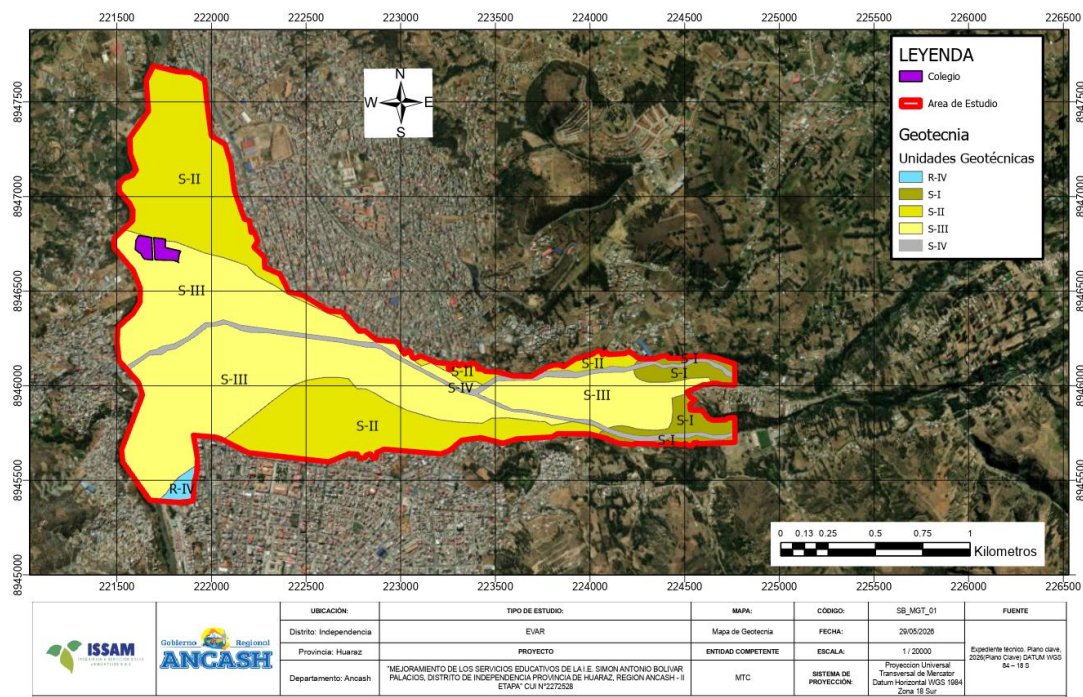
	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 81 de 170

Tabla 17: Clasificación de unidades geotécnica

TIPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	RGB			COLOR
			R	G	B	
SUELO	S-I	Suelo de resistencia muy alta	205	205	8	
	S-II	Suelo de resistencia alta	235	235	68	
	S-III	Suelo de resistencia media	242	242	115	
	S-IV	Suelo de resistencia baja	247	247	165	
	S-V	Suelo de resistencia muy baja	255	255	216	
ROCA	R-I	Roca de muy alta resistencia	24	171	226	
	R-II	Roca de alta resistencia	68	184	235	
	R-III	Roca de resistencia media	115	199	242	
	R-IV	Roca de resistencia baja	165	216	247	
	R-V	Roca de resistencia muy baja	218	235	250	

Fuente: INAIGEM (2020).

Mapa 13: Unidades Geotécnicas.



Fuente: Adaptado de INAIGEM (2020).

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/ Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 82 de 170

Cuadro 14. Matriz de comparación de pares del parámetro, Geotecnia.

Geotecnia	Suelo de resistencia baja	Suelo de resistencia media	Suelo de resistencia alta	Suelo de resistencia muy alta	Roca de resistencia baja
Suelo de resistencia baja	1.00	2.00	5.00	8.00	9.00
Suelo de resistencia media	0.50	1.00	3.00	5.00	9.00
Suelo de resistencia alta	0.20	0.33	1.00	2.00	6.00
Suelo de resistencia muy alta	0.13	0.20	0.50	1.00	2.00
Roca de resistencia baja	0.11	0.11	0.17	0.50	1.00
SUMA	1.94	3.64	9.67	16.50	27.00
1/SUMA	0.52	0.27	0.10	0.06	0.04

Fuente: Elaboración Propia.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH		Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"		Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
			Página 83 de 170

Cuadro 15. Matriz de normalización de pares del parámetro, Geotecnia.

Geotecnia	Suelo de resistencia baja	Suelo de resistencia media	Suelo de resistencia alta	Suelo de resistencia muy alta	Roca de resistencia baja	Vector Priorización
Suelo de resistencia baja	0.516	0.549	0.517	0.485	0.333	0.480
Suelo de resistencia media	0.258	0.274	0.310	0.303	0.333	0.296
Suelo de resistencia alta	0.103	0.091	0.103	0.121	0.222	0.128
Suelo de resistencia muy alta	0.065	0.055	0.052	0.061	0.074	0.061
Roca de resistencia baja	0.057	0.030	0.017	0.030	0.037	0.034

Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro 16. Índice de consistencia (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los factores condicionantes.

IC	0.032
RC	0.029

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 84 de 170

b) Parámetro: Geología

En la subcuenca del río Quillcay, sobresalen rocas de diferentes orígenes, siendo las más importantes las rocas ígneas intrusivas, pertenece al Batolito de la Cordillera Blanca, complejo plutónico que aflora ampliamente 200 km a 35 km (Rivera, 2014), se distribuyen en la parte media y entorno de los nevados, lagunas Palcacocha, Tullpacocha y Cuchillacocha

Los principales grupos de suelo y roca se han clasificado en dos grandes unidades: El depósito inconsolidados y el sustrato rocoso (INGEMMET,2019).

Depósitos inconsolidados.

1) Depósitos Fluviales (Q-fl) Es la unidad geológica más reciente y forma parte de los depósitos cuaternarios. Constituyen los materiales ubicados en el cauce o lecho de los ríos Paria y Auqui. Estos depósitos están conformados por cantos y gravas subredondeadas en matriz arenosa o limosa, mezcla de lentes arenosos y areno- limosos; son depósitos inconsolidados a poco consolidados hasta sueltos, fácilmente removibles y su permeabilidad es muy alta.

2) Depósitos Aluvionales 2 (Q-alv2) Es una unidad geológica que forma parte de los depósitos cuaternarios. Constituyen depósitos generados por acción y depositación del aluvión del 1941, encontrándose semiconsolidados. Se asocian principalmente al cono deyectivo o aluviónico dejado sobre la ciudad de Huaraz y, por tanto, es susceptible a la actual erosión fluvial de los ríos Paria y Auqui.

3) Depósitos Aluvionales 1 (Q-alv1) Es una unidad geológica que forma parte de los depósitos cuaternarios. Constituyen depósitos generados por acción y depositación de aluviones antiguos y están semiconsolidados, en algunos casos intercalados y confundiéndose con depósitos glaciáricos. Se asocian principalmente a las planicies o terrazas aluvionales, susceptibles a la erosión fluvial originando socavamiento que dan origen a surcos y cárcavas.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 85 de 170

4) Depósitos glaciáricos (Q-gl) Es una unidad geológica que forma parte de los depósitos cuaternarios. Corresponden a los depósitos acumulados directamente por la acción geodinámica de los glaciares, caracterizados por un material heterogéneo, producto de la actividad glacial pleistocénica y recientes. Sus sedimentos están conformados por partículas de diferentes tamaños sin estratificación, ni clasificación, envueltos en una matriz arenosa y limo arcilloso. Son los depósitos no consolidados más antiguos que existen en la quebrada.

Unidades del sustrato

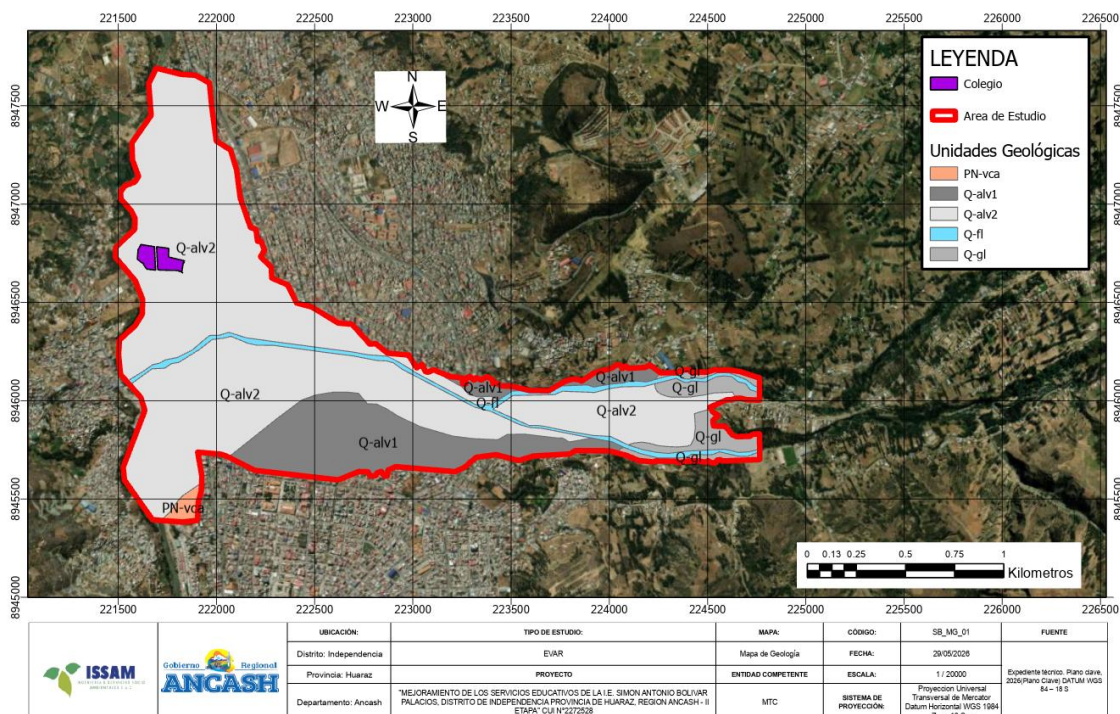
Estas unidades han sido divididas de tal forma que agrupan a las diferentes litologías según su composición principal, así como por su estado de alteración y fracturamiento. En el área de estudio se identifica al grupo Calipuy.

- 1) Grupo Calipuy (PN-vca) Es la unidad Litoestratigráficas más antigua que aflora en el área de estudio y corresponde el basamento rocoso de la ciudad de Huaraz. El volcánico Calipuy está comprendido por tobas piroclásticas y lavas andesitas principalmente, aflorando cerca de la margen izquierda del río Auqui y en los alrededores de la Inter cuenca con la quebrada de Pariac.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 86 de 170

Mapa 14: Unidades Geológicas.



Fuente: Adaptado de INAIGEM (2020).

Cuadro 17. Matriz de comparación de pares del parámetro, Geología.

GEOLOGÍA	Depósitos Fluviales	Depósitos Aluvionales 1	Depósitos Aluvionales 2	Depósitos Glaciar	Grupo Calipuy
Depósitos Fluviales	1.00	2.00	4.00	7.00	9.00
Depósitos Aluvionales 1	0.50	1.00	3.00	4.00	7.00
Depósitos Aluvionales 2	0.25	0.33	1.00	2.00	6.00
Depósitos Glaciar	0.14	0.25	0.50	1.00	3.00
Grupo Calipuy	0.11	0.14	0.17	0.33	1.00
SUMA	2.00	3.73	8.67	14.33	26.00
1/SUMA	0.50	0.27	0.12	0.07	0.04

Fuente: Adaptado de INAIGEM (2020).

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH		Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"		Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
			Página 87 de 170

Cuadro 18. Matriz de normalización de parámetros del parámetro, Geología.

GEOLOGÍA	Depósitos Fluviales	Depósitos Aluvionales 1	Depósitos Aluvionales 2	Depósitos Glaciar	Grupo Calipuy	Vector Priorización
Depósitos Fluviales	0.499	0.537	0.462	0.488	0.346	0.466
Depósitos Aluvionales 1	0.250	0.268	0.346	0.279	0.269	0.282
Depósitos Aluvionales 2	0.125	0.089	0.115	0.140	0.231	0.140
Depósitos Glaciar	0.071	0.067	0.058	0.070	0.115	0.076
Grupo Calipuy	0.055	0.038	0.019	0.023	0.038	0.035

Fuente: Adaptado de INAIGEM (2020).

Cuadro 19. Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Geomorfología.

IC	0.035
RC	0.032

c) Parámetro: Geomorfología

Estas unidades geomorfológicas de ambientes glaciares tropicales, han sido clasificadas según INAIGEM, teniendo en cuenta la escala de trabajo (1/25000) y el ámbito de estudio glaciar y peri-glaciar:

1) Cauce (Ca) Es una geoforma agradacional construido por la geodinámica fluvial. Está relacionado directamente con la dinámica del río Quillcay, cuyas aguas superficiales drenan desde la laguna Palcacocha, Cuchillacocha y Tullpacocha. Su topografía está asociado a la pendiente del río, generando en algunas zonas, áreas de inundación.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 88 de 170

2) Cono Aluvional (Cal) Es una geoforma agradacional construido por la geodinámica aluvional reciente, los cuales son procesos relacionados principalmente a la desglaciación. Esta geoforma es el resultado del flujo de detritos o aluvión ocurrido en el año 1941, afectando la ciudad de Huaraz y sus alrededores.

3) Terraza Aluvional (Ta) Es una geoforma agradacional construido por la geodinámica aluvional antigua, por procesos relacionados principalmente a la desglaciación. Esta geoforma es el resultado de las inundaciones por flujos de detritos (aluviones) que han ocurrido anteriormente al aluvión del año 1941.

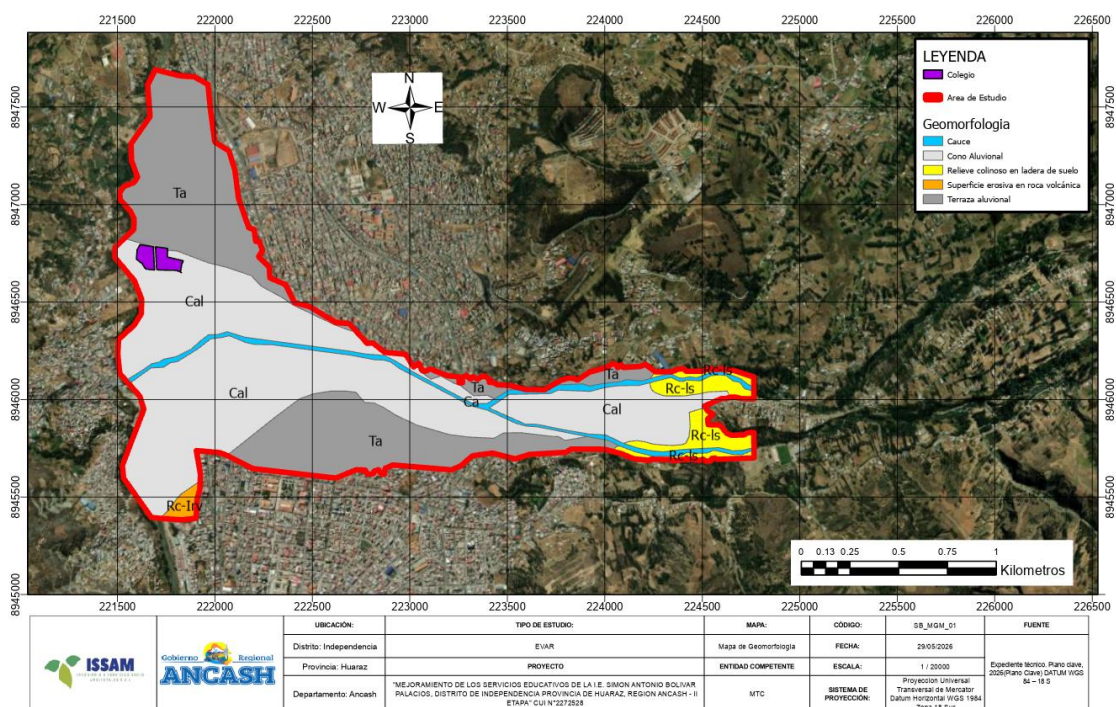
4) Relieve Colinoso en Ladera de Suelo (Rc-ls) Es una geoforma degradacional que forma parte del relieve colinoso que existe en el área de estudio. Las laderas forman parte de las colinas constituido principalmente por depósitos glaciáricos, los cuales se encuentran disectadas por quebradas intermitentes poco profundas debido a intensos procesos erosivos (cárcavas).

5) Relieve Colinoso en Ladera de Roca Volcánica (Rc – lrv) Es una geoforma degradacional que forma parte del relieve colinoso que existe en el área de estudio. Estas laderas de colinas están constituidas principalmente por rocas volcánicas generando relieves levemente empinadas. Superficialmente, esta unidad es muy reducida y está ubicada en la margen izquierda del rio Auqui.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 89 de 170

Mapa 15: Unidades Geomorfológicas



Fuente: Adaptado de INAIGEM (2020).

Cuadro 20. Matriz de comparación de pares del parámetro, Geología.

GEOMORFOLOGÍA	Cauce	Cono Aluvional	Terraza Aluvional	Relieve Colinoso en Ladera de Suelo	Relieve colinoso en ladera de roca volcánica
Cauce	1.00	2.00	5.00	8.00	9.00
Cono Aluvional	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
Terraza Aluvional	0.20	0.33	1.00	2.00	5.00
Relieve Colinoso en Ladera de Suelo	0.13	0.20	0.50	1.00	3.00
Relieve colinoso en ladera de roca volcánica	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.94	3.68	9.70	16.33	25.00
1/SUMA	0.52	0.27	0.10	0.06	0.04

Fuente: Adaptado de INAIGEM (2020).

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH		Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"		Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
			Página 90 de 170

Cuadro 21. Matriz de normalización de pares del parámetro, Geología

GEOMORFOLOGÍA	Cauce	Cono Aluvional	Terraza Aluvional	Relieve Colinoso en Ladera de Suelo	Relieve colinoso en ladera de roca volcánica	Vector Priorización
Cauce	0.516	0.544	0.515	0.490	0.360	0.485
Cono Aluvional	0.258	0.272	0.309	0.306	0.280	0.285
Terraza Aluvional	0.103	0.091	0.103	0.122	0.200	0.124
Relieve Colinoso en Ladera de Suelo	0.065	0.054	0.052	0.061	0.120	0.070
Relieve colinoso en ladera de roca volcánica	0.057	0.039	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: Adaptado de INAIGEM (2020).

Cuadro 22. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Geología.

IC	0.037
RC	0.033

d) Parámetro: Pendiente

Las pendientes que muestra el área de estudio son heterogéneas debido a que las condiciones ambientales y geológicas han modelado el terreno de formas distintas; referente al ámbito de estudio las pendientes se han clasificado en cinco rangos principales.

Adaptado del reglamento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor (Decreto supremo N°017-2009-AG) pendiente larga (e).

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 91 de 170

1) Pendiente menor a 5%: Son aquellos lugares y/o espacios que están a nivel y próximos a presentarse un aligera inclinación, que en algunos casos se suele llamar terrenos planos.

2) Pendiente entre 5 a 15%: Espacios identificados dentro de este rango de pendientes, son aquellos lugares ligeramente inclinados a moderadamente empinados observándose actividades múltiples que se desarrollan en la cuenca y la actividad antrópica tiene mayor visibilidad.

c) Pendiente entre 15 a 25% : Son aquellos espacios moderadamente empinados observándose construcciones de viviendas y mayor concentración de terrenos agrícolas.

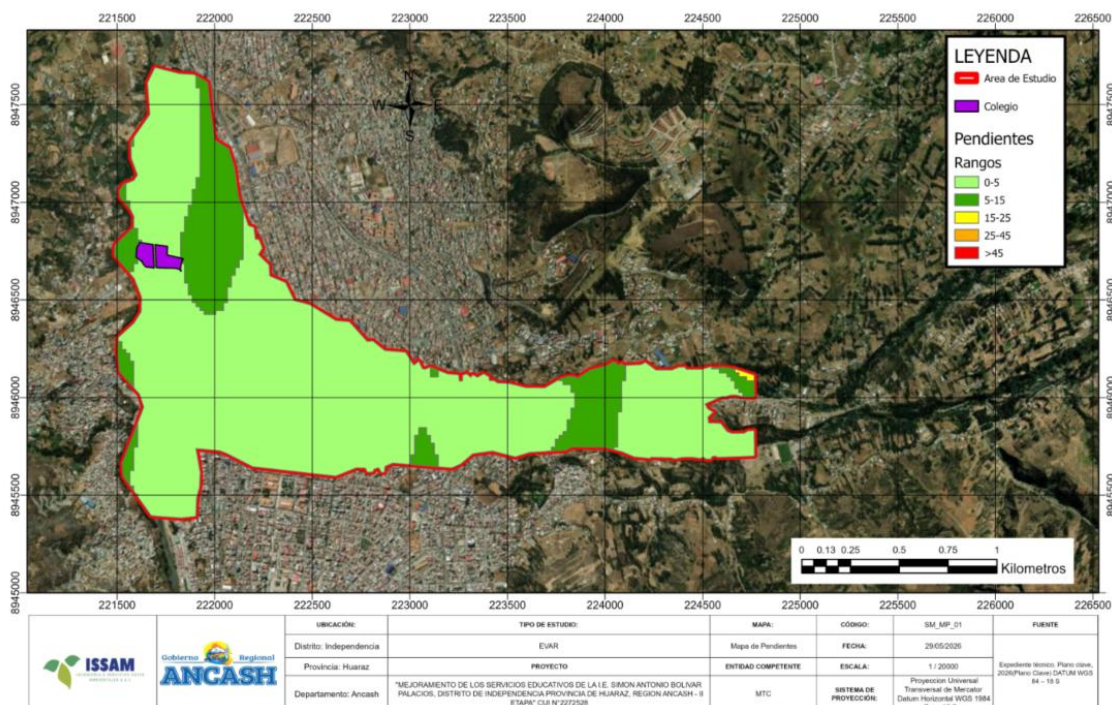
d) Pendiente entre 25 a 50% : Son zonas empinadas, que ofrece accesibilidad en el terreno que en algunos casos podemos observar terrenos agrícolas e infraestructuras como caminos de herradura.

e) Pendiente mayor a 50%: Zonas que presentan esta clasificación son aquellos espacios muy empinados a extremadamente empinados, en la mayoría de los casos poco accesibles.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 92 de 170

Mapa 16: Pendientes del área de estudio.



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 23: Matriz de comparación de pares del parámetro, Pendiente

PENDIENTES	$P < 5\%$	$5\% \leq P < 15\%$	$15\% \leq P < 25\%$	$25\% \leq P < 50\%$	$P \geq 50\%$
$P < 5\%$	1.00	2.00	3.00	5.00	8.00
$5\% \leq P < 15\%$	0.50	1.00	2.00	5.00	9.00
$15\% \leq P < 25\%$	0.33	0.50	1.00	3.00	6.00
$25\% \leq P < 50\%$	0.20	0.20	0.33	1.00	2.00
$P \geq 50\%$	0.13	0.11	0.17	0.50	1.00
SUMA	2.16	3.81	6.50	14.50	26.00
1/SUMA	0.46	0.26	0.15	0.07	0.04

Fuente: Adaptado de INAI GEM (2020).

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 93 de 170

Cuadro 24:Matriz de normalización de pares del parámetro, Pendiente

PENDIENTES	$P < 5\%$	$5\% \leq P < 15\%$	$15\% \leq P < 25\%$	$25\% \leq P < 50\%$	$P \geq 50\%$	Vector Priorización
$P < 5\%$	0.463	0.525	0.462	0.345	0.308	0.420
$5\% \leq P < 15\%$	0.232	0.262	0.308	0.345	0.346	0.299
$15\% \leq P < 25\%$	0.154	0.131	0.154	0.207	0.231	0.175
$25\% \leq P < 50\%$	0.093	0.052	0.051	0.069	0.077	0.068
$P \geq 50\%$	0.058	0.029	0.026	0.034	0.038	0.037

Fuente: Adaptado de INAIGEM (2020).

Cuadro 25: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de Pendientes

IC	0.024
RC	0.022

3.7. Definición de escenario

Se ha considerado el escenario más alto: Aluvión con altura de flujo de detritos mayor a 1.2m, con suelos de baja a media resistencia, con presencia de depósitos fluviales y aluvionales recientes, con presencia de cono aluvional, con pendientes menores a 5%, y con un desembalse mayor a 16 MMC.

Con este evento desencadenado en zonas con la misma altura o menor altitud se presentaría un aluvión que ocasionarían severos daños en los elementos expuestos en sus dimensiones social, económica y ambiental.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 94 de 170

3.8. Estratificación del nivel de peligro

Cuadro 26. Estratificación del nivel de peligro.

NIVEL DE PELIGRO	DESCRIPCIÓN	RANGO
Muy Alto	Suelos de baja a media resistencia, con presencia de depósitos fluviales y aluvionales recientes, con presencia de cono aluvional, con pendientes menores a 5%, ante el escenario de aluvión con altura de flujo mayor a 1.2m y generado por un desembalse mayor a 16 Mm ³ .	$0.288 \leq P \leq 0.474$
Alto	Suelos de media-alta resistencia, con presencia de depósitos aluvionales antiguos, con presencia de terrazas aluvionales, con pendientes entre 5 a 15%, ante el escenario de aluvión con altura de flujo mayor a 1.2m y generado por un desembalse mayor a 16 Mm ³ .	$0.137 \leq P < 0.288$
Medio	Suelos de alta resistencia, con presencia de depósitos glaciáricos, con relieve colinoso en ladera de suelo, con pendientes entre 5 a 15%, ante el escenario de aluvión con altura de flujo mayor a 1.2m y generado por un desembalse mayor a 16 Mm ³ .	$0.066 \leq P < 0.137$
Bajo	Con roca de media-baja resistencia, con rocas volcánicas, con relieve colinoso en ladera rocosa, con pendientes mayores a 15%, ante el escenario de aluvión con altura de flujo mayor a 1.2m y generado por un desembalse mayor a 16 Mm ³ .	$0.035 \leq P < 0.066$

Fuente: Elaboración Propia.

3.9. Niveles de peligro

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

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH		Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"		Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
			Página 95 de 170

Cuadro 27: Niveles de Peligro

RANGO					NIVEL DE PELIGRO
0.288	≤	P	<	0.474	MUY ALTO
0.137	≤	P	<	0.288	ALTO
0.066	≤	P	<	0.137	MEDIO
0.035	≤	P	<	0.066	BAJO

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 18. Resumen de pesos y valores para la determinación del peligro

FACTOR CONDICIONANTE (FC)										FACTOR DESENCADENANTE (FD)	
Geotecnia		Geología		Geomorfología		Pendiente		VALOR	PESO	VOLUMEN DE EMBALSE	
Ppar (1)	Pdesc	Ppar (1)	Pdesc	Ppar (1)	Pdesc	Ppar (1)	Pdesc			VALOR	PESO
0.494	0.480	0.294	0.466	0.158	0.485	0.054	0.420	0.474	0.500	0.472	0.500
0.494	0.296	0.294	0.282	0.158	0.285	0.054	0.299	0.290	0.500	0.270	0.500

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/1 Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP: 174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 97 de 170

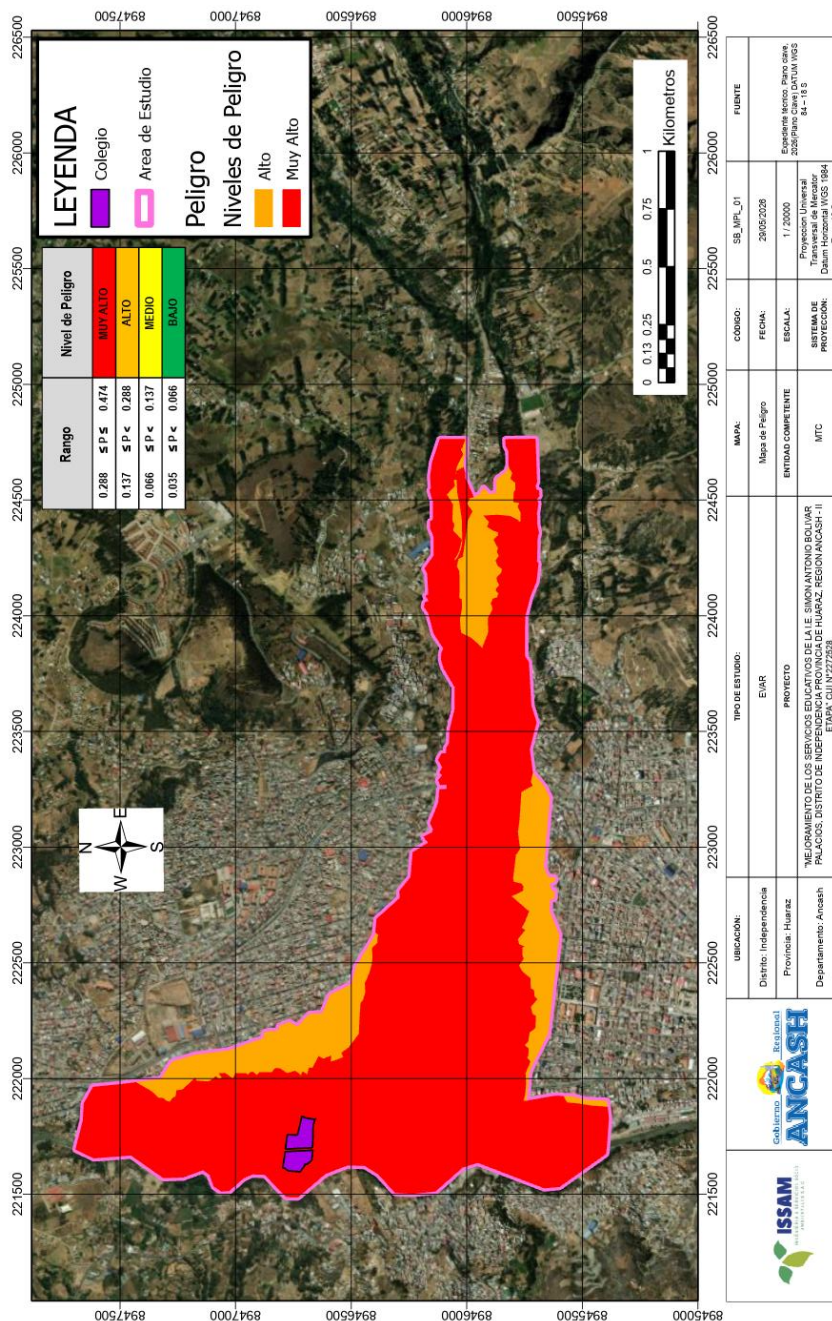
Rango	Nivel de Peligro
$0.288 \leq P \leq 0.474$	MUY ALTO
$0.137 \leq P < 0.288$	ALTO
$0.066 \leq P < 0.137$	MEDIO
$0.035 \leq P < 0.066$	BAJO

3.11. Mapa de peligro

El mapa de niveles de peligro por flujo de detritos, modelado a partir del desembalse de la laguna Palcacocha y Tullpacocha hacia la ciudad de Huaraz e Independencia a escala 1/20,000, se distribuye en mapa de vulnerabilidad de viviendas y estructuras, dentro de la llanura de inundación.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

Mapa 17: Niveles de Peligro.



Fuente: Elaboración Propia

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 99 de 170

CAPITULO IV: ELEMENTOS EXPUESTOS

4.1 ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS

Los elementos expuestos del área de estudio del Distrito de Independencia, provincia de Huaraz, Región Ancash, comprende a los elementos expuestos susceptibles que puedan ser afectados (población, viviendas, instituciones educativas, centros de salud, caminos rurales, servicios públicos básicos, entre otros), que se encuentren en la zona potencial del impacto al peligro por flujo de detritos, y que podrían sufrir los efectos ante la ocurrencia del peligro.

Para este caso de estudio se considera la infraestructura del Centro Educativo Simón Bolívar y el personal que brinda el servicio y que en un futuro van a laborar en las Instalaciones, que está expuesto a peligro por flujo de detritos.

4.2 Elementos expuestos susceptibles

A continuación, se muestran los principales elementos expuestos susceptibles a nivel social, ubicados en el área de estudio del colegio Simón Bolívar.

Infraestructura

Según el “Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres” del CENEPRED, el Centro Educativo Simón Bolívar, Distrito de Independencia, provincia de Huaraz, Región Ancash.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethé Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 100 de 170

Cuadro 56. Infraestructura expuesta

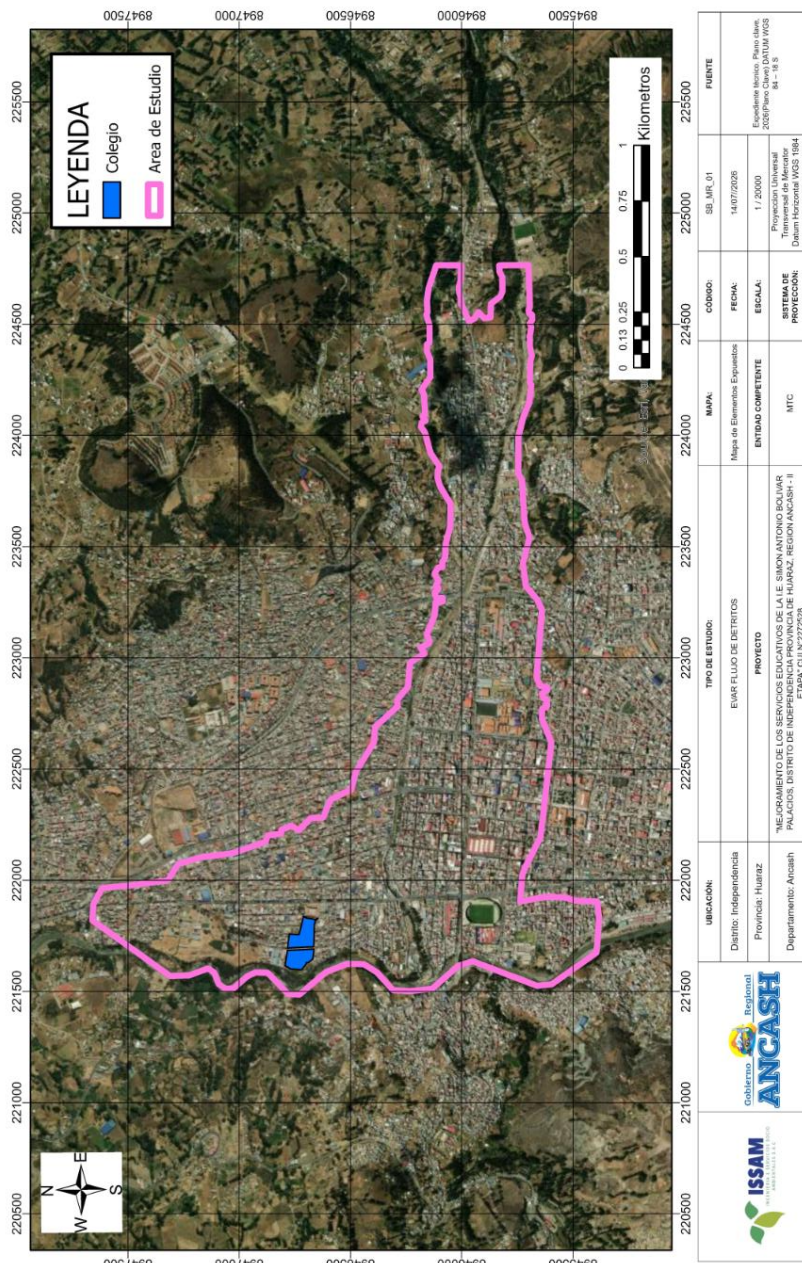
Elemento expuesto	Unidad de medida	Cantidad Población Atiende	Características
Centro Educativo Simón Bolívar y viviendas aledañas	Personas	1,128 alumnos del nivel primaria y 1,240 alumnos del nivel secundaria. Sin embargo el aforo es para 2800 personas.	El terreno actual del proyecto se encuentra zona Urbana, pendiente zona suave a moderada. Zona consolidada por viviendas y comercio

Fuente: Trabajo de Campo

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivette Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 101 de 170

Mapa 18: Elementos expuestos en el área de estudio.



Fuente: Elaboración propia.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 102 de 170

CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

5.0 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

5.1. Metodología

En marco de la Ley N° 29664 del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres y su Reglamento (D.S. N° 048-2011-PCM) se define vulnerabilidad como la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza. Es un parámetro importante que sirve para calcular el nivel de riesgo.

En cuanto al análisis de la vulnerabilidad se pudo definir las condiciones de análisis multicriterio, tomando la integración de parámetros, sobre las condiciones de exposición, fragilidad y resiliencia.

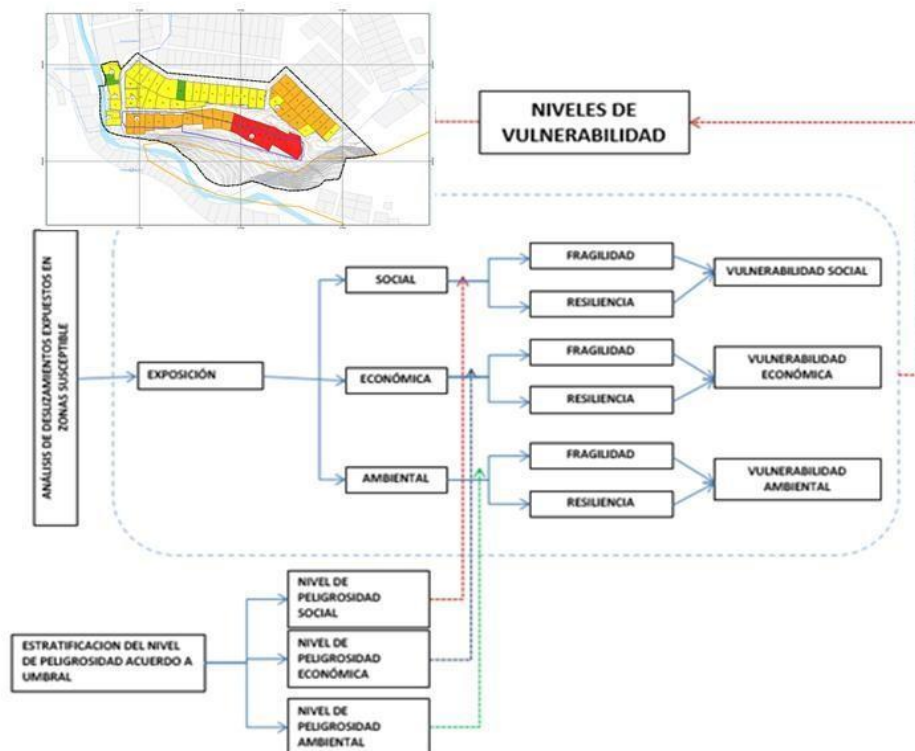
5.2. Metodología para el Análisis de la Vulnerabilidad

Para determinar los niveles de vulnerabilidad del área de influencia del proyecto, se consideró la Dimensión Social, Económica y Ambiental habiendo además utilizado a la información cartográfica digitalizada de los lotes, la base de datos de las fichas levantadas en campo, elaboradas y procesadas por el componente físico construido, así como datos primarios obtenidos del trabajo de campo realizado en el área de evaluación, información basada en la cuantificación de los elementos expuestos en los diferentes niveles de peligrosidad del área de evaluación, la metodología se basa en el siguiente diagrama:

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 103 de 170

Figura 23: Metodología del análisis de vulnerabilidad



Fuente: Adaptada de CENEPRED

Para el análisis de la vulnerabilidad y la determinación de sus niveles dentro del área de influencia sobre los elementos expuestos se consideró la dimensión social y económica, utilizando diferentes parámetros que identifican ambas dimensiones. Este análisis se realizó utilizando el proceso jerárquico mediante la Matriz Saaty.

Para determinar los niveles de vulnerabilidad en el área de influencia Distrito de Independencia, provincia de Huaraz, Región Ancash se consideró realizar el análisis de los factores de la vulnerabilidad en la dimensión social, económica y ambiental para ambos casos se analizó, con pesos de 65%; 25% y 10% respectivamente.

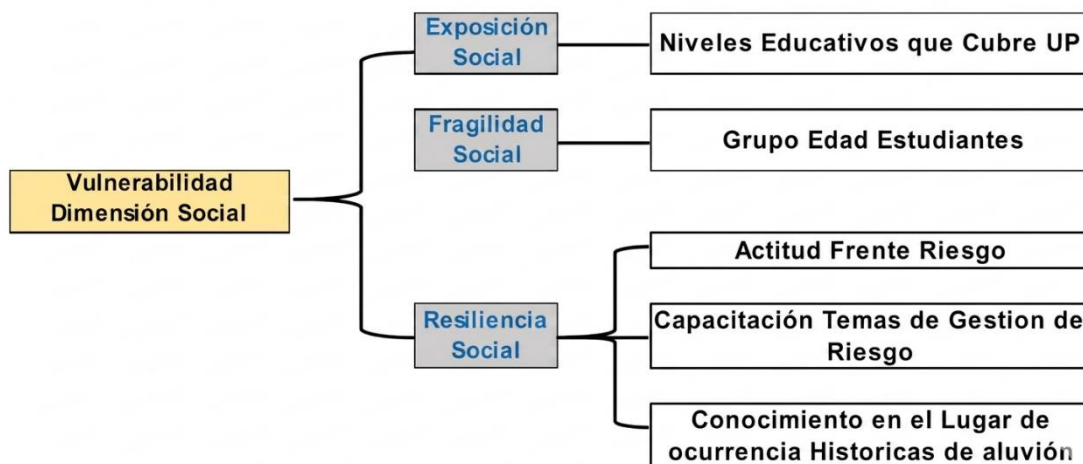
Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 104 de 170

5.3. Vulnerabilidad en dimensión social

Para el análisis multicriterio, se desarrolló solo lo relacionado a la dimensión social

Gráfico 4: Metodología para determinar Vulnerabilidad Dimensión social



Cuadro 28: Matriz de comparación de pares de la dimensión social

DIMENSION SOCIAL	Exposición	Fragilidad (D. Social)	Resiliencia (D. Social)
Exposición (física D. Social)	1	3	7
Fragilidad (D. Social)	0.33	1	3
Resiliencia (D. Social)	0.14	0.33	1
SUMA	1.48	4.33	11.00
1/SUMA	0.68	0.23	0.09

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPREDI Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 105 de 170

Cuadro 29: Matriz de Normalización de la dimensión social.

DIMENSION SOCIAL	Exposición	Fragilidad (D. Social)	Resiliencia (D. Social)	Vector de priorización
Exposición (física)	0.677	0.692	0.636	0.669
Fragilidad (D. Social)	0.226	0.231	0.273	0.243
Resiliencia (D. Social)	0.097	0.077	0.091	0.088

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 30: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor exposición

Índice de consistencia	IC	0.004
Relación de consistencia < 0.04	RC	0.007

Fuente: Elaboración propia

5.3.1. Análisis de los parámetros del factor Exposición

Se tomó un solo parámetro para el análisis de exposición, Niveles Educativos que Cubre Unidad Productora, en este caso del Centro Educativo Simon Bolivar.

Parámetro: Niveles Educativos que Cubre el Centro Educativo Simon Bolivar (UP).

Cuadro 31: Descriptores del parámetro Niveles Educativos.

CÓDIGO	DESCRIPTORES
EBNI	Educación Básica: Nivel Inicial (entre 3 a 5 años)

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 106 de 170

CÓDIGO	DESCRIPTORES
EBNP	Educación Básica: Nivel Primaria (entre 6 a 11 años)
EBNS	Educación Básica: Nivel secundaria (entre 12 a 16 años)
EBNISP	Educación superior: No Universitaria (Institutos Pedagógicos, Tecnológicos, etc)
EBNU	Educación superior: Universitaria

Cuadro 32: Matriz de comparación del parámetro Niveles Educativos.

Niveles Educativos que Cubre UP	EBNI	EBNP	EBNS	EBNISP	EBNU
EBNI	1	2	3	5	7
EBNP	0.5	1	3	5	7
EBNS	0.33	0.33	1	3	3
EBNISP	0.20	0.20	0.33	1	3
EBNU	0.14	0.14	0.33	0.33	1
SUMA	2.18	3.68	7.67	14.33	21.00
1/SUMA	0.46	0.27	0.13	0.07	0.05

Fuente: Elaboración propia

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 107 de 170

Cuadro 33: Matriz de Normalización del parámetro Niveles Educativos.

Exposición social	EBNI	EBNP	EBNS	EBNISP	EBNU	Vector de priorización
EBNI	0.460	0.544	0.391	0.349	0.333	0.415
EBNP	0.230	0.272	0.391	0.349	0.333	0.315
EBNS	0.153	0.091	0.130	0.209	0.143	0.145
EBNISP	0.092	0.054	0.043	0.070	0.143	0.080
EBNU	0.066	0.039	0.043	0.023	0.048	0.044

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 34: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el del parámetro Niveles Educativos.

Índice de consistencia	IC	0.048
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.043

Fuente: Elaboración propia

5.3.2. Análisis de los parámetros del factor fragilidad en dimensión social

Se analiza un solo parámetro grupo etario estudiantil

a) Grupo estudiantil

Cuadro 35: Matriz de comparación de pares del parámetro grupo de edad de estudiantes.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH		Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"		Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
			Página 108 de 170

Grupo Edad Estudiantes	<5 años	Entre 6- 11 años	Entre 12- 16 años	Entre 17- 30 años	Entre 31- 50 años
<5 años	1	2	5	7	9
Entre 6- 11 años	0.50	1	3	5	6
Entre 12- 16 años	0.20	0.33	1	3	3
Entre 17- 30 años	0.14	0.20	0.33	1	3
Entre 31- 50 años	0.11	0.17	0.33	0.33	1
SUMA	1.95	3.70	9.67	16.33	22.00
1/SUMA	0.51	0.27	0.10	0.06	0.05

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 36: Matriz de normalización de pares del parámetro grupo de edad de estudiantes.

Grupo Edad Estudiantes	<5 años	Entre 6- 11 años	Entre 12- 16 años	Entre 17- 30 años	Entre 31- 50 años	Vector de priorización
<5 años	0.512	0.541	0.517	0.429	0.409	0.481
Entre 6- 11 años	0.256	0.270	0.310	0.306	0.273	0.283
Entre 12- 16 años	0.102	0.090	0.103	0.184	0.136	0.123

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH		Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"		Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
			Página 109 de 170

Grupo Edad Estudiantes	<5 años	Entre 6-11 años	Entre 12-16 años	Entre 17-30 años	Entre 31-50 años	Vector de priorización
Entre 17- 30 años	0.073	0.054	0.034	0.061	0.136	0.072
Entre 31- 50 años	0.057	0.045	0.034	0.020	0.045	0.040

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 37: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico del parámetro grupo de edad de estudiantes.

Índice de consistencia	IC	0.046
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.041

Fuente: Elaboración propia

5.3.3. Análisis de los parámetros del factor Resiliencia en dimensión social

Se analiza unos tres parámetros: Actitud Frente Riesgo, Capacitación Temas de Gestión de Riesgo y Conocimiento en el Lugar de ocurrencia Históricas de aluvión.

Cuadro 38: Matriz de comparación de pares del factor Resiliencia.

Resiliencia Social: Parámetros	Actitud Frente Riesgo	Capacitación Temas de Gestión de Riesgo	Conocimiento en el Lugar de ocurrencia Históricas de aluvión
Actitud Frente Riesgo	1.00	2.00	3.00
Capacitación Temas de Gestión de Riesgo	0.50	1.00	3.00
Conocimiento en el Lugar de ocurrencia Históricas de aluvión	0.33	0.33	1.00

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 110 de 170

SUMA	1.83	3.33	7.00
1/SUMA	0.55	0.30	0.14

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 39: Matriz de Normalización de pares del factor Resiliencia.

Resiliencia social	Actitud Frente Riesgo	Capacitación Temas de Gestión de Riesgo	Conocimiento en el Lugar de ocurrencia Históricas de aluvión	Vector de priorización
Actitud Frente Riesgo	0.55	0.60	0.43	0.525
Capacitación Temas de Gestión de Riesgo	0.27	0.30	0.43	0.334
Conocimiento en el Lugar de ocurrencia Históricas de aluvión	0.18	0.10	0.14	0.142

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 40: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor resiliencia.

Índice de consistencia	IC	0.027
Relación de consistencia < 0.04	RC	0.051

Fuente: Elaboración propia.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 111 de 170

a) Parámetro: Actitud Frente Riesgo

Cuadro 41: Matriz de comparación de pares del parámetro Actitud Frente Riesgo

Parámetro: Actitud Frente Riesgo	Totalmente alarmante	Angustiado	Indiferente	Interesado	Optimista
Totalmente alarmante	1.00	2.00	3.00	7.00	9.00
Angustiado	0.50	1.00	3.00	7.00	9.00
Indiferente	0.33	0.33	1.00	3.00	3.00
Interesado	0.14	0.14	0.33	1.00	3.00
Optimista	0.11	0.11	0.33	0.33	1.00
SUMA	2.09	3.59	7.67	18.33	25.00
1/SUMA	0.48	0.28	0.13	0.05	0.04

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 42: Matriz de Normalización de pares del factor Resiliencia parámetro: Actitud Frente Riesgo.

Resiliencia social	Totalmente alarmante	Angustiado	Indiferente	Interesado	Optimista	Vector de priorización
Totalmente alarmante	0.479	0.558	0.391	0.382	0.360	0.434
Angustiado	0.240	0.279	0.391	0.382	0.360	0.330

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 112 de 170

Resiliencia social	Totalmente alarmante	Angustiado	Indiferente	Interesado	Optimista	Vector de priorización
Indiferente	0.160	0.093	0.130	0.164	0.120	0.133
Interesado	0.068	0.040	0.043	0.055	0.120	0.065
Optimista	0.053	0.031	0.043	0.018	0.040	0.037

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 43: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico del parámetro Actitud Frente Riesgo

Índice de consistencia	IC	0.044
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.039

Fuente: Elaboración propia.

b) Parámetro: Capacitación Temas de Gestión de Riesgo

Cuadro 44: Descriptores parámetro capacitación Temas de Gestión de Riesgo

Código	DESCRIPTORES
CTR1	Centro Educativo, no cuentan ni desarrollan ningún tipo de programa Capacitación a Gestión Riesgo
CTR 2	Centro Educativo, escasamente capacitado en temas Gestión Riesgo
CTR 3	Centro Educativo, se Capacitan con regular frecuencia temas a Gestión Riesgo
CTR 4	Centro Educativo, se capacitan constantemente, mediante difusión Temas Gestión Riesgo
CTR 5	Centro Educativo, se capacitan constantemente, Temas Gestión Riesgo y simulacros

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 113 de 170

Cuadro 45: Matriz de comparación de pares del parámetro: Capacitación Temas de Gestión de Riesgo.

Resiliencia Social Parámetro: Capacitación Temas de Gestión de Riesgo	CTR1	CTR2	CTR3	CTR4	CTR5
CTR1	1.00	2.00	3.00	7.00	9.00
CTR2	0.50	1.00	3.00	7.00	9.00
CTR3	0.33	0.33	1.00	3.00	3.00
CTR4	0.14	0.14	0.33	1.00	3.00
CTR5	0.11	0.11	0.33	0.33	1.00
SUMA	2.09	3.59	7.67	18.33	25.00
1/SUMA	0.48	0.28	0.13	0.05	0.04

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 46: Matriz de Normalización de pares del parámetro: Capacitación Temas de Gestión de Riesgo.

Resiliencia Social Parámetro: Capacitación Temas de Gestión de Riesgo	CTR1	CTR2	CTR3	CTR4	CTR5	Vector de priorización
CTR1	0.48	0.56	0.39	0.38	0.36	0.434
CTR2	0.24	0.28	0.39	0.38	0.36	0.330
CTR3	0.16	0.09	0.13	0.16	0.12	0.133
CTR4	0.07	0.04	0.04	0.05	0.12	0.065
CTR5	0.05	0.03	0.04	0.02	0.04	0.037

Elaboración propia.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivette Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 114 de 170

Cuadro 47: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el parámetro: Capacitación Temas de Gestión de Riesgo.

Índice de consistencia	IC	0.044
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.039

Fuente: Elaboración propia

c) Parámetro: Conocimiento del lugar de ocurrencia históricas de peligros

Cuadro 48: Descriptores Parámetro Conocimiento del lugar de ocurrencia históricas de peligros.

Código	DESCRIPTORES
COHS1	Ningún Usuarios del Centro Educativo conocen ocurrencias de peligros en la zona
COHS2	algunos Usuarios del Centro Educativo (50 a 100) conocen de ocurrencias de peligros en la zona.
COHS3	Muchos Usuarios del Centro Educativo (>100 y <150) conocen de ocurrencias de peligros en la zona.
COHS4	Muchos Usuarios del Centro Educativo (>150 y <200) conocen de ocurrencias de peligros en la zona.
COHS5	Casi todos Usuarios del Centro Educativo (>200 y <350) conocen de ocurrencias de peligros en la zona.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH		Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"		Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
			Página 115 de 170

Cuadro 49: Matriz de comparación de pares del parámetro Conocimiento del lugar de ocurrencia históricas de peligros

Resiliencia Social Parámetro: Conocimiento del lugar de ocurrencia históricas de peligros	COHS-1	COHS-2	COHS-3	COHS-4	COHS-5
COHS-1	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
COHS-2	0.50	1.00	3.00	5.00	9.00
COHS-3	0.33	0.33	1.00	3.00	3.00
COHS-4	0.20	0.20	0.33	1.00	3.00
COHS-5	0.11	0.11	0.33	0.33	1.00
SUMA	2.14	3.64	7.67	14.33	25.00
1/SUMA	0.47	0.27	0.13	0.07	0.04

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 50: Matriz de Normalización de pares del parámetro: Ocurrencia Histórica de peligros.

Resiliencia Social Parámetro: Conocimiento del lugar de ocurrencia históricas de peligros	COHS-1	COHS-2	COHS-3	COHS-4	COHS-5	Vector de priorización
COHS-1	0.466	0.549	0.391	0.349	0.360	0.423
COHS-2	0.233	0.274	0.391	0.349	0.360	0.322
COHS-3	0.155	0.091	0.130	0.209	0.120	0.141

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 116 de 170

COHS-4	0.093	0.055	0.043	0.070	0.120	0.076
COHS-5	0.052	0.030	0.043	0.023	0.040	0.038

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 51: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el parámetro: Conocimiento del lugar de ocurrencia históricas de peligros

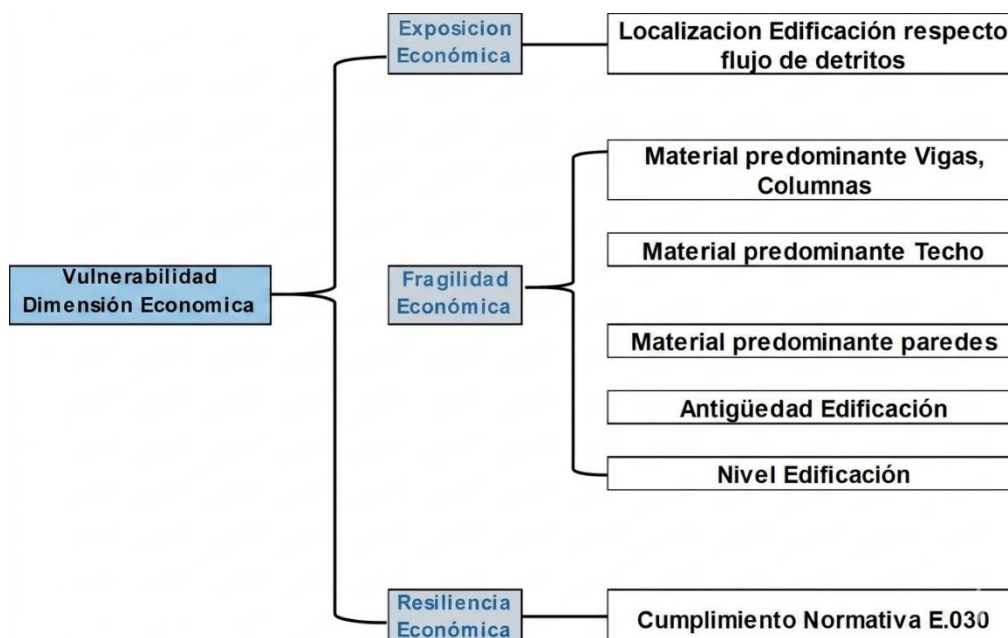
Índice de consistencia	IC	0.040
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.035

Fuente: Elaboración propia

5.4. Vulnerabilidad en dimensión económica

Para el análisis multicriterio, se desarrolló solo lo relacionado a la dimensión económica

Gráfico 5: Metodología para determinar Vulnerabilidad Dimensión Económica.



Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH		Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"		Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
			Página 117 de 170

Cuadro 52: Matriz de comparación de pares de la dimensión económica

DIMENSION ECONOMICA	Exposición	Fragilidad (D. Econo.)	Resiliencia (D. Econo.)
Exposición (D. Econo.)	1.00	3.00	5.00
Fragilidad (D. Econo.)	0.33	1.00	3.00
Resiliencia (D. Econo.)	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.53	4.33	9.00
1/SUMA	0.65	0.23	0.11

Cuadro 53: Matriz de Normalización de la dimensión económica

DIMENSION ECONOMICA	Exposición	Fragilidad (D. Social)	Resiliencia (D. Social)	Vector de priorización
Exposición	0.652	0.692	0.556	0.633
Fragilidad (D. Social)	0.217	0.231	0.333	0.260
Resiliencia (D. Social)	0.130	0.077	0.111	0.106

Fuente: Elaboración propia

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 118 de 170

Cuadro 54: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para la dimensión económica

Índice de consistencia	IC	0.019
Relación de consistencia < 0.04	RC	0.037

Fuente: Elaboración propia

5.4.1. Exposición económica

Se tomó un solo parámetro para el análisis de exposición

a) Parámetro: Localización Edificación respecto zona de flujo de detritos.

Cuadro 55: Matriz de comparación pares de la exposición dimensión económica.

Parámetro: Localización Edificación respecto zona de flujo de detritos.

Localización Edificación respecto al cauce de flujo de detritos	Muy Cercana (menor a 2Km)	Cercana (2Km a 4km)	Regular (4km a 6km)	Alejada (6km - 15km)	Muy Alejada (mayor a 15km)
Muy Cercana (menor a 2Km)	1	2	5	7	10
Cercana (2Km a 4km)	0.50	1	3	5	7
Regular (4km a 6km)	0.20	0.33	1	3	3
Alejada (6km - 15km)	0.14	0.20	0.33	1	3
Muy Alejada (mayor a 15km)	0.10	0.14	0.33	0.33	1
SUMA	1.94	3.68	9.67	16.33	24.00
1/SUMA	0.51	0.27	0.10	0.06	0.04

Fuente: Elaboración propia

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 119 de 170

Cuadro 56: Matriz de Normalización de la exposición Económica. Parámetro:

Localización Edificación respecto zona de flujo de detritos.

Localización Edificación respecto zona inundable	Muy Cercana (menor a 2Km)	Cercana (2Km a 4km)	Regular (4km a 6km)	Alejada (6km - 15km)	Muy Alejada (mayor a 15km)	Vector de priorización
Muy Cercana (menor a 2Km)	0.515	0.544	0.517	0.429	0.417	0.484
Cercana (2Km a 4km)	0.257	0.272	0.310	0.306	0.292	0.288
Regular (4km a 6km)	0.103	0.091	0.103	0.184	0.125	0.121
Alejada (6km - 15km)	0.074	0.054	0.034	0.061	0.125	0.070
Muy Alejada (mayor a 15km)	0.051	0.039	0.034	0.020	0.042	0.037

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 57: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el parámetro: Localización Edificación respecto zona de flujo de detritos.

Índice de consistencia	IC	0.040
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.035

Fuente: Elaboración propia

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 120 de 170

5.4.2. Fragilidad económica

Se analiza cinco parámetros: Material predominante Vigas y Columnas , Material predominante Techo, Material predominante paredes, Antigüedad Edificación y Nivel Edificación

Cuadro 58: Matriz de comparación de pares del factor fragilidad Económica.

Parámetros de Fragilidad Económica	Material predominante Vigas, Columnas	Material predominante Techo	Material predominante paredes	Antigüedad Edificación	Nivel Edificación
Material predominante Vigas, Columnas	1.00	2.00	3.00	4.00	7.00
Material predominante Techo	0.50	1.00	2.00	3.00	10.00
Material predominante paredes	0.33	0.50	1.00	3.00	5.00
Antigüedad Edificación	0.25	0.33	0.33	1.00	3.00
Nivel Edificación	0.14	0.10	0.20	0.33	1.00

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 59: Matriz de normalización de pares del factor fragilidad económica.

Fragilidad Económica	Material predominante Vigas, Columnas	Material predominante Techo	Material predominante paredes	Antigüedad Edificación	Nivel Edificación	Vector de priorización

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH					Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"					Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
						Página 121 de 170

Material predominante Vigas, Columnas	0.45	0.51	0.46	0.35	0.27	0.408
Material predominante Techo	0.22	0.25	0.31	0.26	0.38	0.287
Material predominante paredes	0.15	0.13	0.15	0.26	0.19	0.177
Antigüedad Edificación	0.11	0.08	0.05	0.09	0.12	0.090
Nivel Edificación	0.06	0.03	0.03	0.03	0.04	0.038

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 60: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor fragilidad.

Índice de consistencia	IC	0.038
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.034

Fuente: Elaboración propia

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 122 de 170

a) Parámetro: Material predominante vigas y columnas

Cuadro 61: Matriz de comparación de pares del factor Parámetro: Material predominante vigas y columnas.

Material predominante vigas y columnas	Mixto Rustico, precario	Adobe	Madera Tratada	Acero	Concreto Armado
Mixto Rustico, precario	1	2.0	3.03	5	9
Adobe	0.50	1	3	5	6
Madera Tratada	0.33	0.33	1	3	3
Acero	0.2	0.2	0.33	1	3
Concreto Armado	0.11	0.17	0.33	0.33	1
SUMA	2.14	3.70	7.73	14.34	21.98
1/SUMA	0.47	0.27	0.13	0.07	0.05

Fuente: Elaboración propia

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH		Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"		Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
			Página 123 de 170

Cuadro 62: Matriz de Normalización Parámetro: material predominante vigas y columnas.

Material predominante vigas y columnas	Mixto Rustico, precario	Adobe	Madera Tratada	Acero	Concreto Armado	Vector de priorización
Mixto Rustico, precario	0.466	0.541	0.391	0.349	0.409	0.431
Adobe	0.233	0.270	0.391	0.349	0.273	0.303
Madera Tratada	0.155	0.090	0.130	0.209	0.136	0.144
Acero	0.093	0.054	0.043	0.070	0.136	0.079
Concreto Armado	0.052	0.045	0.043	0.023	0.045	0.042

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 63: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el Parámetro: material predominante vigas y columnas.

Índice de consistencia	IC	0.043
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.039

Fuente: Elaboración propia

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 124 de 170

b) Parámetro: material predominante paredes

Cuadro 64: Matriz de comparación de pares del factor Parámetro: material predominante paredes.

Parámetro Material predominante paredes	Mixto precario	ladrillo	Adobe	Albañilería Confinada	Drywall
Mixto precario	1.00	2.00	4.00	5.00	9.00
ladrillo	0.50	1.00	2.00	4.00	7.00
Adobe	0.25	0.50	1.00	4.00	7.00
Albañilería Confinada	0.20	0.25	0.25	1.00	2.00
Drywall	0.11	0.14	0.14	0.50	1.00
SUMA	2.06	3.89	7.39	14.50	26.00
1/SUMA	0.49	0.26	0.14	0.07	0.04

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 65: Matriz de Normalización Parámetro: material predominante paredes.

Parámetro Material predominante paredes	Mixto precario	ladrillo	Adobe	Albañilería Confinada	Drywall	Vector de priorización
Mixto precario	0.485	0.514	0.541	0.345	0.346	0.446
ladrillo	0.243	0.257	0.271	0.276	0.269	0.263

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH		Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"		Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
			Página 125 de 170

Parámetro Material predominante paredes	Mixto precario	ladrillo	Adobe	Albañilería Confinada	Drywall	Vector de priorización
Adobe	0.121	0.128	0.135	0.276	0.269	0.186
Albañilería Confinada	0.097	0.064	0.034	0.069	0.077	0.068
Drywall	0.054	0.037	0.019	0.034	0.038	0.037

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 66: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el Parámetro: material predominante paredes.

Índice de consistencia	IC	0.042
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.038

Fuente: Elaboración propia

c) Parámetro: Antigüedad Edificación

Cuadro 67: Matriz de comparación de pares del factor Parámetro: Antigüedad Edificación.

Parámetro Antigüedad Edificación	Muy malo (más de 25 años)	Malo (20 años)	Regular (10 años)	Buen estado (5 años)	Adecuado (Infr. Nueva)
Muy malo (más de 25 años)	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Malo (20 años)	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Regular (10 años)	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH		Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"		Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
			Página 126 de 170

Parámetro Antigüedad Edificación	Muy malo (más de 25 años)	Malo (20 años)	Regular (10 años)	Buen estado (5 años)	Adecuado (Infr. Nueva)
Buen estado (5 años)	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Adecuado (Infr. Nueva)	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 68: Matriz de Normalización Parámetro: Antigüedad Edificación.

Parámetro Antigüedad Edificación	Muy malo (más de 25 años)	Malo (20 años)	Regular (10 años)	Buen estado (5 años)	Adecuado (Infr. Nueva)	Vector de priorización
Muy malo (más de 25 años)	0.56	0.64	0.52	0.43	0.36	0.503
Malo (20 años)	0.19	0.21	0.31	0.31	0.28	0.260
Regular (10 años)	0.11	0.07	0.10	0.18	0.20	0.134
Buen estado (5 años)	0.08	0.04	0.03	0.06	0.12	0.068
Adecuado (Infr. Nueva)	0.06	0.03	0.02	0.02	0.04	0.035

Fuente: Elaboración propia

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPREDI Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 127 de 170

Cuadro 69: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el Parámetro: Antigüedad Edificación.

Índice de consistencia	IC	0.061
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.054

Fuente: Elaboración propia

d) Parámetro: Nivel de la Edificación

Cuadro 70: Matriz de comparación de pares del factor Parámetro: Nivel de la Edificación.

Parámetro	Un Solo 1 Nivel	2 Niveles	3 Niveles	4 Niveles	más de 5 Niveles
Nivel de la Edificación					
Un Solo 1 Nivel	1.00	2.00	5.00	7.00	9.00
2 Niveles	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
3 Niveles	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
4 Niveles	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
más de 5 Niveles	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.95	3.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.51	0.27	0.10	0.06	0.04

Fuente: Elaboración propia

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 128 de 170

Cuadro 71: Matriz de Normalización Parámetro: Nivel de la Edificación

Parámetro Nivel de la Edificación	Un Solo 1 Nivel	2 Niveles	3 Niveles	4 Niveles	más de 5 Niveles	Vector Priorización
Un Solo 1 Nivel	0.51	0.54	0.52	0.43	0.36	0.474
2 Niveles	0.26	0.27	0.31	0.31	0.28	0.286
3 Niveles	0.10	0.09	0.10	0.18	0.20	0.136
4 Niveles	0.07	0.05	0.03	0.06	0.12	0.069
más de 5 Niveles	0.06	0.04	0.02	0.02	0.04	0.035

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 72: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el Parámetro: Nivel de la Edificación

Índice de consistencia	IC	0.047
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.043

Fuente: Elaboración propia

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethé Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 129 de 170

e) Parámetro: Material predominante en Techo

Cuadro 73: Matriz de comparación de pares del factor Parámetro: Material predominante en Techo.

Material predominante en Techo	Mixto precario	Madera	Eternit	Cobertura Liviana	Losa Aligerada
Mixto precario	1.00	2.00	5.00	5.00	7.00
Madera	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
Eternit	0.20	0.50	1.00	2.00	5.00
Cobertura Liviana	0.20	0.20	0.50	1.00	2.00
Losa Aligerada	0.14	0.14	0.20	0.50	1.00
SUMA	2.04	3.84	8.70	13.50	22.00
1/SUMA	0.49	0.26	0.11	0.07	0.05

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 74: Matriz de Normalización Parámetro: material predominante techo.

Material predominante en Techo	Mixto precario	Madera	Eternit	Cobertura Liviana	Losa Aligerada	Vector de priorización
Mixto precario	0.490	0.520	0.575	0.370	0.318	0.455
Madera	0.245	0.260	0.230	0.370	0.318	0.285

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 130 de 170

Eternit	0.098	0.130	0.115	0.148	0.227	0.144
Cobertura Liviana	0.098	0.052	0.057	0.074	0.091	0.074
Losa Aligerada	0.070	0.037	0.023	0.037	0.045	0.043

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 75: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el Parámetro: Material predominante en Techo.

Índice de consistencia	IC	0.037
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.033

Fuente: Elaboración propia

5.4.3. Resiliencia económica

Parámetro: se analiza el parámetro Cumplimiento Normativa E.030

Cuadro 76: Parámetro Cumplimiento Normativa E.030.

Código	DESCRIPTORES
CNE.030-1	Infr. Construida Norma Sismo resistente 1970
CNE.030-2	Infr. Construida Norma Sismo resistente 1977
CNE.030-3	Infr. Construida Norma Sismo resistente 1997
CNE.030-4	Infr. Construida Norma Sismo resistente 2016
CNE.030-5	Infr. Construida Norma Sismo resistente 2026 (vigente)

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH		Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"		Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
			Página 131 de 170

Cuadro 77: Matriz de comparación Parámetro Cumplimiento Normativa E.030.

Cumplimiento Normativa E.030	CNE.030-1	CNE.030-2	CNE.030-3	CNE.030-4	CNE.030-5
CNE.030-1	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
CNE.030-2	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
CNE.030-3	0.33	0.33	1.00	3.00	5.00
CNE.030-4	0.20	0.20	0.33	1.00	3.00
CNE.030-5	0.14	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.18	3.68	7.53	14.33	23.00
1/SUMA	0.46	0.27	0.13	0.07	0.04

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 78: Matriz de Normalización Parámetro Cumplimiento Normativa E.030.

Parámetro: Cumplimiento Normativa E.030	CNE.030-1	CNE.030-2	CNE.030-3	CNE.030-4	CNE.030-5	Vector de priorización
CNE.030-1	0.460	0.544	0.398	0.349	0.304	0.411
CNE.030-2	0.230	0.272	0.398	0.349	0.304	0.311
CNE.030-3	0.153	0.091	0.133	0.209	0.217	0.161
CNE.030-4	0.092	0.054	0.044	0.070	0.130	0.078
CNE.030-5	0.066	0.039	0.027	0.023	0.043	0.040

Fuente: Elaboración propia

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

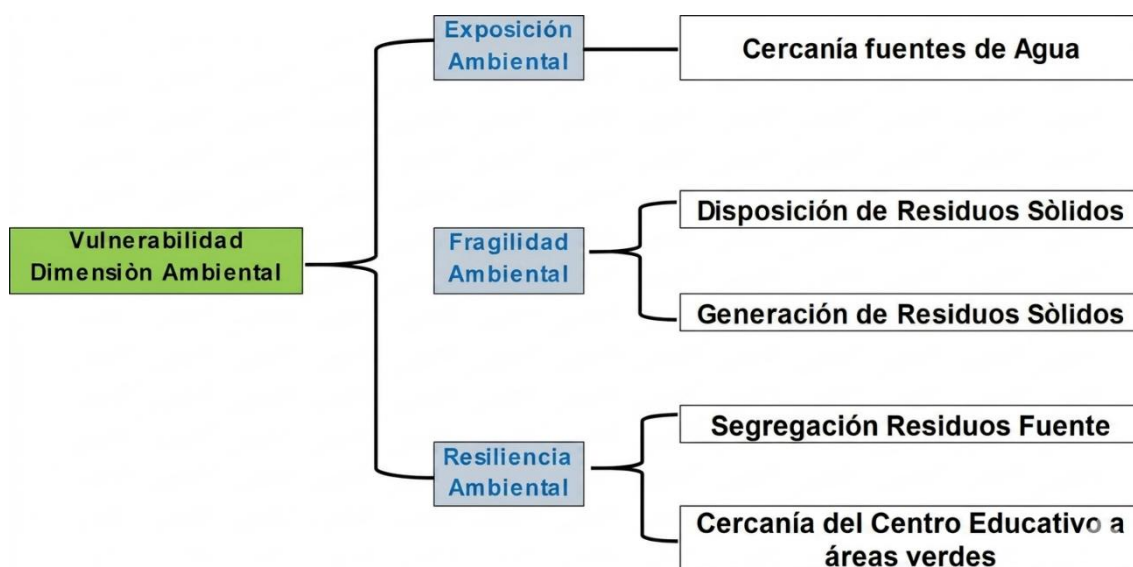
Cuadro 79: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el Parámetro Cumplimiento Normativa E.030.

Índice de consistencia	IC	0.049
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.044

Fuente: Elaboración propia

5.5. Vulnerabilidad en dimensión ambiental

Gráfico 6: Metodología para determinar Vulnerabilidad Dimensión Ambiental



Fuente: Elaboración propia

Para el análisis de la dimensión ambiental se ha identificado las características de la población de la Unidad productora siendo la estudiantil, docente y administrativa para el análisis de componentes de exposición, fragilidad y resiliencia

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH		Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"		Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
			Página 133 de 170

Cuadro 80: Matriz de comparación de pares de la dimensión Ambiental.

DIMENSION AMBIENTAL	Exposición	Fragilidad (D. Ambiental)	Resiliencia (D. Ambiental)
Exposición (D. Ambiental)	1.00	3.00	5.00
Fragilidad (D. Ambiental)	0.33	1.00	3.00
Resiliencia (D. Ambiental I)	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.53	4.33	9.00
1/SUMA	0.65	0.23	0.11

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 81: Matriz de Normalización de la dimensión Ambiental.

DIMENSION AMBIENTAL	Exposición	Fragilidad (D. Ambiental)	Resiliencia (D. Ambiental)	Vector de priorización
Exposición (D. Ambiental)	0.652	0.692	0.556	0.633
Fragilidad (D. Ambiental)	0.217	0.231	0.333	0.260
Resiliencia (D. Ambiental I)	0.130	0.077	0.111	0.106

Fuente: Elaboración propia

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 134 de 170

Cuadro 82: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para la dimensión Ambiental.

Índice de consistencia	IC	0.019
Relación de consistencia < 0.04	RC	0.037

Fuente: Elaboración propia

5.5.1. Exposición ambiental

Se tomó un solo parámetro para el análisis de exposición Cercanía fuentes de agua a Unidad productora

Parámetro: Cercanía fuentes de agua

Cuadro 83: Matriz de comparación de la exposición dimensión ambiental.

Cercanía Fuentes de Agua	Muy Cerca (0 -50m)	Cerca (>50m hasta 100)	Medio (>100m hasta 150)	Lejos (>150m hasta 200)	Muy lejos (>200m)
Muy Cerca (0 - 50m)	1	2.0	3	5	7
Cerca (>50m hasta 100)	0.50	1	2	3	5
Medio (>100m hasta 150)	0.33	0.50	1	3	3
Lejos (>150m hasta 200)	0.2	0.33	0.33	1	3
Muy lejos (>200m)	0.14	0.2	0.33	0.33	1

Fuente: Elaboración propia

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 135 de 170

Cuadro 84: Matriz de Normalización de la exposición ambiental.

Exposición Ambiental	Muy Cerca (0 -50m)	Cerca (>50m hasta 100)	Medio (>100m hasta 150)	Lejos (>150m hasta 200)	Muy lejos (>200m)	Vector de priorización
Muy Cerca (0 - 50m)	0.460	0.496	0.450	0.405	0.368	0.436
Cerca (>50m hasta 100)	0.230	0.248	0.300	0.243	0.263	0.257
Medio (>100m hasta 150)	0.153	0.124	0.150	0.243	0.158	0.166
Lejos (>150m hasta 200)	0.092	0.083	0.050	0.081	0.158	0.093
Muy lejos (>200m)	0.066	0.050	0.050	0.027	0.053	0.049

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 85: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el factor exposición .

Índice de consistencia	IC	0.034
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.031

Fuente: Elaboración propia

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 136 de 170

5.5.2. Fragilidad ambiental

Se analiza unos dos parámetros: Disposición de Residuos Sólidos y generación de Residuos Sólidos (RR. SS).

a) Disposición de Residuos Sólidos

Cuadro 86: Matriz de comparación de parámetro: Disposición de Residuos Sólidos.

Disposición de Residuos Sólidos	Desecha Río	Quema de RR. SS	Desecha Calles	Desecha Botaderos	Desecha Camión Compactador (recolector)
Desecha Río	1	2.0	3	5	7
Quema de RR. SS	0.50	1	2	3	5
Desecha Calles	0.33	0.50	1	3	3
Desecha Botaderos	0.2	0.33	0.33	1	3
Desecha Camión Compactador (recolector)	0.14	0.2	0.33	0.33	1

Fuente: Elaboración propia

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 137 de 170

Cuadro 87: Matriz de normalización de pares del parámetro: Disposición de Residuos Sólidos.

Exposición Ambiental	Desecha Río	Quema de RR. SS	Desecha Calles	Desecha Botaderos	Desecha Camión Compactador (recolector)	Vector de priorización
Desecha Río	0.460	0.496	0.450	0.405	0.368	0.436
Quema de RR. SS	0.230	0.248	0.300	0.243	0.263	0.257
Desecha Calles	0.153	0.124	0.150	0.243	0.158	0.166
Desecha Botaderos	0.092	0.083	0.050	0.081	0.158	0.093
Desecha Camión Compactador (recolector)	0.066	0.050	0.050	0.027	0.053	0.049

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 88: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el Parámetro: Disposición de Residuos Sólidos.

Índice de consistencia	IC	0.034
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.031

Fuente: Elaboración propia.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 138 de 170

b) Generación de RR. SS

Cuadro 89: Matriz de comparación de pares del parámetro: Generación de RR. SS

Generación de RR. SS	Mayor a 2.5 Tn/mes	Entre 2 - 2.5 Tn/mes	Entre 1.5 - 2 Tn/mes	Entre 1 - 1.5 Tn/mes	< 1 Tn/mes
Mayor a 2.5 Tn/mes	1	2.0	3	5	7
Entre 2 - 2.5 Tn/mes	0.50	1	2	3	5
Entre 1.5 - 2 Tn/mes	0.33	0.50	1	3	3
Entre 1 - 1.5 Tn/mes	0.2	0.33	0.33	1	3
< 1 Tn/mes	0.14	0.2	0.33	0.33	1

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 90: Matriz de normalización de pares del parámetro: Generación de RR. SS.

Generación de RR. SS	Mayor a 2.5 Tn/mes	Entre 2 - 2.5 Tn/mes	Entre 1.5 - 2 Tn/mes	Entre 1 - 1.5 Tn/mes	< 1 Tn/mes	Vector de priorización
Mayor a 2.5 Tn/mes	0.460	0.496	0.450	0.405	0.368	0.436
Entre 2 - 2.5 Tn/mes	0.230	0.248	0.300	0.243	0.263	0.257

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH		Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"		Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
			Página 139 de 170

Generación de RR. SS	Mayor a 2.5 Tn/mes	Entre 2 - 2.5 Tn/mes	Entre 1.5 - 2 Tn/mes	Entre 1 - 1.5 Tn/mes	< 1 Tn/mes	Vector de priorización
Entre 1.5 - 2 Tn/mes	0.153	0.124	0.150	0.243	0.158	0.166
Entre 1 - 1.5 Tn/mes	0.092	0.083	0.050	0.081	0.158	0.093
< 1 Tn/mes	0.066	0.050	0.050	0.027	0.053	0.049

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 91: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el parámetro: Generación de RR. SS.

Índice de consistencia	IC	0.034
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.031

Fuente: Elaboración propia

5.5.3. Resiliencia Ambiental

Se analiza dos parámetros: Segregación Residuos Fuente y Cercanía de la Unidad productora (Instituto) áreas verdes.

a) Segregación Residuos Fuente

Cuadro 92: Parámetro: Segregación Residuos Fuente.

Código	DESCRIPTORES
SRF1	Ningún estudiante: Manejo adecuado Contenedores Colores (Vidrio; papel, plásticos, residuos inorgánicos, etc.), y RAE

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 140 de 170

Código	DESCRIPTORES
SRF2	Algunos estudiantes: Manejo adecuado Contenedores Colores (Vidrio; papel, plásticos, residuos inorgánicos, etc.), y RAE
SRF3	Muchos estudiantes: Manejo adecuado Contenedores Colores (Vidrio; papel, plásticos, residuos inorgánicos, etc.), y RAE
SRF4	Casi todos estudiantes: Manejo adecuado Contenedores Colores (Vidrio; papel, plásticos, residuos inorgánicos, etc.), y RAE
SRF5	Todos Estudiantes - Manejo adecuado Contenedores Colores (Vidrio; papel, plásticos, residuos inorgánicos, etc.), y RAE

Cuadro 93: Matriz de comparación de pares del Parámetro: Segregación Residuos
Fuente.

Segregación Residuos Fuente y Selección	SRF1	SRF2	SRF3	SRF4	SRF5
SRF1	1	2.0	3	5	7
SRF2	0.50	1	2	3	5
SRF3	0.33	0.50	1	3	3
SRF4	0.2	0.33	0.33	1	3
SRF5	0.14	0.2	0.33	0.33	1

Fuente: Elaboración propia

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH					Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"					Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
						Página 141 de 170

Cuadro 94: Matriz de Normalización de pares del Parámetro: Segregación Residuos Fuente.

Segregación Residuos Fuente y Selección	SRF1	SRF2	SRF3	SRF4	SRF5	Vector de priorización
SRF1	0.460	0.496	0.450	0.405	0.368	0.436
SRF2	0.230	0.248	0.300	0.243	0.263	0.257
SRF3	0.153	0.124	0.150	0.243	0.158	0.166
SRF4	0.092	0.083	0.050	0.081	0.158	0.093
SRF5	0.066	0.050	0.050	0.027	0.053	0.049

Cuadro 95: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el Parámetro: Segregación Residuos Fuente.

Índice de consistencia	IC	0.034
Relación de consistencia < 0.04	RC	0.031

Fuente: Elaboración propia

b) Cercanía del Centro Educativo a áreas verdes

Cuadro 96: Parámetro de Cercanía del Centro Educativo a áreas verdes.

Código	DESCRIPTORES
CAV1	Muy lejos (>100m)

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 142 de 170

Código	DESCRIPTORES
CAV2	Lejos (80-100)
CAV3	Regular (50-80)
CAV4	Cerca (30-50)
CAV5	Muy Cerca (0-30)

Cuadro 97: Matriz de comparación de pares del factor parámetro Cercanía del Centro Educativo a áreas verdes.

Cercanía del Instituto áreas verdes	CAV1	CAV2	CAV3	CAV4	CAV5
CAV1	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
CAV2	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
CAV3	0.33	0.50	1.00	3.00	3.00
CAV4	0.20	0.33	0.33	1.00	3.00
CAV5	0.14	0.20	0.33	0.33	1.00

Fuente: Elaboración propia

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 143 de 170

Cuadro 98: Matriz de Normalización de pares del factor Resiliencia parámetro:

Cercanía del Centro Educativo a áreas verdes.

Exposición Ambiental	CAV1	CAV2	CAV3	CAV4	CAV5	Vector de priorización
CAV1	0.460	0.496	0.450	0.405	0.368	0.436
CAV2	0.230	0.248	0.300	0.243	0.263	0.257
CAV3	0.153	0.124	0.150	0.243	0.158	0.166
CAV4	0.092	0.083	0.050	0.081	0.158	0.093
CAV5	0.066	0.050	0.050	0.027	0.053	0.049

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 99: Índice (IC) y relación de consistencia (RC) obtenido del proceso de análisis jerárquico para el Parámetro de Cercanía del Centro Educativo a áreas verdes.

Índice de consistencia	IC	0.034
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.031

Fuente: Elaboración propia

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 144 de 170

5.6. Cálculo de los Niveles de Vulnerabilidad

A continuación, detallamos los cálculos realizados para obtener los niveles de vulnerabilidad, en función de las dimensiones social, económica y ambiental sobre sus respectivos parámetros de exposición, fragilidad y resiliencia

Tabla 19. Resumen de pesos y valores para el análisis de vulnerabilidad, dimensión social.

DIMENSIÓN SOCIAL																VALOR DIMENSIÓN SOCIAL	PESO DIMENSIÓN SOCIAL
EXPOSICION		Valor Exposición Social	Peso Exposición Social	FRAGILIDAD SOCIAL		Valor Fragilidad Social	Peso Fragilidad Social	RESILIENCIA SOCIAL						Valor Resiliencia Social	Peso Resiliencia Social		
Niveles educativos				Grupo Etéreo Estudiantes				Actitud Frente Riesgo		Capacitacion en Gestión del Riesgo		Conocimiento de peligros					
Ppar	Pdesc			Ppar	Pdesc			Ppar	Pdesc	Ppar	Pdesc	Ppar	Pdesc				
1.000	0.415	0.415	0.669	1.000	0.481	0.481	0.243	0.525	0.434	0.334	0.434	0.142	0.423	0.432	0.088	0.433	0.65
1.000	0.315	0.315	0.669	1.000	0.283	0.283	0.243	0.525	0.330	0.334	0.330	0.142	0.322	0.329	0.088	0.309	0.65
1.000	0.145	0.145	0.669	1.000	0.123	0.123	0.243	0.525	0.133	0.334	0.133	0.142	0.141	0.134	0.088	0.139	0.65
1.000	0.080	0.080	0.669	1.000	0.072	0.072	0.243	0.525	0.065	0.334	0.065	0.142	0.076	0.067	0.088	0.077	0.65
1.000	0.044	0.044	0.669	1.000	0.040	0.040	0.243	0.525	0.037	0.334	0.037	0.142	0.038	0.037	0.088	0.042	0.65

Evaluador de Riesgo
Ing. Zandalee Ivette Santivañez Suarez
Celular: 970776875

Especialista

Evaluador de Riesgo
R.J. N° 023 - 2019 - CINEPRED/1
Ing. Zandalee Santivañez Suarez
CIP/174209

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 145 de 170

Tabla 20: Resumen de pesos y valores para el análisis de vulnerabilidad, dimensión económica.

DIMENSIÓN ECONÓMICA																				VALOR DIMENSIÓN ECONÓMIC A	PESO DIMENSIÓN ECONÓMIC A
EXPOSICIÓN ECONOMICA		Valor Exposición Económica	Peso Exposición Económica	FRAGILIDAD ECONÓMICA										Valor Fragilidad Económica	Peso Fragilidad Económica	RESILIENCIA ECONOMICA		Valor Resiliencia Económica	Peso Resiliencia Económica		
Cercanía de la vivienda al cauce				Material predominante Vigas, Columnas		Material predominante de los techos		Material predominante de paredes		Antigüedad Edificación		Nivel Edificación				Cumplimiento Normativa E030					
Ppar	Pdesc			Ppar	Pdesc	Ppar	Pdesc	Ppar	Pdesc	Ppar	Pdesc	Ppar	Pdesc			Ppar	Pdesc				
1.0	0.484	0.484	0.633	0.408	0.431	0.287	0.455	0.177	0.446	0.090	0.503	0.038	0.474	0.449	0.260	1.0	0.411	0.411	0.106	0.467	0.250
1.0	0.288	0.288	0.633	0.408	0.303	0.287	0.285	0.177	0.263	0.090	0.260	0.038	0.286	0.286	0.260	1.0	0.311	0.311	0.106	0.290	0.250
1.0	0.121	0.121	0.633	0.408	0.144	0.287	0.144	0.177	0.186	0.090	0.134	0.038	0.136	0.150	0.260	1.0	0.161	0.161	0.106	0.133	0.250
1.0	0.070	0.070	0.633	0.408	0.079	0.287	0.074	0.177	0.068	0.090	0.068	0.038	0.069	0.075	0.260	1.0	0.078	0.078	0.106	0.072	0.250
1.0	0.037	0.037	0.633	0.408	0.042	0.287	0.043	0.177	0.037	0.090	0.035	0.038	0.035	0.040	0.260	1.0	0.040	0.040	0.106	0.038	0.250

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivette Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CINEPRED/1 Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 146 de 170

Tabla 21: Resumen de pesos y valores para el análisis de vulnerabilidad, dimensión ambiental.

DIMENSIÓN AMBIENTAL																VALOR DIMENSIÓN AMBIENTAL	PESO DIMENSIÓN AMBIENTAL	Valor de Vulnerabilidad
EXPOSICIÓN AMBIENTAL		Valor Exposición Ambiental	Peso Exposición Ambiental	FRAGILIDAD AMBIENTAL				Valor Frágilidad Ambiental	Peso Frágilidad Ambiental	RESILIENCIA AMBIENTAL				Valor Resiliencia Ambiental	Peso Resiliencia Ambiental			
				Disposición de Residuos Sólidos		Generación de RR. SS				Segregación Residuos Fuente		Cercanía de la Edificación a áreas verdes						
Ppar	Pdesc			Ppar	Pdesc	Ppar	Pdesc			Ppar	Pdesc	Ppar	Pdesc					
1.00	0.436	0.436	0.63	0.500	0.436	0.500	0.436	0.436	0.260	0.500	0.436	0.500	0.436	0.436	0.106	0.436	0.10	0.442
1.00	0.257	0.257	0.63	0.500	0.257	0.500	0.257	0.257	0.260	0.500	0.257	0.500	0.257	0.257	0.106	0.257	0.10	0.299
1.00	0.166	0.166	0.63	0.500	0.166	0.500	0.166	0.166	0.260	0.500	0.166	0.500	0.166	0.166	0.106	0.166	0.10	0.140
1.00	0.093	0.093	0.63	0.500	0.093	0.500	0.093	0.093	0.260	0.500	0.093	0.500	0.093	0.093	0.106	0.093	0.10	0.077
1.00	0.049	0.049	0.63	0.500	0.049	0.500	0.049	0.049	0.260	0.500	0.049	0.500	0.049	0.049	0.106	0.049	0.10	0.042

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivette Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CINEPRED/1 Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 147 de 170

5.7. Estratificación de la vulnerabilidad

Cuadro 100: Estrato nivel de Vulnerabilidad

NIVEL DE VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	RANGO
MUY ALTO	Educación Básica: Nivel Inicial; población <5 años, con una Actitud Frente Riesgo Totalmente alarmante; Estudiante, docente y/o administrativo y no administrativo No cuentan ni desarrollan ningún tipo de programa Capacitación a Gestión Riesgo; Ningún estudiante, docente y/o administrativo y no administrativo conocen ocurrencias de flujos de detritos en la zona; Localización de la edificación respecto al cauce de flujo de detritos muy cercana (menos a 2km); Material predominante Vigas, Columnas Mixto Rustico, precario, Material predominante paredes Mixto precario, material techo mixto precario; antigüedad de la edificación Muy malo (más de 25 años); Nivel Edificación más de 5 Niveles, Infraestructura Construida según Norma Sismo resistente 1970; Cercanía fuentes de agua Muy cerca (0-50m); Disposición de RR.SS desecha al río; Generación de RR.SS Mayor a 2.5 Tn/mes; Segregación Residuos Fuente y Selección Ningún Estudiante, docente y/o administrativo y no administrativo: Manejo adecuado Contenedores Colores (Vidrio; papel, plásticos, residuos inorgánicos, etc), y RAEE; cercanía de la edificación a áreas verdes Muy lejos (>100m).	$0.299 \leq V \leq 0.442$
ALTO	Educación Básica: Nivel primaria; población entre 6-11 años, con una Actitud Frente Riesgo angustiado; Estudiante, docente y/o administrativo y no administrativo escasamente capacitada en temas Gestión Riesgo; algunos estudiante, docente y/o administrativo y no administrativo (50-100)	$0.140 \leq V < 0.299$

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 148 de 170

NIVEL DE VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	RANGO
	conocen ocurrencias de flujos de detritos en la zona; Localización de la edificación respecto al cauce de flujos de detritos cercana (entre 2km a 4km); Material predominante Vigas, Columnas: adobe, Material predominante paredes ladrillo, material techo madera; antigüedad de la edificación malo (20 años); Nivel Edificación más de 4 Niveles, Infraestructura Construida según Norma Sismo resistente 1977; Cercanía fuentes de agua cerca (entre 50 m. hasta 100 m.); Disposición de RR. SS quema de RR.SS; Generación de RR.SS entre 2- 2.5 Tn/mes; Segregación Residuos Fuente y Selección algunos Estudiante, docente y/o administrativo y no administrativo: Manejo adecuado Contenedores Colores (Vidrio; papel, plásticos, residuos inorgánicos, etc), y RAEE; cercanía de la edificación a áreas verdes lejos (80-100m)	
MEDIO	Educación Básica: Nivel secundaria; población entre 12-16 años, con una Actitud Frente Riesgo indiferente; Estudiante, docente y/o administrativo y no administrativo se capacitan regularmente en temas Gestión Riesgo; muchos estudiantes, docente y/o administrativo y no administrativo (entre 100 y 150) conocen ocurrencias de flujos de detritos en la zona; Localización de la edificación respecto al cauce de flujos de detritos regular (menos a 4km a 6km); Material predominante Vigas, Columnas: madera Tratada, Material predominante paredes adobe, material techo eternit; antigüedad de la edificación Regular (10 años); Nivel Edificación más de 3 Niveles, Infraestructura Construida según Norma Sismo	$0.077 \leq V < 0.140$

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 149 de 170

NIVEL DE VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	RANGO
	resistente 1997; Cercanía fuentes de agua medio (entre 100 m. hasta 150 m.); Disposición de RR. SS desecha calles; Generación de RR.SS entre 1.5- 2.0 Tn/mes; Segregación Residuos Fuente y Selección casi todos los Estudiante, docente y/o administrativo y no administrativo: Manejo adecuado Contenedores Colores (Vidrio; papel, plásticos, residuos inorgánicos, etc), y RAE; cercanía de la edificación a áreas verdes regular (50-80m)	
BAJO	Educación superior: No Universitaria (Institutos Pedagógicos, Tecnológicos, etc) y Educación superior: Universitaria; población entre 17 y 50 años, con una Actitud Frente Riesgo interesado a optimista; Estudiante, docente y/o administrativo y no administrativo se capacitan constantemente mediante difusión o riesgos y/o simulacros en temas Gestión Riesgo; muchos o casi todos estudiante, docente y/o administrativo y no administrativo (>150-200) o >200 conocen ocurrencias de flujos de detritos en la zona; Localización de la edificación respecto al cauce de flujo de detritos alejada (entre 6km a 15km) o muy alejada mayor a 15km; Material predominante Vigas, Columnas: acero y concreto armado, Material predominante paredes albañilería confinada o drywal, material techo losa aligerada o cobertura liviana y tijerales; antigüedad de la edificación Buen estado (5 años) o adecuado (Nueva); Nivel Edificación más de 2 Niveles o 01 nivel, Infraestructura. Construida según Norma Sismo resistente 2026 o 2016; Cercanía fuentes de agua lejos (>150m hasta 200m) o muy lejos (>200m); Disposición de RR. SS desecha botaderos o camión compactador; Generación de RR.SS entre 1.0-	$0.042 \leq V < 0.078$

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 150 de 170

NIVEL DE VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	RANGO
	1.5Tn/mes o <1.00Tn/mes; Segregación Residuos Fuente y Selección casi todos o todos los Estudiante, docente y/o administrativo y no administrativo: Manejo adecuado Contenedores Colores (Vidrio; papel, plásticos, residuos inorgánicos, etc), y RAEE; cercanía de edificación a áreas verdes cerca (30-50m) o muy cerca (0-30m).	

5.8. Niveles de vulnerabilidad

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

Cuadro 101. Niveles de vulnerabilidad-Estructuras

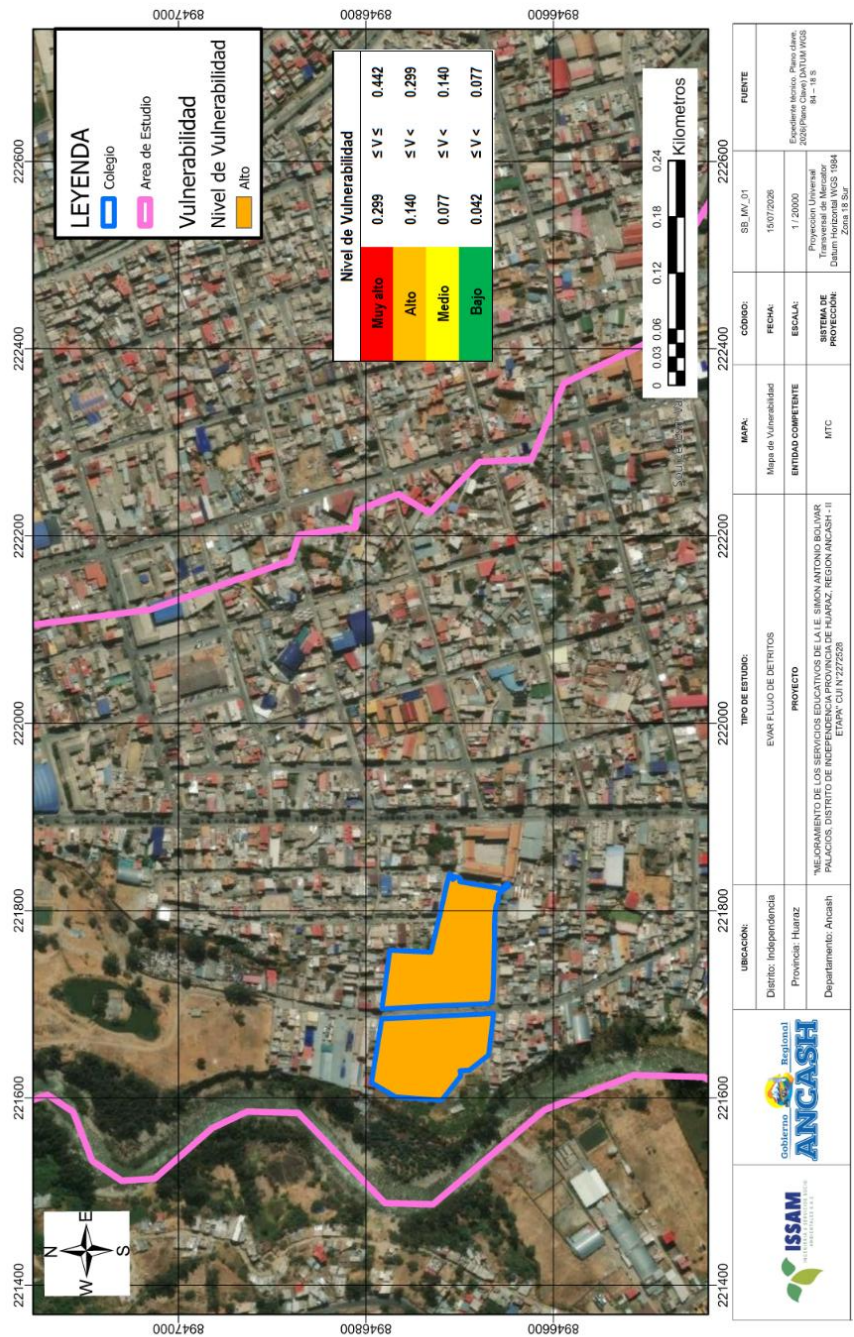
Nivel de Vulnerabilidad			
Muy alto	0.299	$\leq V \leq$	0.442
Alto	0.140	$\leq V <$	0.299
Medio	0.077	$\leq V <$	0.140
Bajo	0.042	$\leq V <$	0.077

Fuente: Elaboración Propia

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

5.9. Mapa de vulnerabilidad

Mapa 19: Nivel de Vulnerabilidad del área del proyecto.



Fuente: Elaboración propia.

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 152 de 170

CAPÍTULO VI: CÁLCULO DEL RIESGO

6.1. Metodología para el cálculo del riesgo

Para la determinación del cálculo de riesgo de la zona de influencia o del área del proyecto, se debe cumplir primero con la determinación del peligro, posteriormente con el nivel de vulnerabilidad.

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

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

Dónde:

R=Riesgo.

f =En función.

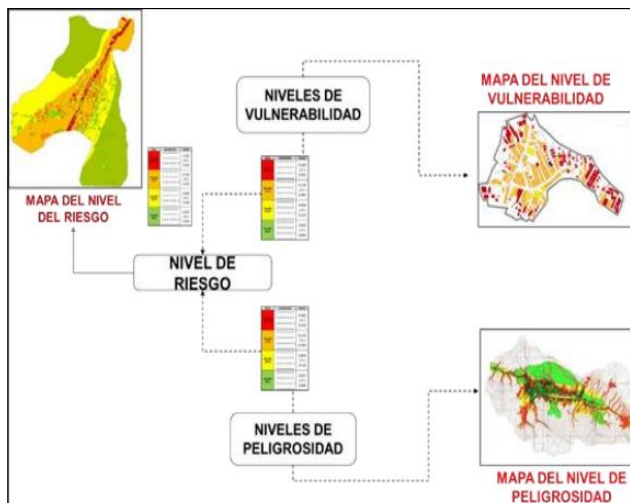
P_i =Peligro con la intensidad mayor o igual a i durante un período de exposición t .

V_e =Vulnerabilidad de un elemento expuesto.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 153 de 170

Metodología del cálculo de riesgo



Fuente: Adaptada de CENEPRED.

6.2. Niveles del riesgo

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

Cuadro 102. Niveles de riesgo

NIVEL	RANGO
Riesgo muy alto	$0.086 \leq R \leq 0.209$
Riesgo alto	$0.019 \leq R \leq 0.086$
Riesgo medio	$0.005 \leq R \leq 0.019$
Riesgo bajo	$0.001 \leq R \leq 0.005$

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 154 de 170

6.3. Estratificación del nivel del riesgo

Cuadro 103. Estratificación del Riesgo.

NIVEL DE RIESGOS	DESCRIPCIÓN	RANGO
MUY ALTO	Con suelos de baja a media resistencia, con presencia de depósitos fluviales y aluvionales recientes, con presencia de cono aluvional, con pendientes menores a 5%, ante el escenario de aluvión con altura de flujo mayor a 1.2m y generado por un desembalse mayor a 16 Mm³. Estructuras de albañilería y columnas de concreto, con techo de losa aligerada, , en estado de conservación malo, con antigüedad de la estructura mayor a 20 años, con distancia al cauce menor a 2 Km. Educación Básica: Nivel Inicial; población <5 años, con una Actitud Frente Riesgo Totalmente alarmante; Estudiante, docente y/o administrativo y no administrativo No cuentan ni desarrollan ningún tipo de programa Capacitación a Gestión Riesgo; Ningún estudiante, docente y/o administrativo y no administrativo conocen ocurrencias de flujos de detritos en la zona; Localización de la edificación respecto al cauce de flujo de detritos muy cercana (menos a 2km); Material predominante Vigas, Columnas Mixto Rustico, precario, Material predominante paredes Mixto precario, material techo mixto precario; antigüedad de la edificación Muy malo (más de 25 años); Nivel Edificación más de 5 Niveles, Infraestructura Construida según Norma Sismo resistente 1970; Cercanía fuentes de agua Muy cerca (0-50m); Disposición de RR.SS desecha al rio; Generación de RR.SS Mayor a 2.5 Tn/mes; Segregación Residuos Fuente y Selección Ningún Estudiante, docente y/o administrativo y no administrativo: Manejo adecuado Contenedores Colores (Vidrio; papel, plásticos, residuos inorgánicos, etc), y RAEE; cercanía de la edificación a áreas verdes Muy lejos (>100m).	$0.086 \leq R \leq 0.209$

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez: CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 155 de 170

NIVEL DE RIESGOS	DESCRIPCIÓN	RANGO
ALTO	Con suelos de media-alta resistencia, con presencia de depósitos aluvionales antiguos, con presencia de terrazas aluvionales, con pendientes entre 5 a 15%, ante el escenario de aluvión con altura de flujo mayor a 1.2m y generado por un desembalse mayor a 16 Mm³. Estructuras de albañilería y columnas de concreto, con techo de losa aligerada, , en estado de conservación malo, con antigüedad de la estructura de 11 a 20 años, con distancia al cauce menor a 2 Km. Educación Básica: Nivel primaria; población entre 6-11 años, con una Actitud Frente Riesgo angustiado; Estudiante, docente y/o administrativo y no administrativo escasamente capacitada en temas Gestión Riesgo; algunos estudiante, docente y/o administrativo y no administrativo (50-100) conocen ocurrencias de flujos de detritos en la zona; Localización de la edificación respecto al cauce de flujos de detritos cercana (entre 2km a 4km); Material predominante Vigas, Columnas: adobe, Material predominante paredes ladrillo, material techo madera; antigüedad de la edificación malo (20 años); Nivel Edificación más de 4 Niveles, Infraestructura Construida según Norma Sismo resistente 1977; Cercanía fuentes de agua cerca (entre 50 m. hasta 100 m.); Disposición de RR. SS quema de RR.SS; Generación de RR.SS entre 2- 2.5 Tn/mes; Segregación Residuos Fuente y Selección algunos Estudiante, docente y/o administrativo y no administrativo: Manejo adecuado Contenedores Colores (Vidrio; papel, plásticos, residuos inorgánicos, etc), y RAEE; cercanía de la edificación a áreas verdes lejos (80-100m).	$0.019 \leq R < 0.086$
MEDIO	Con suelos de alta resistencia, con presencia de depósitos glaciáricos, con relieve colinoso en ladera de suelo, con pendientes entre 5 a 15%, ante el escenario de aluvión con altura de flujo mayor a 1.2m y generado por un desembalse mayor a 16 Mm³. Estructuras de albañilería y columnas de	$0.005 \leq R < 0.019$

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 156 de 170

NIVEL DE RIESGOS	DESCRIPCIÓN	RANGO
	concreto, con techo de losa aligerada, , en estado de conservación malo, con antigüedad de la estructura de 6 a 10 años, con distancia al cauce mayor a 6 Km. Educación Básica: Nivel secundaria; población entre 12-16 años, con una Actitud Frente Riesgo indiferente; Estudiante, docente y/o administrativo y no administrativo se capacitan regularmente en temas Gestión Riesgo; muchos estudiantes, docente y/o administrativo y no administrativo (entre 100 y 150) conocen ocurrencias de flujos de detritos en la zona; Localización de la edificación respecto al cauce de flujos de detritos regular (menos a 4km a 6km); Material predominante Vigas, Columnas: madera Tratada, Material predominante paredes adobe, material techo eternit; antigüedad de la edificación Regular (10 años); Nivel Edificación más de 3 Niveles, Infraestructura Construida según Norma Sismo resistente 1997; Cercanía fuentes de agua medio (entre 100 m. hasta 150 m.); Disposición de RR. SS desecha calles; Generación de RR.SS entre 1.5- 2.0 Tn/mes; Segregación Residuos Fuente y Selección casi todos los Estudiante, docente y/o administrativo y no administrativo: Manejo adecuado Contenedores Colores (Vidrio; papel, plásticos, residuos inorgánicos, etc), y RAE; cercanía de la edificación a áreas verdes regular (50-80m).	
BAJO	Con roca de media-baja resistencia, con rocas volcánicas, con relieve colinoso en ladera rocosa, con pendientes mayores a 15%, ante el escenario de aluvión con altura de flujo mayor a 1.2m y generado por un desembalse mayor a 16 Mm³. Estructuras de albañilería y columnas de concreto, con techo de losa aligerada, , en estado de conservación malo, con antigüedad de la estructura de menor a 5 años, con distancia al cauce mayor a 15 Km. Educación superior: No Universitaria (Institutos Pedagógicos, Tecnológicos, etc) y Educación superior: Universitaria; población entre 17 y 40años,	$0.001 \leq R < 0.005$

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethé Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 157 de 170

NIVEL DE RIESGOS	DESCRIPCIÓN	RANGO
	con una Actitud Frente Riesgo interesado a optimista; Estudiante, docente y/o administrativo y no administrativo se capacitan constantemente mediante difusión o riesgos y/o simulacros en temas Gestión Riesgo; muchos o casi todos estudiante, docente y/o administrativo y no administrativo (>150-200) o >200 conocen ocurrencias de flujos de detritos en la zona; Localización de la edificación respecto al cauce de flujo de detritos alejada (entre 6km a 15km) o muy alejada mayor a 15km; Material predominante Vigas, Columnas: acero y concreto armado, Material predominante paredes albañilería confinada o drywal, material techo losa aligerada o cobertura liviana y tijertales; antigüedad de la edificación Buen estado (5 años) o adecuado (Nueva); Nivel Edificación más de 2 Niveles o 01 nivel, Infraestructura. Construida según Norma Sismo resistente 2026 o 2016; Cercanía fuentes de agua lejos (>150m hasta 200m) o muy lejos (>200m); Disposición de RR. SS desecha botaderos o camión compactador; Generación de RR.SS entre 1.0- 1.5Tn/mes o <1.00Tn/mes; Segregación Residuos Fuente y Selección casi todos o todos los Estudiante, docente y/o administrativo y no administrativo: Manejo adecuado Contenedores Colores (Vidrio; papel, plásticos, residuos inorgánicos, etc), y RAEE; cercanía de edificación a áreas verdes cerca (30-50m) o muy cerca (0-30m)	

Fuente: Elaboración propia.

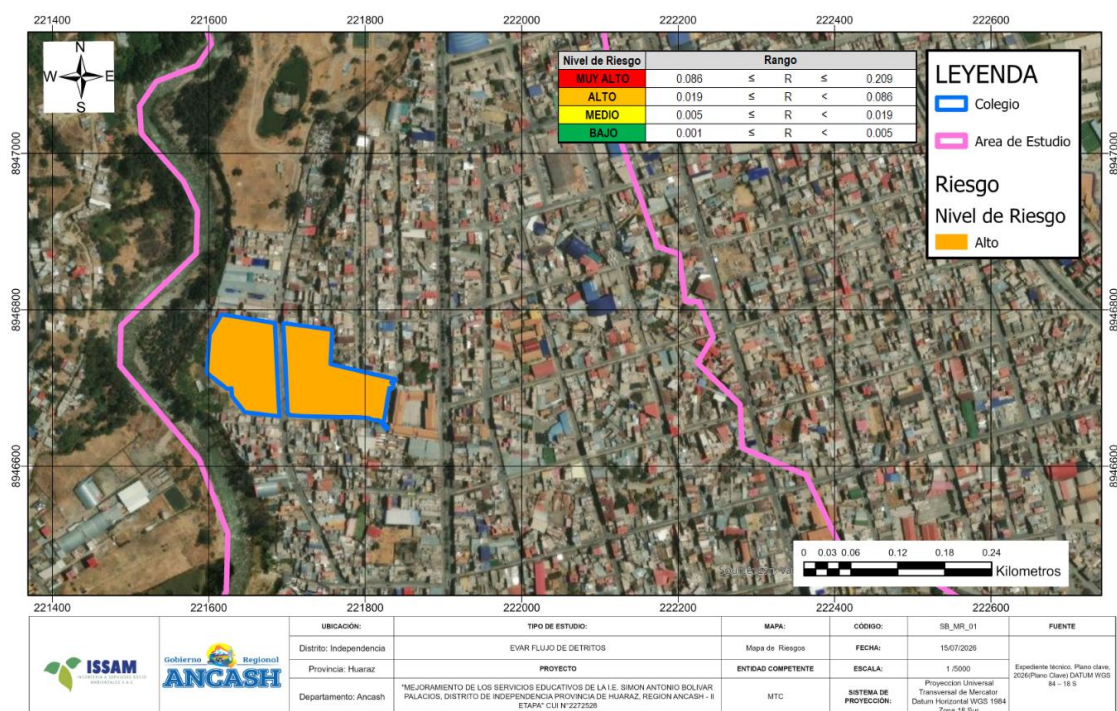
Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethé Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez: CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 158 de 170

6.4. Mapa de riesgos

Se adjunta en Anexos del presente estudio el Mapa de Riesgos.

Mapa 20: Nivel de Riesgo para el Proyecto I.E. Simón Antonio Bolívar Palacios.



Fuente: Elaboración propia.

Dentro del mapa de riesgos, la zona donde se ubica el presente proyecto de acuerdo con la matriz de riesgos definida se encuentra en una zona con riesgo alto frente a un eventual aluvión (flujo de detritos). Cabe precisar que, si bien se identificaron otros peligros, no fueron tomados en cuenta para el presente análisis toda vez que presentan niveles de riesgo muy bajo.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/1 Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 159 de 170

6.5. Matriz de riesgos

Se definen los siguientes criterios:

Cuadro 104: Matriz de riesgos.

LEYENDA	PÉRDIDAS Y DAÑOS PREVISIBLES EN CASO DE USO PARA INSTITUCIONES EDUCATIVAS	IMPLICANCIAS PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL
RIESGO MUY ALTO	La población se encuentra en peligro tanto dentro como fuera de la Infraestructura de la I.E. Simon Bolívar. Existen probabilidades de destrucción repentina de edificios y/o casas. Los eventos se manifiestan con una intensidad relativamente débil, pero con una frecuencia elevada o con intensidad fuerte. En este caso, la población está en peligro fuera de la Infraestructura educativa.	Zona de prohibición, no apta para la instalación de la Infraestructura del Colegio. Áreas ya edificadas deben ser reubicadas o protegidas con importantes obras de protección, sistema de alerta temprana y evacuación temporal
RIESGO ALTO	La población está en peligro fuera, pero no adentro. Se debe contar con daños en la Infraestructura de la I.E. Simon Bolívar, pero no destrucción repentina de estos, siempre y cuando su modo de construcción haya sido adaptado a las condiciones del lugar.	Zona de reglamentación, en la cual se puede permitir la de manera restringida, la expansión del I.E. Simón Antonio Bolívar Palacios, siempre y cuando existan y se respeten reglas de ocupación del suelo y normas de construcción apropiadas. Construcciones existentes que no cumplan con las reglas y normas deben ser reforzadas, protegidas o desalojadas y reubicadas.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 160 de 170

RIESGO MEDIO	El peligro para la población es regular. La Infraestructura de la I.E. Simon Bolívar puede sufrir daños moderados, asimismo fuertes daños al interior de estos.	Zona de sensibilización, apta para asentamientos humanos, en la cual la población debe ser sensibilizada ante la ocurrencia de este tipo de peligro, a nivel moderado y poco probable, para el conocimiento y aplicación de reglas de comportamiento apropiadas ante el peligro.
RIESGO BAJO	El peligro para los estudiantes son de baja magnitud con probabilidades de ocurrencia mínimas.	Zona de sensibilización, apta para la población estudiantil, en la cual los usuarios del suelo deben ser sensibilizados ante la existencia de peligros muy poco probables, para que conozcan y apliquen reglas de comportamiento apropiadas ante la ocurrencia del evento.
RIESGO INEXISTENTE	Los indicadores del peligro son inexistentes	Infraestructura de la I.E. Simon Bolívar

Fuente: Elaboración propia.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 161 de 170

6.6. Cálculo de efectos probables (daños y pérdidas)

Considerando los posibles daños materiales en la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en el área de influencia del evento analizado en el siguiente cuadro:

Cuadro 105. Posibles pérdidas cuantitativa.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTOS	
			COSTO UNITARIO (S/.)	TOTAL (S/.)
DAÑOS MATERIALES	I.E. Simón Antonio Bolívar Palacios	1	35304434	35,304,434.00
DAÑOS A PERSONAS	Indemnización por Persona	2800	50000	140,000,000.00
Total				175,304,434.00

Fuente: Elaboración propia.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 162 de 170

CAPÍTULO VII: CONTROL DEL RIESGO

7.1. Costo efectividad

7.1.1. De la evaluación de medidas

7.1.1.1. Aceptabilidad/tolerabilidad

A continuación, se tiene resultados de los siguientes descriptores:

Según los niveles de Consecuencia y Frecuencia nos da como resultado, que la zona de CONSECUENCIAS DAÑOS ES MEDIA ya que el I.E. Simón Antonio Bolívar Palacios se encuentra en nivel de riesgo Alto, pero el tiempo de ocurrencia es bajo,

Cuadro 106. Medidas cualitativas de consecuencias y daños.

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

El nivel de aceptabilidad y tolerancia ante el riesgo de lluvias intensas que podrían desencadenar el peligro identificado de aluvión (flujo de detritos) sobre el I.E. Simón Antonio Bolívar Palacios es de nivel 02, es decir Media. Por lo que se deben desarrollar actividades recomendadas como medidas estructurales y no estructurales.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 163 de 170

Cuadro 107. Aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo.

VALOR	NIVELES	DESCRIPCIÓN
4	Inadmisible	Se debe aplicar inmediatamente medidas de control físico y de ser posible transferir inmediatamente recursos económicos para reducir los riesgos.
3	Inaceptable	Se deben desarrollar actividades inmediatas y prioritarias para el manejo de riesgos.
2	Tolerable	Se debe desarrollar actividades para el manejo de riesgo.
1	Aceptable	El riesgo no presenta un peligro significativo

Cuadro 108. Matriz de aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo

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

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENSIPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 164 de 170

7.2. Control de riesgos

A) Valoración de consecuencias

Cuadro 109. Niveles de Consecuencia

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

Del cuadro anterior, obtenemos que las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionada con los recursos disponibles, posee el nivel medio.

B) Valoración de frecuencia

Cuadro 110. Valoración de la frecuencia de ocurrencia.

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

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPREDI Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 165 de 170

Valor	Nivel	Descripción
2	Medio	Pueden ocurrir en tiempos largos según las circunstancias.
1	Baja	Pueden ocurrir en circunstancias excepcionales.

C) Nivel de Consecuencias y daños

Cuadro 111. Matriz de consecuencia y daños.

VALOR	NIVELES	ZONA DE CONSECUENCIAS Y DAÑOS			
4	Muy alta	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta
3	Alta	Medio	Alta	Alta	Muy Alta
2	Media	Medio	Medio	Alta	Alta
1	Baja	Bajo	Medio	Medio	Alta
	Nivel	1	2	3	4
	Frecuencia	Bajo	Medio	Alta	Muy Alta

Según análisis el nivel de consecuencia es medio y su nivel de frecuencia es bajo, es decir los posibles daños por el riesgo es tolerable.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 166 de 170

Cuadro 112. Nivel de intervención

VALOR	NIVELES	NIVEL DE PRIORIZACIÓN
4	Inadmisible	I
3	Inaceptable	II
2	Tolerable	III
1	Aceptable	IV

De acuerdo con el nivel de priorización, a través de la matriz de aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo se encuentra en un **NIVEL DE PRIORIZACIÓN III**. Toda vez que es Tolerable para el desarrollo de la vida social normal.

7.3. Medidas de prevención y reducción de riesgo de desastres

Comprende las acciones que se orientan a evitar la generación de nuevos riesgos en la sociedad, en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible. Dentro de las medidas de prevención de riesgos de desastres se ha considerado lo siguiente:

7.3.1. De orden estructural

Se recomienda durante la etapa de diseño que se proyecte muros de contención concreto de 1.20 de altura de en el perímetro del proyecto, ya que esa es la altura que ha sido calculada mediante un modelamiento hidráulico de aluvión (flujo de detritos).

Para la etapa de operación: Se recomienda la verificación de la estabilidad estructural del cerco perimétrico por lo menos cada 02 veces al año.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 167 de 170

7.3.2. De orden no estructural

- ✓ Los trabajadores del I.E. Simón Antonio Bolívar Palacios deben promover programas de capacitación en gestión de riesgos de desastres correspondiente Al peligro expuesto de aluvión (flujo de detritos) y elaborar un plan de contingencia para la evacuación de la población ante posible evento de aluvión originado por desembalse de la laguna Palcacocha y Tullpacocha.
- ✓ Implementar planes y programas de información, sensibilización y concientización permanentes (mínimo una frecuencia de 2 veces al año) dirigidos a la población estudiantil, para la adopción de acciones de prevención y preparación ante la ocurrencia del evento.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 168 de 170

8. CONCLUSIONES

De acuerdo con el análisis de Evaluación de riesgo para el peligro de aluvión al que se encuentra expuesto la I.E. Simón Bolívar, donde se emplearon factores condicionantes a la geotecnia, geología, geomorfología, pendiente y de factor desencadenante al desembalse de las lagunas Palcacocha y Tullpacocha. Se encuentra que la I.E. Simón Bolívar esta categorizado en un Nivel de Priorización III: Tolerable. Sin embargo, a través de la implementación de las medidas estructurales y no estructurales pueden mitigarse los efectos que se generaría ante el peligro de Flujo de detritos.

9. RECOMENDACIONES

Se recomienda al Titular del proyecto y/o responsable de la ejecución del proyecto y de la Operación, implementar las Medidas de prevención y reducción de riesgo de desastres establecidos en el presente Estudio.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Congreso de la República. (2009). Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor. www.gob.pe
- GEOCATMIN. (2016). Primer mapa geomorfológico del Perú, WGS 84-18s, escala 1/250,000. https://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin_v3/
- GEOCATMIN. (2018). Mapa geológico del Perú por cuadrángulos, WGS 84-18s, escala 1/100,000. https://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin_v3/
- Gobierno Regional de Ancash. (2016). Zonificación ecológica y económica de la Región Ancash. regionancash.gob.pe
- INGEMMET. (2006). Estudio de Riesgos Geológicos del Perú Franja N° 3. <https://repositorio.ingemmet.gob.pe/handle/20.500.12544/3013>
- INGEMMET. (2014). Zonas críticas por peligros geológicos en la región Ancash. ingemmet.gob.pe
- INGEMMET. (2019). Peligro geológico en la región Ancash. ingemmet.gob.pe
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2017). Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda. inei.gob.pe

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPREDI Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 169 de 170

- SENAMHI. (2023). Mapa anual de precipitación, WGS 84-18s, escala 1/400,000. www.gob.pe
- CENEPRED (2023). Reporte de Situación por Lluvias Intensas - Departamento de Ancash. Lima: Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.
- INGEMMET (2020). Peligros Geológicos en la Región Ancash (Boletín N° 76, Serie C). Lima: Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico. (Disponible en el repositorio técnico de INGEMMET).
- INDECI (2023). Informe de Emergencia N° 458: Lluvias intensas en el distrito de Independencia, provincia de Huaraz. Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN).
- Autoridad Nacional del Agua (ANA) (2019). Identificación de puntos críticos ante inundación y erosión fluvial en el ámbito de la cuenca del Río Santa. Huaraz: Administración Local de Agua (ALA) Huaraz.
- Carey, M. (2014). Glaciares, cambio climático y desastres naturales en la Cordillera Blanca: El aluvión de Huaraz de 1941. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Ivethe Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 170 de 170

11. ANEXO

ANEXO 01. Mapa de área de estudio

ANEXO 02. Mapa de peligro

ANEXO 03. Mapa de Vulnerabilidad

ANEXO 04. Mapa de evaluación de riesgo

ANEXO 05. Planos del proyecto

ANEXO 06. Shapefile

ANEXO 07. Mapas de Factores Condicionantes

ANEXO 08. Excel

ANEXO 09. Mapa de Factor Desencadenante

ANEXO 10. Mapa de elementos expuestos

ANEXO 11. Mapa de parámetro de evaluación

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
--	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo

ANEXO 01. Mapa de área de estudio

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRD/I  Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo

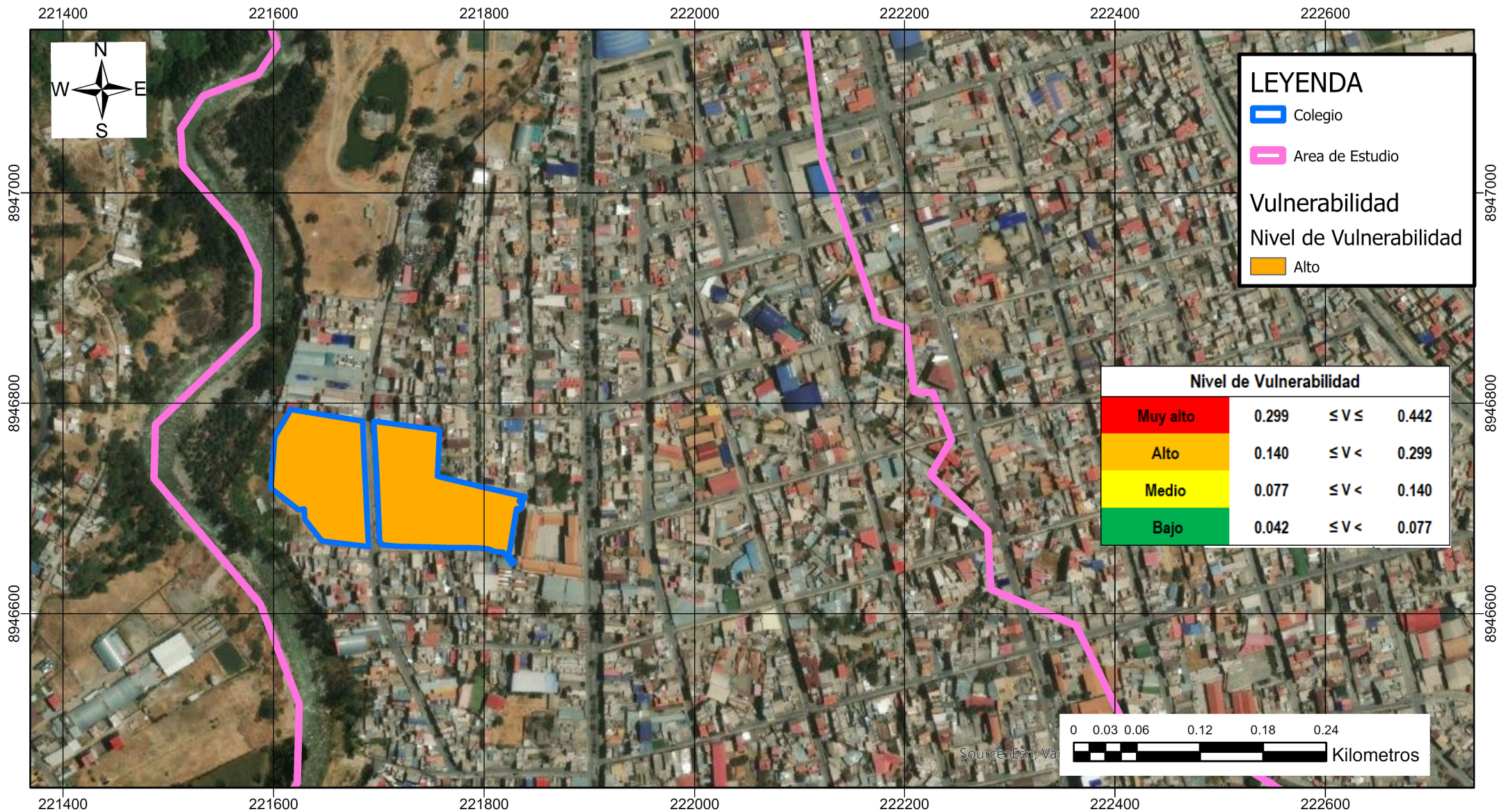
ANEXO 02. Mapa de peligro

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I  Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo

ANEXO 03. Mapa de Vulnerabilidad

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista  Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	---



		UBICACIÓN:	TIPO DE ESTUDIO:	MAPA:	CÓDIGO:	SB_MV_01	FUENTE
		Distrito: Independencia	EVAR FLUJO DE DETRITOS	Mapa de Vulnerabilidad	FECHA:	15/07/2026	Expediente técnico. Plano clave, 2026(Plano Clave) DATUM WGS 84 – 18 S
		Provincia: Huaraz	PROYECTO	ENTIDAD COMPETENTE	ESCALA:	1 / 20000	
		Departamento: Ancash	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA" CUI N°2272528	MTC	SISTEMA DE PROYECCIÓN:	Proyeccion Universal Transversal de Mercator Datum Horizontal WGS 1984 Zona 18 Sur	

Evaluador de Riesgo
R.L. N° 023 - 2019 - CNA/REB(I)
Ing. Zandavee Sánchez Suarez
CIP 174209

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo

ANEXO 04. Mapa de evaluación de riesgo

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo

ANEXO 05. Planos del proyecto

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I  Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 177 de 181

ANEXO 06. Shapefile

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I  Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo

ANEXO 07. Mapas de Factores Condicionantes

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I  Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo

ANEXO 08. Excel

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.L. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I  Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo

ANEXO 09. Mapa de Factor Desencadenante

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I  Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 181 de 181

ANEXO 10. Mapa de elementos expuestos

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRED/I  Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Versión:02
	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS, DISTRITO DE INDEPENDENCIA PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH - II ETAPA"	Tipo de estudio: Estudio de Evaluación de Riesgo
		Página 181 de 181

ANEXO 11. Mapa de Parámetro de Evaluación

Evaluador de Riesgo Ing. Zandalee Iveth Santivañez Suarez Celular: 970776875	Especialista Evaluador de Riesgo R.J. N° 023 - 2019 - CENEPRD/J Ing. Zandalee Santivañez Suarez CIP/174209
---	--

