



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**“Evaluación de riesgo por inundación en institución educativa san
francisco de Asis, centro poblado La Quinta–
Marcavelica-Sullana-Piura”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL**

AUTOR(ES):

Lazo Reyes, Luis Alberto. (ORCID: 0000-0002-2644-5142)
Correa Atoche, Cesar Augusto. (ORCID: 0000-0003-2433-2651)

ASESOR:

Mg. Medina Carbajal, Lucio (ORCID: 0000-0001-5207-4421)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño Sísmico Y Estructural
PIURA–PERÚ

2021

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado para todas las personas que creen fielmente en lo que somos y llegaremos a ser.

Nuestras huellas son por y para ellos.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, damos gracias a Dios en las alturas, hacedor de todo, el cual nos brinda la sabiduría y fuerzas para seguir en nuestro andar.

A toda mi familia, en especial a nuestros padres, esposas e hijos, por siempre apoyarnos.

INDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
INDICE DE CONTENIDO.....	4
INDICE DE CUADROS	7
INDICE DE GRÁFICOS	14
INDICE DE FIGURAS	15
RESUMEN	16
ABSTRACT	17
I. INTRODUCCION	18
I.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA	18
I.2 JUSTIFICACIÓN	20
II. MARCO TEORICO	20
II.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION.....	20
II.1.1 Antecedentes internacionales.....	20
II.1.2 Antecedentes Nacionales.....	21
II.1.3 Antecedentes locales	22
II.2 TEORIA RELACIONADOS AL TEMA	22
II.3 MARCO CONCEPTUAL	23
III. METODOLOGIA.....	25
III.1 TIPOS Y DISEÑO DE INVESTIGACION	25
III.1.1 Tipo de Investigación.....	25
III.1.2 Nivel de Investigación.....	25
III.1.3 Diseño de Investigación.....	25
III.2 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES E INDICADORES.....	26
III.3 POBLACION, MUESTRA.....	27
III.3.1 Población.....	27
III.3.2 Muestra.....	27
III.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.....	27
III.4.1 Método.....	27
III.4.2 Instrumentos.....	27
III.4.3 Validez.....	27

III.5	MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	27
III.6	ASPECTOS ÉTICOS	28
IV.	RESULTADOS	28
IV.1	CAPÍTULO I: CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	28
IV.1.1	Ubicación Geográfica de la Localidad	28
IV.1.2	Limites.....	29
IV.1.3	Vías de Acceso	29
IV.1.4	Descripción Física de la Zona a Evaluar	29
IV.1.5	Características Socioeconómicas	31
IV.1.6	Condiciones Físicas del Territorio	33
IV.1.7	Identificación de peligros naturales en el área de intervención y vías de acceso	36
IV.2	CAPITULO II: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO	41
IV.2.1	Metodología para la Determinación del Peligro.....	41
IV.2.2	Identificación del área de Influencia	42
IV.2.3	Recopilación y Análisis de la Información	43
IV.2.4	Identificación del Peligro	44
IV.2.5	Caracterización de los peligros	44
IV.2.6	Parámetro de Evaluación	45
IV.2.7	Análisis de Susceptibilidad del Territorio.....	46
IV.2.8	Factores desencadenantes	46
IV.2.9	Factores condicionantes	47
IV.2.10	Ponderación de los parámetros de susceptibilidad	49
IV.2.11	Análisis de los Elementos Expuestos.....	50
IV.2.12	Definición de Escenarios.....	50
IV.2.13	Niveles de peligro.....	51
IV.2.14	Estratificación del Peligro	51
IV.2.15	Mapa de Peligros	52
IV.3	CAPITULO III: ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	52
IV.3.1	Análisis de la Vulnerabilidad	52
IV.3.2	Vulnerabilidad en la Dimensión Social	53
IV.3.3	Vulnerabilidad en la Dimensión Económica	63
IV.3.4	Niveles de Vulnerabilidad.....	72
IV.3.5	Estratificación de la Vulnerabilidad.....	72
IV.3.6	Mapa de vulnerabilidad	75

IV.4	CAPITULO IV: CÁLCULO DE RIESGOS	75
IV.4.1	Metodología para el cálculo del Riesgo.....	75
IV.4.2	Niveles de Riesgos.....	76
IV.4.3	Estratificación de los Niveles de Riesgos.....	76
IV.4.4	Mapa de Riesgo	79
IV.4.5	Matriz del Riesgo.....	79
IV.4.6	Cálculo de efectos probables (daños y pérdidas).....	80
IV.5	CAPITULO V: DEL CONTROL DE RIESGO	80
IV.5.1	Costo efectividad.....	80
IV.5.2	Control de riesgos	81
IV.5.3	Medidas de prevención de riesgos de desastres (riesgos futuros).....	85
IV.5.4	Medidas de reducción de riesgos de desastres (riesgos existentes)	88
V.	CONCLUSIONES	89
VI.	RECOMENDACIONES	90
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	91
	ANEXOS	92
	ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA	93
	ANEXO N° 02: TÉCNICAS E INSTRUMENTOS A APLICAR POR OBJETIVOS Y UNIDAD DE INVESTIGACIÓN	95
	ANEXO N° 03: INCOMPATIBILIDAD DE UBICACIÓN.....	98
	ANEXO N° 04: DECLARACIÓN JURADA DE ACCESO A INFORMACIÓN	107
	ANEXO N° 05: PLANO DE UBICACIÓN	108
	ANEXO N° 06: PLANO DE GEOLOGÍA	109
	ANEXO N° 07: PLANO DE GEOMORFOLOGÍA.....	110
	ANEXO N° 08: PLANO DE TIPOS DE SUELOS.....	111
	ANEXO N° 09: PLANO DE CURVAS DE NIVEL.....	112
	ANEXO N° 10: PLANO DE PRECIPITACIONES	113
	ANEXO N° 11: PLANO DE EXPOSICION DE ELEMENTOS.....	114
	ANEXO N° 12: PLANO DE PELIGROS.....	115
	ANEXO N° 13: PLANO DE VULNERABILIDAD	116
	ANEXO N° 14: PLANO DE RIESGO	117
	ANEXO N° 15: DATOS GENERALES DEL PREDIO SEGÚN COFOPRI	118
	ANEXO N° 16: PANEL FOTOGRÁFICO	119

INDICE DE CUADROS

- Cuadro N° 1 Variables y Operacionalización _____ 26
- Cuadro N° 2 Tasas Históricas por Grupos Etarios de la IE 20508 – Nivel Primario y Secundario _____ 31
- Cuadro N° 3 Población Administrativa y Docente _____ 31
- Cuadro N° 4 Precipitaciones Máximas en 24 horas – Estación Mallares _____ 40
- Cuadro N° 5 Datos Hidrometereológicos – Estación Mallares _____ 40
- Cuadro N° 6 Matriz de comparación de pares del parámetro Recurrencia _____ 45
- Cuadro N° 7 Matriz de normalización de pares del parámetro Recurrencia _____ 45
- Cuadro N° 8 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico utilizado en el parámetro Recurrencia _____ 45
- Cuadro N° 9 Susceptibilidad ante el peligro _____ 46
- Cuadro N° 10 Matriz de comparación de pares de los parámetros utilizados en el Factor desencadenante precipitación _____ 46
- Cuadro N° 11 Matriz de normalización de pares de los parámetros utilizados en el Factor desencadenante precipitación _____ 47
- Cuadro N° 12 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los parámetros utilizados en el Factor desencadenante precipitación. _____ 47
- Cuadro N° 13 Matriz de comparación de pares de los parámetros utilizados en el factor condicionante Curvas de Nivel _____ 47
- Cuadro N° 14 Matriz de normalización de pares de los parámetros utilizados en el factor condicionante Curvas de Nivel _____ 47
- Cuadro N° 15 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los parámetros utilizados en el factor condicionante Curvas de Nivel _____ 47
- Cuadro N° 16 Matriz de comparación de pares de los parámetros utilizados en el factor condicionante Tipo de suelos _____ 48

- Cuadro N° 17 Matriz de normalización de pares de los parámetros utilizados en el factor condicionante Tipo de suelos _____ 48
- Cuadro N° 18 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los parámetros utilizados en el factor condicionante Tipo de suelos _____ 48
- Cuadro N° 19 Matriz de comparación de pares de los parámetros utilizados en el factor condicionante Geomorfología. _____ 48
- Cuadro N° 20 Matriz de normalización de pares de los parámetros utilizados en el factor condicionante Geomorfología. _____ 49
- Cuadro N° 21 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los parámetros utilizados en el factor condicionante Geomorfología. _____ 49
- Cuadro N° 22 Matriz de comparación de pares para la ponderación de los factores condicionantes _____ 49
- Cuadro N° 23 Matriz de normalización de pares de los factores condicionantes de la susceptibilidad _____ 49
- Cuadro N° 24 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los factores condicionantes de la susceptibilidad _ 49
- Cuadro N° 25 Niveles de Peligro _____ 51
- Cuadro N° 26 Estratificación de los Niveles de Peligro _____ 51
- Cuadro N° 27 Matriz de comparación de pares de parámetros de la Exposición Social _____ 53
- Cuadro N° 28 Matriz de normalización de pares de parámetros de la Exposición Social _____ 53
- Cuadro N° 29 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de la Exposición Social _____ 54
- Cuadro N° 30 Matriz de comparación de pares de parámetros de Administrativos _____ 54
- Cuadro N° 31 Matriz de normalización de pares de parámetros de Administrativos _____ 54

- Cuadro N° 32 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de Administrativos _____ 54
- Cuadro N° 33 Matriz de comparación de pares de parámetros de Docentes __ 54
- Cuadro N° 34 Matriz de normalización de pares de parámetros de Docentes _ 55
- Cuadro N° 35 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de Docentes _____ 55
- Cuadro N° 36 Matriz de comparación de pares de parámetros de Alumnos____ 55
- Cuadro N° 37 Matriz de normalización de pares de parámetros de Alumnos __ 55
- Cuadro N° 38 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de Alumnos _____ 56
- Cuadro N° 39 Matriz de comparación de pares de parámetros de la Fragilidad Social _____ 56
- Cuadro N° 40 Matriz de normalización de pares de parámetros de la Fragilidad Social _____ 56
- Cuadro N° 41 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de la Fragilidad Social _____ 56
- Cuadro N° 42 Matriz de comparación de pares de parámetros de la Responsabilidad _____ 56
- Cuadro N° 43 Matriz de normalización de pares de parámetros de la Responsabilidad _____ 57
- Cuadro N° 44 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de la Responsabilidad _____ 57
- Cuadro N° 45 Matriz de comparación de pares de parámetros de Niveles de educación _____ 57
- Cuadro N° 46 Matriz de normalización de pares de parámetros de la Niveles de educación _____ 57
- Cuadro N° 47 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de Niveles de educación _____ 57
- Cuadro N° 48 Matriz de comparación de pares de parámetros de Organización y Capacitación _____ 58

- Cuadro N° 49 Matriz de normalización de pares de parámetros de Organización y Capacitación _____ 58
- Cuadro N° 50 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de Organización y Capacitación _____ 58
- Cuadro N° 51 Matriz de comparación de pares de parámetros de la Resiliencia Social _____ 59
- Cuadro N° 52 Matriz de normalización de pares de parámetros de la Resiliencia Social _____ 59
- Cuadro N° 53 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de la Resiliencia Social _____ 59
- Cuadro N° 54 Matriz de comparación de pares de parámetros de la Capacitación en temas de Gestión de Riesgos _____ 60
- Cuadro N° 55 Matriz de normalización de pares de parámetros de la Capacitación en temas de Gestión de Riesgos _____ 60
- Cuadro N° 56 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de la Capacitación en temas de Gestión de Riesgos _____ 60
- Cuadro N° 57 Matriz de comparación de pares de parámetros de Conocimientos sobre la ocurrencia pasada de desastres _____ 61
- Cuadro N° 58 Matriz de normalización de pares de parámetros de Conocimientos sobre la ocurrencia pasada de desastres _____ 61
- Cuadro N° 59 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de Conocimientos sobre la ocurrencia pasada de desastres _____ 61
- Cuadro N° 60 Matriz de comparación de pares de parámetros de Actitud frente al riesgo _____ 62
- Cuadro N° 61 Matriz de normalización de pares de parámetros de Actitud frente al riesgo _____ 62
- Cuadro N° 62 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de Actitud frente al riesgo _____ 62
- Cuadro N° 63 Matriz de comparación de pares de parámetros de la Exposición Económica _____ 63

- Cuadro N° 64 Matriz de normalización de pares de parámetros de la Exposición Económica _____ 63
- Cuadro N° 65 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de la Exposición Económica _____ 63
- Cuadro N° 66 Matriz de comparación de pares de parámetros de los Servicios Básicos _____ 64
- Cuadro N° 67 Matriz de normalización de pares de parámetros de los Servicios Básicos _____ 64
- Cuadro N° 68 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los Servicios Básicos _____ 64
- Cuadro N° 69 Matriz de comparación de pares de parámetros del Uso de la edificación _____ 65
- Cuadro N° 70 Matriz de normalización de pares de parámetros del Uso de la edificación _____ 65
- Cuadro N° 71 . Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico del Uso de la edificación _____ 65
- Cuadro N° 72 Matriz de comparación de pares de parámetros de la Distancia de la Edificación a la Fuente de Peligro _____ 65
- Cuadro N° 73 Matriz de normalización de pares de parámetros de la Distancia de la Edificación a la Fuente de Peligro _____ 66
- Cuadro N° 74 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de la Distancia de la Edificación a la Fuente de Peligro _____ 66
- Cuadro N° 75 Matriz de comparación de pares de parámetros de la Fragilidad Económica _____ 66
- Cuadro N° 76 Matriz de normalización de pares de parámetros de la Fragilidad Económica _____ 66
- Cuadro N° 77 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de la Fragilidad Económica _____ 66
- Cuadro N° 78 Matriz de comparación de pares de parámetros de Material de Construcción _____ 67

- Cuadro N° 79 Matriz de normalización de pares de parámetros de Material de Construcción _____ 67
- Cuadro N° 80 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de Material de Construcción _____ 67
- Cuadro N° 81 Matriz de comparación de pares de parámetros de Estado de Conservación de la Edificación _____ 67
- Cuadro N° 82 Matriz de normalización de pares de parámetros de Estado de Conservación de la Edificación _____ 68
- Cuadro N° 83 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de Estado de Conservación de la Edificación _____ 68
- Cuadro N° 84 Matriz de comparación de pares de parámetros de Incumplimiento de Normas _____ 68
- Cuadro N° 85 Matriz de normalización de pares de parámetros de Incumplimiento de Normas _____ 68
- Cuadro N° 86 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de Incumplimiento de Normas _____ 68
- Cuadro N° 87 Matriz de comparación de pares de parámetros de Resiliencia económica _____ 69
- Cuadro N° 88 Matriz de normalización de pares de parámetros de Resiliencia económica _____ 69
- Cuadro N° 89 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de Resiliencia económica _____ 69
- Cuadro N° 90 Matriz de comparación de pares de parámetros de Presupuesto para Capacitación _____ 70
- Cuadro N° 91 Matriz de normalización de pares de parámetros de Presupuesto para Capacitación _____ 70
- Cuadro N° 92 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de Presupuesto para Capacitación _____ 70
- Cuadro N° 93 Matriz de comparación de pares de parámetros de Organización y Capacitación _____ 70

- Cuadro N° 94 Matriz de normalización de pares de parámetros de Organización y Capacitación _____ 71
- Cuadro N° 95 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de Organización y Capacitación _____ 71
- Cuadro N° 96 Matriz de comparación de pare de parámetros s de Campañas de Difusión _____ 71
- Cuadro N° 97 Matriz de normalización de pares de parámetros de Campañas de Difusión _____ 72
- Cuadro N° 98 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de Campañas de Difusión _____ 72
- Cuadro N° 99 . Niveles de Vulnerabilidad _____ 72
- Cuadro N° 100 Estratificación de la Vulnerabilidad _____ 72
- Cuadro N° 101 Niveles de Riesgo _____ 76
- Cuadro N° 102 Estratificación de los niveles de riesgo _____ 76
- Cuadro N° 103 Matriz de Riesgo _____ 79
- Cuadro N° 104 Efectos Probables _____ 80
- Cuadro N° 105 Prioridad Análisis Costo Efectividad _____ 81
- Cuadro N° 106 Valoración de consecuencias _____ 82
- Cuadro N° 107 Valoración de la frecuencia de ocurrencia _____ 83
- Cuadro N° 108 Nivel de consecuencia y daños _____ 83
- Cuadro N° 109 Nivel de consecuencia y daños _____ 84
- Cuadro N° 110 Nivel de consecuencia y daños _____ 84
- Cuadro N° 111 Prioridad de Intervención _____ 85

INDICE DE GRÁFICOS

- *Gráfico N° 1 Precipitaciones Máximas en 24 horas – Estación Mallares _____ 39*
- *Gráfico N° 2 Anomalías semanales de la temperatura superficial del mar (°C) en las regiones niño de mayo 2016 a mayo de 2017 _____ 41*
- *Gráfico N° 3 Flujograma para determinación del Peligro _____ 42*
- *Gráfico N° 4 Área de estudio -Flujograma del proceso de información _____ 43*
- *Gráfico N° 5 Flujograma del proceso de información _____ 43*
- *Gráfico N° 6 Metodología para determinar los Niveles de Peligrosidad _____ 44*
- *Gráfico N° 7 Factores Condicionantes _____ 46*
- *Gráfico N° 8 Elementos Expuestos _____ 50*
- *Gráfico N° 9 Análisis de la Vulnerabilidad _____ 53*
- *Gráfico N° 10 Flujograma para determinar los niveles de Riesgo _____ 75*

INDICE DE FIGURAS

- *Figura N° 1 Mapa de Ubicación de la cuenca del río Chira*_____ 33
- *Figura N° 2 Intensidades sísmicas máximas*_____ 37
- *Figura N° 3 Intensidades sísmicas máximas*_____ 37
- *Figura N° 4 Información de CENEPRED, su escenario de riesgo en temporada de lluvias* _____ 38
- *Figura N° 5 Según la Cartografía de Peligros, en Inundación por Anomalías en Precipitación* _____ 38
- *Figura N° 6 Medidas Estructurales: Dirección de la evacuación de aguas de origen pluvial* _____ 86

RESUMEN

El presente estudio denominado “EVALUACION DE RIESGO POR INUNDACION EN INSTITUCION EDUCATIVA SAN FRANCISCO DE ASIS, CENTRO POBLADO LA QUINTA – MARCAVELICA -SULLANA - PIURA”., se ha elaborado en el marco de los alcances del Manual de Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales Versión 2, del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), aprobado por Resolución Jefatural N° 112 – 2014 – CENEPRED/J del 31 de diciembre de 2014. El informe de Evaluación tiene como objetivo establecer los niveles de riesgo por inundación Pluvial en el área de influencia, en función de la identificación, caracterización y estratificación del peligro y el análisis de la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida involucrados. La determinación de los niveles de peligro, se realizó mediante la identificación y el análisis de los parámetros del evento de inundación pluvial y de los factores condicionantes y desencadenantes vinculados a la susceptibilidad del territorio en estudio. La jerarquización y ponderación de los parámetros y descriptores se obtuvieron con la aplicación del método multicriterio (proceso de análisis jerárquico) utilizando las matrices diseñadas por el matemático Thomas Saaty. Los valores de los rangos y de los niveles de peligro obtenidos, se presentan en el mapa de zonificación del peligro. Es evidente que, de acuerdo a las condiciones físicas del territorio de análisis, es difícil actuar sobre el peligro; bajo estas consideraciones, previamente se ha analizado la vulnerabilidad de los elementos expuestos, en función a las dimensiones social, económica y ambiental y sus respectivos componentes de exposición, fragilidad y resiliencia. Los niveles de riesgo se determinaron en función del peligro y la vulnerabilidad, mediante la matriz de doble entrada diseñada por el CENEPRED (2014). Los rangos y niveles de riesgos se presentan en el mapa de zonificación de niveles de riesgo. Se ha realizado el cálculo de las posibles pérdidas y daños causados por el evento o fenómeno y finalmente se presenta la propuesta de las medias estructurales y no estructurales de prevención y de reducción del riesgo de desastres que se sugiere implementar según competencias institucionales; así como las medidas del control del riesgo por inundación Pluvial.

Palabra clave: Riesgo, Peligro, Vulnerabilidad, inundación pluvial.

ABSTRACT

The present study entitled "FLOOD RISK ASSESSMENT IN SAN FRANCISCO DE ASIS EDUCATIONAL INSTITUTION, LA QUINTA TOWN CENTER - MARCAVELICA - SULLANA - PIURA ". The report has been prepared within the framework of the scope of the Manual for the Evaluation of Risks Originated by Natural Phenomena Version 2, of the National Center for Estimation, Prevention and Reduction of Disaster Risk (CENEPRED), approved by Resolution No. 112 - 2014 - CENEPRED/J of December 31, 2014. The Assessment report aims to establish the risk levels for Pluvial flooding in the area of influence, based on the identification, characterization and stratification of the hazard and the analysis of the vulnerability of the population and their livelihoods involved.

Hazard levels were determined by identifying and analyzing the parameters of the pluvial flood event and the conditioning and triggering factors linked to the susceptibility of the territory under study. The ranking and weighting of the parameters and descriptors were obtained by applying the multicriteria method (hierarchical analysis process) using the matrices designed by the mathematician Thomas Saaty. The values of the ranges and hazard levels obtained are presented in the hazard zoning map.

It is evident that, according to the physical conditions of the territory under analysis, it is difficult to act on the hazard; under these considerations, the vulnerability of the exposed elements has been previously analyzed, according to the social, economic and environmental dimensions and their respective components of exposure, fragility and resilience.

Risk levels were determined based on hazard and vulnerability, using the double-entry matrix designed by CENEPRED (2014). The risk ranges and levels are presented in the risk level zoning map.

The calculation of possible losses and damages caused by the event or phenomenon has been made and finally the proposal of structural and non-structural measures for prevention and disaster risk reduction that are suggested to be implemented according to institutional competencies is presented; as well as the risk control measures for pluvial flooding.

Keyword: Risk, Hazard, Vulnerability, pluvial flooding.

I. INTRODUCCION

I.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA

Las fuertes lluvias e inundaciones en el norte de Perú entre diciembre de 1982 y junio de 1983 causaron graves daños a la infraestructura productiva y socioeconómica por un total de \$ 726,8 millones, de los cuales 482,4 millones corresponden a daños a la infraestructura y el resto a la producción.

Piura fue la más afectada con el 68,7% del daño total. Lo ocurrido está íntimamente relacionado con el fenómeno denominado “El Niño” y confirma una vez más que nuestro territorio tiene áreas considerables, sensibles a los fenómenos geodinámicos y altamente susceptibles a los desastres naturales. Este evento se caracterizó por el desarrollo de un intenso proceso geodinámico externo caracterizado por grandes inundaciones provocadas por lluvias torrenciales, resultando en la formación de considerables lagunas y grandes corrientes superficiales con intensa acción dinámica como ríos y arroyos que causan enormes daños a poblaciones más pequeñas, carreteras, áreas agrícolas, industrias, etc.

Podemos deducir que en la zona norte Departamento de Piura, Provincia de Sullana, Distrito de Marcavelica, no se ha implementado una red adecuadamente diseñada y construida para evacuar las aguas pluviales en periodos de Lluvias Intensas o del fenómeno El Niño y que a la fecha al no contar aún con un adecuado sistema de evacuación de aguas pluviales lo hace vulnerable ante el fenómeno natural de inundaciones pluviales. El actual drenaje pluvial se realiza de forma natural siguiendo la topografía del terreno desde las zonas altas hacia las zonas más bajas.

Por lo tanto, el planteamiento del problema de investigación es ¿Cuál será la evaluación de riegos por inundación pluvial en la I.E San Francisco de Asís, del Centro Poblado La Quinta, Distrito de Marcavelica, Provincia de Sullana, Departamento de Piura?, Además, se presentan las interrogantes: ¿Cuál será el nivel de peligro por inundación pluvial en la I.E San Francisco de Asís, del Centro Poblado La Quinta, Distrito de Marcavelica, Provincia de Sullana, Departamento de Piura?, ¿Cuál será el nivel de vulnerabilidad por inundación pluvial en la I.E San Francisco de Asís, del Centro Poblado La Quinta, Distrito

de Marcavelica, Provincia de Sullana, Departamento de Piura?, ¿Cuál será el nivel de riesgos por inundación pluvial en la I.E San Francisco de Asís, del Centro Poblado La Quinta, Distrito de Marcavelica, Provincia de Sullana, Departamento de Piura? Y ¿Cuáles serán las propuestas de control de riesgos generadas por inundación pluvial en la I.E San Francisco de Asís, del Centro Poblado La Quinta, Distrito de Marcavelica, Provincia de Sullana, Departamento de Piura?.

Para Obtener un buen desarrollo del proyecto de investigación y encontrar una alternativa de solución su problemática es necesario establecer objetivos que determinen el método de estudio. Debido a ello se propone el como objetivo general: identificar en forma preliminar los peligros originados por fenómenos de origen natural, analizar las vulnerabilidades de la zona en estudio y evaluar los riesgos en el terreno donde está ubicada la I.E San Francisco de Asís del Centro Poblado La Quinta, Distrito de Marcavelica, Provincia de Sullana, Departamento de Piura, para determinar las condiciones de seguridad existentes y recomendar medidas estructurales y no estructurales dirigidas a la reducción de la vulnerabilidad ante el peligro identificado en el mencionado terreno, que ocupa la Institución Educativa. Siendo sus objetivos específicos: la Identificar y determinar los niveles de peligro, el Análisis y determinación de los niveles de vulnerabilidad de los elementos expuestos, Establecer los niveles del riesgo y Recomendar medidas de control del riesgo de carácter estructural y no estructural.

La presente investigación es descriptiva no contiene Hipótesis, debido a que solo se describe el fenómeno en la zona en estudio a través de la inspección visual utilizando los datos recogidos de la muestra.

se justifica porque su diseño, aplicación y ejecución permitirá determinar la magnitud de riesgo a la que se encuentra expuesta la I.E San Francisco de Asís, obteniendo el beneficio a través de la propuesta de medidas de control de riesgo.

Así mismo, el desarrollo de este proyecto debería formar parte del expediente técnico para el mejoramiento de la Infraestructura Educativa, ya que cuenta como estudio básico para la correcta elaboración y ejecución presupuestal.

I.2 JUSTIFICACIÓN

Los eventos extremos generados por el fenómeno El Niño se presentan en la costa peruana con fuertes lluvias, ocurridas entre los meses de diciembre y abril, liberando el evento de inundación pluvial en algunos sectores debido a la configuración del relieve en la zona de estudio.

Como consecuencia de este evento de inundación pluvial se registran daños a la infraestructura del sector transporte, viviendas, negocios, centros educativos, y colapso del sistema de agua y alcantarillado en distintas zonas del distrito de Marcavelica, C.P. La Quinta.

II. MARCO TEORICO

II.1 ANTECEDENTES

II.1.1 Antecedentes internacionales

Al realizar la recopilación de diversos trabajos antecedentes, podemos describir los siguientes:

Mendoza Muñiz, Flor de María (2017) en su tesis de investigación denominada “Estudio sobre programas de prevención de riesgos por inundaciones en jóvenes de bachillerato de la localidad de José Cardel”, tuvo como objetivo el análisis de los programas de prevención de riesgos por inundaciones.

El método trabajado en la investigación fue cualitativa e interpretativa, lográndose identificar que la gran mayoría de jóvenes no conocía ningún programa de prevención por riesgo de inundación, además se identificó dos tipos de vulnerabilidad, una geográfica y una social.

Sedano Cruz, Ruth Karime (2012) en su investigación denominada “Gestión integrada del riesgo de inundaciones en Colombia” trabajo para obtener el grado de maestro en la UPV Universitat Politècnica de València – ESPAÑA, tuvo como objetivo general determinar cual es el problema que generan los desastres socio-naturales debido a las inundaciones en Colombia.

Demuestra además que el desastre socio-natural mas frecuente en el país colombiano y que afecta a un miles de personas, son las emergencias ocasionadas por desastres de inundación.

Ferrari, María Paula (2012) en su tesis de investigación denominada “Análisis de vulnerabilidad y percepción social de las inundaciones en la ciudad de Trelew, Argentina” Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Argentina, su objetivo fue verificar los factores involucrados en los casos de fenómenos naturales, como es el caso de inundación de Trelew, argentina. Utilizando la metodología de investigación de determinación de agentes externos que provocarían una posible inundación además de la identificación de la vulnerabilidad global y socialmente percibida frente a las inundaciones.

II.1.2 Antecedentes Nacionales

CHANCA POMA, Kepler Arquimedes (2018) en su investigación “Influencia de la inundación en el riesgo de desastre del distrito de moya de la Provincia y Departamento de Huancavelica 2017” su objetivo principal fue Establecer cuál fue la influencia de inundación en el riesgo de desastre del distrito de, teniendo como conclusiones que la inundación influye de manera considerable en el riesgo de desastre, teniendo un nivel de peligrosidad por inundación alto y un nivel de vulnerabilidad alto, recomendando tomar las acciones correspondientes a las autoridades para realizar capacitaciones a la población concernientes a la conservación ambiental y de riesgos.

Zafra Cerna, Jason (2015) en su tesis “Nivel de riesgo por inundación en la zona de Calispuquio - Sector V - Cajamarca, 2015”, para obtener el grado de ingeniero UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE, su principal objetivo fue: verificar cual es la situación en la que se encuentra la zona de Calispuquio Sector V – Cajamarca, fue necesariamente se tuvieron que identificar las zonas más vulnerables y de gran peligro a las inundaciones, para lograrlo tuvieron que sectorizar y estimar los niveles de riesgos de la quebrada.

Choquehuanca Solorzano, Néstor Emilio (2012) en su trabajo de investigación titulado “Evaluación de riesgo de inundaciones basado sobre GIS y modelamiento hidráulico (Hec-GeoRas)”, su principal objetivo fue realizar un análisis de llanura de inundación y evaluación de riesgos de un tramo de río utilizando el modelo dimensional hidráulico HEC-RAS, ArcGIS y HEC- GeoRAS. considerando criterios de las inundaciones estáticas y dinámicas las cuales están en función de la profundidad de flujo y la descarga específica, logrando obtener un enfoque de modelo unidimensional para el análisis y evaluación de riesgo de inundaciones.

II.1.3 Antecedentes locales

García Pinedo, Lorena Banessa (2019) en su tesis “EVALUACIÓN DE RIESGOS UPIS LAS COLINAS-SAN FERNANDO Y VILLA CATACAOS DEL DISTRITO VEINTISEIS DE OCTUBRE - PROVINCIA DE PIURA”, tesis para optar por el Título profesional de ingeniería, cuya finalidad fue lograr que se determinara el nivel de riesgo ante los movimientos Sísmicos e inundaciones causados por el fenómeno del niño en UPIS LAS COLINAS – SAN FERNANDO, además se identificó y evaluó el nivel de peligro en el área de influencia del distrito Veintiséis de Octubre ante sismicidad y inundaciones pluviales.

II.2 TEORIA RELACIONADOS AL TEMA

Con el fin de dar a conocer cuales son los efectos negativos de los desastres en términos sociales, económicos y ecológicos, se creó el Manual de evaluación de riesgos de fenómenos naturales. Versión 02, que es una de las herramientas fundamentales para la Gestión del Riesgo de Desastres, aporte técnico que servirá de consulta a fin de evaluar los peligros de origen natural en las distintas jurisdicciones del país. aprobado por Resolución Jefatural N° 112 – 2014 – CENEPRED/J del 31 de diciembre de 2014

II.3 MARCO CONCEPTUAL

ACTORES LOCALES: Son aquellos agentes de los ámbitos políticos, económicos, sociales y culturales que son portadores y promotores del potencial local.

ANÁLISIS DE RIESGO: Proceso, que permite identificar y caracterizar las amenazas, analizar los puntos débiles, calcular, controlar, gestionar y comunicar los riesgos, para lograr el desarrollo sostenible a través de decisiones correctas en la Gestión del Riesgo de Desastres.

ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD: Fase de evaluación de riesgos, en la que se analizan los factores de exposición, fragilidad y la resiliencia en función del nivel de peligro determinado.

CÁLCULO DE RIESGOS: En este cálculo se determinan los niveles de riesgos, daños o deterioros (cualitativos y cuantitativos), a través de la elaboración de un mapa de zonas de niveles de riesgos para poder recomendar medidas de control preventivas y lograr reducir los riesgos.

COMUNICACIÓN DE RIESGOS: Componente de análisis técnico de riesgos, mediante el cual se intercambian información y opiniones a lo largo de todo procedimiento de análisis de riesgos.

CONTROL DE RIESGOS: Fase de evaluación de riesgos, en la que se evalúan las medidas para prevenir y/o reducir del riesgo de desastres.

DESASTRES: Conjunto de daños y pérdidas, en términos de salud,.

DETERMINACIÓN DE PELIGROS: Fase de evaluación de riesgos, en las que se identifican y caracterizan los peligros.

DIRECTRICES PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS: Normas sobre la selección de las opciones y opiniones relacionadas para la aplicación del procedimiento técnico, con el fin de mantener la integridad científica del procedimiento.

EVALUACIÓN DE RIESGOS: Componente del análisis técnico de riesgos, que permite calcular y controlar los riesgos.

FENÓMENO DE ORIGEN NATURAL: son aquellas manifestaciones de la naturaleza que se perciben a través de los sentidos o por instrumentos de detección científica.

GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES: conjunto de acciones que se planifican y ejecutan con el fin de corregir o mitigar el riesgo existente

GESTIÓN CORRECTIVA: Es el conjunto de acciones que se planifican e implementan con el fin de corregir y prevenir los riesgos futuros.

GESTIÓN REACTIVA: Conjunto de acciones y medidas destinadas a enfrentar desastres tanto por un peligro como por la ocurrencia del riesgo.

INDICADOR: Expresión cuantitativa y/o cualitativa que permite observar, describir y evaluar los diferentes aspectos de una situación actual.

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS: Documento que sustenta y consigna de manera fehaciente el resultado de la ejecución de una evaluación de riesgos.

INFRAESTRUCTURA: Es un conjunto de estructuras que constituyen la base sobre la cual se producirá una prestación de servicios que serán considerados para el desarrollo productivo, político, social y personal.

LINEAMIENTOS TÉCNICOS: Son documentos que describen las etapas, fases, pautas y formatos necesarios para desarrollar actividades o tareas técnicas específicas.

MANEJO DE RIESGOS: son componentes que consisten en ponderar y priorizar las diferentes opciones para prevenir o reducir los riesgos.

PREVENCIÓN: Proceso que 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.

PROCESO DE ESTIMACIÓN DEL RIESGO: Acciones y procedimientos que se realizan para analizar la vulnerabilidad y establecer los niveles de riesgo que permitan la toma de decisiones en la Gestión del Riesgo de Desastres.

VULNERABILIDAD: Es la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro.

III. METODOLOGIA

III.1 TIPOS Y DISEÑO DE INVESTIGACION

III.1.1 Tipo de Investigación

El método de más adecuado para nuestro proyecto de investigación es Cualitativo, porque se usará una guía técnica y se tabularan datos para determinar y evaluar los riesgos por inundación pluvial en la I.E San Francisco de Asís del Centro Poblado la quinta, Distrito de Marcavelica, Provincia de Sullana, departamento de Piura.

III.1.2 Nivel de Investigación

Nuestro proyecto de investigación es aplicada ya que se basó de los conocimientos de la ingeniería civil en los trabajos de campo Conocimiento, conocimiento en Hidrología, Geología, Meteorología, Climatología, Erosión, Topografía y geomorfología, para posteriormente aplicarlos en la evaluación de riesgo por inundación pluvial en la I.E San Francisco de Asís del Centro Poblado la quinta, Distrito de Marcavelica, Provincia de Sullana, departamento de Piura. (Sampieri, 2014, p.129.).

III.1.3 Diseño de Investigación

El presente proyecto de investigación es no experimental, es decir que se basará totalmente en la observación de los fenómenos como se realizó en la recolección de datos.

III.2 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES E INDICADORES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL DE LA VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD / CATEGORIA	ESCALA
EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION PLUVIAL	Parte del proceso técnico del análisis de riesgos, que permite calcular y controlar los riesgos por inundaciones pluviales, luego de determinar el nivel de peligro y analizar la vulnerabilidad, recomendar medidas para prevenir y/o reducir y evaluar el riesgo de desastres	NIVEL DE PELIGRO	Ubicación de la institución educativa	<ul style="list-style-type: none"> Identificación del área de influencia 	Ordinal
			Recopilación y análisis de información	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de Suelos Geomorfología Topografía 	Ordinal
		NIVEL DE VULNERABILIDAD	Dimensión social	<ul style="list-style-type: none"> Tasa Poblacional de la muestra Nivel educativo 	Ordinal
			Dimensión económica	<ul style="list-style-type: none"> Nivel socio económico 	Ordinal

Cuadro N° 1 Variables y Operacionalización

Fuente: elaboración propia

III.3 POBLACION, MUESTRA.

III.3.1 Población

El Centro Poblado de La Quinta, Distrito de Marcavelica, Provincia de Sullana, Departamento Piura.

III.3.2 Muestra

Institución Educativa. San Francisco De Asís

III.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

III.4.1 Método

Para esta investigación aplicaremos el Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales. Versión 02– CENEPRED 2014.

Sumado a ello se utilizaron diversas técnicas, como la observación, visita de campo y recorrido en la I.E San Francisco de Asís. La información y datos técnicos se han obtenido de fuentes confiables, paginas web del gobierno y visita a la estación meteorológica de Mallares.

III.4.2 Instrumentos

Los formatos, tablas y cuadros especificados en el Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales.

III.4.3 Validez

El manual utilizado como base para el presente estudio ha aprobado por Resolución Jefatural N° 112 – 2014 – CENEPRED/J del 31 de diciembre de 2014, lo cual está debidamente validadas por las instituciones Gubernamentales.

III.5 ANÁLISIS DE DATOS

Para realizar nuestro análisis utilizaremos el software Microsoft Excel 2016, donde se realizaran los cálculos de los resultados obtenidos a través de los instrumentos aplicados

efectuando tablas estadísticas y gráficos. Además de utilizar el programa AutoCAD y Google Earth para desarrollar los planos requeridos.

III.6 ASPECTOS ÉTICOS

La información que presentamos en nuestro proyecto de investigación la realizamos de manera honesta y responsable, obteniendo los datos en la zona de estudio de manera veraz y conforme a lo requerido.

IV. RESULTADOS

Para desarrollar nuestra de investigación de contemplo realizarlo a través de 5 capítulos.

En el Primer Capítulo describiremos características generales del área de estudio.

El Segundo Capítulo determina los niveles del peligro

En el Tercer Capítulo, se realiza el análisis de la vulnerabilidad en dos dimensiones: social y económica.

En el Cuarto Capítulo, se desarrolla el procedimiento para cálculo del riesgo.

En el Quinto Capítulo se evaluaremos el control del riesgo, para identificar la aceptabilidad o tolerancia del riesgo.

IV.1 CAPÍTULO I: CARACTERÍSTICAS GENERALES

IV.1.1 Ubicación Geográfica de la Localidad

La presente zona de investigación, se ubica en el Departamento de Piura, Provincia de Sullana, Distrito de Marcavelica y específicamente en el Centro Poblado La Quinta.

El Centro Poblado La Quinta se ubica en dirección Norte a 7 km. de la ciudad de Sullana, limita por el Norte con Samán y La Noria, por el Sur con Mallaritos y Marcavelica, por el Este con Miraflores y Cabo Verde de Salitral y por el Oeste con Vista Florida y Mallares.

IV.1.2 Límites

El terreno de la zona de estudio es de forma irregular, posee un área de 4,451.00 m², y un perímetro de 328.10 m, según Partida Registral P05007034 de la SUNARP y presenta los siguientes límites perimétricos:

- **Norte:** calle José Abelardo Quiñones línea quebrada de dos tramos 32 m y 17 m.
- **Sur:** Calle sin nombre 121.30 m.
- **Este:** Línea quebrada de cinco tramos: 32.30 m, 8.35 m, 7.30 m, 10.40 m, 1.3 m, 6.60 m; con la Familia Gutiérrez Chero.
- **Oeste:** Con la calle José Abelardo Quiñones 31.63 m.

Se debe indicar que el terreno donde se ubica la Institución educativa. San Francisco de Asís cumple con la normatividad vigente respecto a la incompatibilidad de ubicación ya que está alejado de cementerios, establecimientos de salud, grifos, plantas envasadoras de glp, establecimientos de expendio de bebidas alcohólicas, quebradas, tuberías de glp, pozos de hidrocarburos, aeródromos, líneas de conducción de energía eléctrica, plantas de tratamiento de aguas residuales, líneas de ferrocarriles, establecimientos de tragamonedas, hostales, peñas y similares (ver anexo N° 3).

IV.1.3 Vías de Acceso

Para llegar a la zona de estudio tomamos como referencia la carretera panamericana Norte (de Sullana a Talara) en el tramo Marcavelica hacia Mallares, a tres kilómetros aproximadamente de la plaza de armas de Marcavelica hay un desvío hacia la mano derecha que indica el camino al Centro poblado La Quinta, siguiendo este camino aproximadamente 1 kilómetro hacia el norte se ubica la Institución Educativa San Francisco de Asís que se encuentra hacia su margen derecha, cabe indicar que la pista de acceso se encuentra totalmente pavimentada con asfalto. (ver anexo N° 5).

IV.1.4 Descripción Física de la Zona a Evaluar

El presente proyecto se desarrolla en el marco del Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales.

La Institución educativa N° 20508 San Francisco de Asís conservará su terreno ocupado, el ingreso del nivel primario es por la Calle Andrés Avelino Caceras, el ingreso del nivel secundario es por el Pasaje 10. El ingreso al nivel primario es por medio de la portada principal. El ingreso al patio de primaria es por medio de una circulación adoquinado con dirección hacia la izquierda.

Circundante al patio del nivel primario, en el 1er Piso se ha propuesto 02 aulas pedagógicas; 01 Batería de SS. HH (Mujeres y Varones); 01 Modulo Administrativo que cuenta con: Secretaria - Sala de Espera, 01 Dirección + SS. HH, 01 Sub Dirección Secundaria, 01 Sub Dirección Primaria, Archivo, Tópico – Psicología, SS. HH Discapacitados; 01 Plataforma Multiusos de concreto con graderías techadas; 01 Escalera; 01 Patio de Formación techado con Cobertura Liviana; Asta de Banderas; Espacio para Jardineras de Concreto; Canaletas de Evacuación Pluvial. En el Segundo Nivel se ha propuesto 01 Salón de Usos Múltiples, Área de Profesores, Almacén.

El ingreso al nivel secundario es por la avenida 10. El ingreso está constituido por una circulación adoquinada que conlleva a un hall de distribución hacia la izquierda donde podemos encontrar los siguientes ambientes propuestos: El Patio de Formación techado con cobertura liviana; 01 pabellón de 02 Aulas Pedagógicas; 01 Escalera; 01 Batería de SS.HH (Mujeres y Hombres); en un área privada no visible se ha propuesto la Cisterna y Tanque Elevado; en el primer nivel se ha propuesto 01 Laboratorio de Ciencia y Ambiente, Almacén, Área de Profesores; en el 2do Nivel tenemos 01 Biblioteca, Hemeroteca, Deposito de Libros; 01 Pabellón de 05 Aulas Pedagógicas + 01 Aula Taller.

El diseño obedece a una distribución funcional, espacial y formal tomando en cuenta los criterios de confort, evacuación, y de acuerdo a las Normas técnicas de Diseño para Centros Educativos Urbanos, También se tomó como referencia las Normas Técnicas para el Diseño de Locales de Educación Básica Regular Primaria – Secundaria 2019. Asimismo, el diseño del proyecto cumple con lo indicado en la Norma A.120 Accesibilidad para Personas con Discapacidad.

El cálculo de aparatos sanitarios, se ha realizado de acuerdo a la Norma Técnica para el Diseño de Locales de Educación Básica regular Primaria y Secundaria. El cálculo de aparatos sanitarios, se ha realizado de acuerdo a la Norma A.040 del Reglamento

Nacional de Edificaciones en el artículo 13 indica lo siguiente de 141 alumnos a 200 alumnos se considera 3L, 3u, 3I (hombres); 3L, 3I (mujeres) y por cada 80 alumnos adicionales 1L, 1u, 1I (hombres); 1L, 1I (mujeres). Teniendo en cuenta que la I.E. alberga 442 alumnos se procede a realizar el cálculo.

IV.1.5 Características Socioeconómicas

IV.1.5.1 Población Educativa

Cuadro N° 2 Tasas Históricas por Grupos Etarios de la IE 20508 – Nivel Primario y Secundario

Grupo Etareo	Grado	Nivel Educativo	Demanda Historica: 5 años						Tasa de Crecimiento Poblacional Historica					Tasa de Crecimiento por Grado de Estudio	
			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2014 a 2015	2015 a 2016	2016 a 2017	2017 a 2018	2018 a 2019		TC promedio
6 años	1° grado	Primario	22	45	53	42	36	47	1.04545	0.17778	-0.2075	-0.1429	0.30556	0.2356767	23.57%
7 años	2° grado	Primario	49	38	49	54	51	40	-0.2245	0.28947	0.10204	-0.0556	-0.2157	-0.0208434	-2.08%
8 años	3° grado	Primario	41	43	34	52	54	50	0.04878	-0.2093	0.52941	0.03846	-0.0741	0.0666555	6.67%
9 años	4° grado	Primario	49	45	46	28	50	52	-0.0816	0.02222	-0.3913	0.78571	0.04	0.0749999	7.50%
10 años	5° grado	Primario	59	48	44	45	27	45	-0.1864	-0.0833	0.02273	-0.4	0.66667	0.003924	0.39%
11 años	6° grado	Primario	30	57	49	45	44	28	0.9	-0.1404	-0.0816	-0.0222	-0.3636	0.0584316	5.84%
TOTAL ALUMNOS PARA NIVEL PRIMARIO															
12 años	1° año	Secundario	22	30	35	34	34	38	0.36364	0.16667	-0.0286	0	0.11765	0.1238757	12.39%
13 años	2° año	Secundario	19	21	29	30	33	30	0.10526	0.38095	0.03448	0.1	-0.0909	0.1059578	10.60%
14 años	3° año	Secundario	17	20	19	28	31	34	0.17647	-0.05	0.47368	0.10714	0.09677	0.1608144	16.08%
15 años	4° año	Secundario	11	17	14	18	27	26	0.54545	-0.1765	0.28571	0.5	-0.037	0.2235322	22.35%
16 años	5° año	Secundario	12	9	17	13	16	23	-0.25	0.88889	-0.2353	0.23077	0.4375	0.2143728	21.44%
TOTAL ALUMNOS PARA NIVEL SECUNDARIO															

Fuente: Memoria Descriptiva de Arquitectura de IIEE San Francisco de Asis - 2019

Las tasas de crecimiento poblacional nos indican que en los dos grupos de la IE se ha venido incrementando a través del tiempo.

IV.1.5.2 Población Administrativo y Docente

Cuadro N° 3 Población Administrativa y Docente

N°	PERSONAL	CANTIDAD
1	DIRECTOR	1
2	DOCENTES PRIMARIA	9
3	DOCENTES SECUNDARIA	6
4	PERSONAL ADMINISTRATIVO	2
TOTAL		18

Fuente: Estudio de Preinversión a nivel de perfil – 2019

IV.1.5.3 Vivienda

El área de influencia del proyecto que corresponde al centro poblado el material que predomina en las paredes exteriores a su vivienda es de material rústico (adobe o tapia). El techo de sus viviendas es de plancha de calamina con un 69 %. Y el 88% de la población cuenta con vivienda de piso de tierra.

IV.1.5.4 Salud

Las prestaciones de los servicios de salud, están a cargo de los Centros y Puestos de Salud de Marcavelica que en su totalidad son 18 a nivel de Centros Poblados y Caseríos uno de ellos se encuentra en La Quinta. El personal médico con que cuenta este Centro asistencial es: 01 médico, 02 enfermera, 01 técnico Obstetra. En la zona de intervención del proyecto se cuenta con un Puesto de salud, y para atenderse de enfermedades más complejas acuden a centros de salud de la ciudad de Sullana.

IV.1.5.5 Actividad Económica

Principalmente se desarrolla la agricultura y es la actividad económica que mayormente practican los habitantes complementada con la ganadería.

Según Censo 2007 – INEI. La Agricultura es la principal actividad económica del Distrito de Marcavelica, por ello se dedica el 60% de la PEA. Fundamentalmente se cultiva arroz, algodón, frijol entre los principales cultivos orientados al mercado y en menor escala y destinado al autoconsumo el camote, yuca, las menestras, hortalizas, etc., de los cuales se obtienen excedentes en pequeñas escalas que se destinan a los mercados de Marcavelica y Sullana.

Ganadería

Esta actividad está íntimamente ligada con la agricultura, que constituye el capital de ahorro de los campesinos. Prevalecen el ganado mayor, menor y aves, pero en pequeña escala. Para esta actividad se cuenta con áreas de pasto.

Comercio

La población del distrito realiza esta actividad de dos formas: el comercio mayorista, que involucra la producción agropecuaria local hacia otras ciudades como Sullana y Piura y a la misma localidad, que comprende la venta de insumos agropecuarios; y la venta al por menor que realizan las bodegas distribuidas en el pueblo.

Actividad Forestal

Las especies que se explotan como el algarrobo se utilizan generalmente como combustibles y para la explotación de la algarrobina.

IV.1.6 Condiciones Físicas del Territorio

IV.1.6.1 Hidrografía

El río Chira, pertenece al sistema hidrográfico del Pacífico, su curso del río Chira, desde sus nacientes hasta su desembocadura es sinuoso, ya que en un primer tramo, desde sus nacientes hasta la altura de la localidad de Sullana, corre de Noreste a Sureste, después adoptar una dirección final de Este a Oeste hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, abarca una extensión de 19,095 km², de la cual 7,162 km² (37.51%) se halla en territorio ecuatoriano y 11,933 km² se halla en territorio Peruano. En la Figura N° 1 se muestra la ubicación y el ámbito de la cuenca del río Chira.

Figura N° 1 Mapa de Ubicación de la cuenca del río Chira



Fuente: Binacional Chira Catamayo

IV.1.6.2 Geología

Cenozoico

Formación Chira (Te-ch) Constituida por una secuencia de rocas como son lutitas bentónicas, areniscas y horizontes de conglomerados, de colores oscuros a rojizos, debido a los procesos de intemperización. Esta unidad constituye el sustrato del área de estudio, se identificó en el margen derecho del río Chira, en la vía Marcavelica

Depósitos Cuaternarios

En nuestra zona de estudio predominan los depósitos aluviales y eólicos.

- Depósito fluvio – aluvial (Qh-fal) Están constituidos materiales heterogéneos, tales como arenas con presencia de clastos subredondeados y capas de limos que se encuentran en ambos márgenes de los ríos y en la parte baja de quebradas. Cabe mencionar que, sobre estos tipos de depósitos se asienta el valle del Chira y sobre el cual se vienen desarrollando actividades agrícolas.
- Depósitos eólicos (Qh-e) Están conformados por arenas de grano medio a fino, color gris a beige. Éstos han sido transportados por la acción de los vientos. Se ha identificado que la parte central de la ciudad de Sullana se asienta sobre esta unidad geológica que presenta espesores de 5 m.

(ver anexo N° 6).

IV.1.6.3 Geomorfología

Dicha zona corresponde a la zona de llanura costera formada por rellenos sedimentarios Cuaternarios eólicos que cubren unidades con edad más antigua, sin embargo, se puede observar según la topografía características geomorfológicas

Las unidades reconocidas, son las siguientes:

Loma

Su Elevación topográfica de altura menor a 64 m.s.n.m., tiene un relieve que presenta pendientes del 30°. Nuestra zona de investigación, se encuentra situada en la loma en un 80%.

Llanura o Planicie Inundable

Superficie de baja pendiente, propensa a la inundación estacionaria.

Micro Cuenca Ciega

Es una unidad geomorfológica a la cual le corresponde las menores cotas topográficas de la zona de estudio (entre 63.80 y 60.60 m.s.n.m.), ubicada al Sur Este y Noreste del área de Estudio, conformando el sector más crítico de la zona ante la inundación pluvial.

(ver anexo N° 7).

IV.1.6.4 Suelos

Habiendo tomado en cuenta el Estudio de Mecánica de Suelos del Proyecto realizados en nuestra zona de investigación, se concluyó que existen diferentes tipos de suelos, teniendo en cuenta que este dato es importante, ya que, se trata de una Evaluación de Riesgo por Inundación y son los siguientes:

- Suelos tipo SP: conformados por arenas mal graduadas con material gravoso y contenido de finos en menor proporción, Estos suelos comprenden el 40 % del área de estudio.
- Suelos tipo SP – SM: constituyen suelos con grado de compactación medio a bajo. Estos suelos comprenden el 30 % del área de estudio.
- Suelos tipo SC: conformados por arenas arcillosas con presencia de clastos sub-redondeados de gravas, el contenido de humedad es menor a 15 % y constituyen suelos con grado de compactación medio. Estos suelos comprenden el 20 % del área de estudio.
- Suelos tipo SM: conformados por arenas limosas, el contenido de humedad es menor a 15 %, y constituyen suelos con grado de compactación Medio. Estos suelos comprenden el 10 % del área de estudio.

(ver anexo N° 8).

IV.1.6.5 Topografía y Curvas de Nivel

Su topografía tiene un terreno ondulado y con escaso relieve, superficies llanas y suaves hondonadas, con lechos secos de escorrentía, que se alternan con lomas alargadas y prominencias de formas redondeadas que funcionan en forma violenta cuando se producen lluvias intensas.

(ver anexo N° 9).

IV.1.6.6 Clima

Respecto al comportamiento de las precipitaciones, los acumulados de lluvia promedio no son significativos en gran parte del año, sin embargo, suele presentarse incrementos entre los meses de diciembre a mayo. Sus condiciones climáticas de la zona varían cada cierto ciclo, especialmente cuando se produce el fenómeno "El Niño", en cuyo período las lluvias son intensas, alcanzando en ocasiones, precipitaciones de hasta 300 mm. En general el territorio en estudio presenta un clima tropical y seco, típico de la región costera del Noroeste del Perú.

IV.1.7 Identificación de peligros naturales en el área de intervención y vías de acceso

IV.1.7.1 Sismos

Según las Intensidades Sísmicas máximas en el periodo 1900-1960 la zona registro sismos de intensidad de VIII (verde) y VII (amarillo) en la escala de Mercalli Modificada.

Figura N° 2 Intensidades sísmicas máximas



Fuente: SIGRID

IV.1.7.2 Aluvión

Es un desplazamiento violento de una gran masa de agua, con mezcla de sedimentos

Figura N° 3 Intensidades sísmicas máximas



Fuente: SIGRID

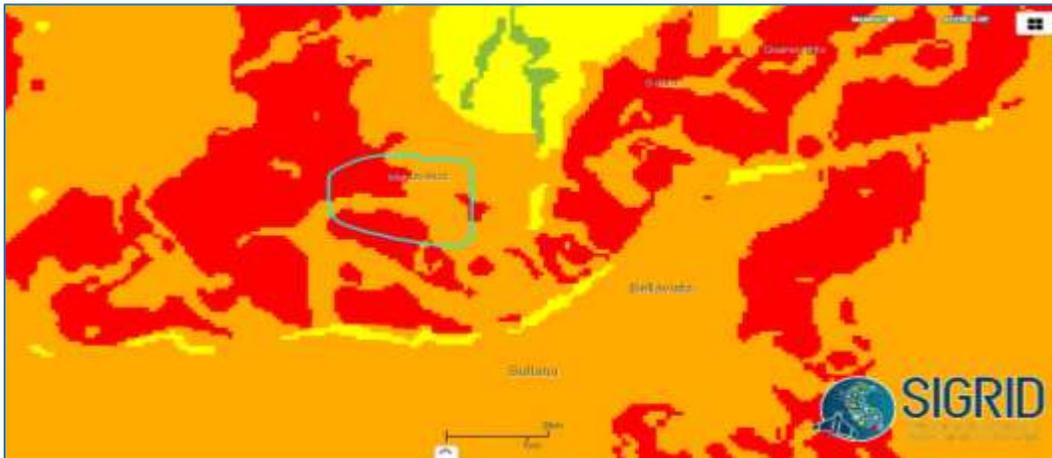
IV.1.7.3 Inundación

Información SIGRID

Según Información consignada en el Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres (SIGRID), se pudo obtener información general de la zona evaluada,

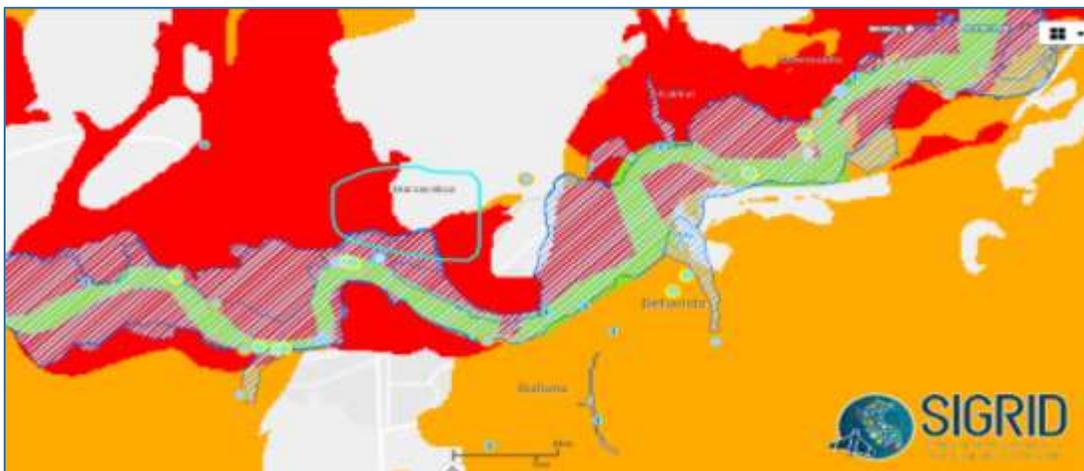
siendo esta plataforma geoespacial diseñada para analizar y monitorear la información relacionada a los peligros, vulnerabilidades y riesgos originados por fenómenos naturales.

Figura N° 4 Información de CENEPRED, su escenario de riesgo en temporada de lluvias



Fuente: SIGRID

Figura N° 5 Según la Cartografía de Peligros, en Inundación por Anomalías en Precipitación



Fuente: SIGRID

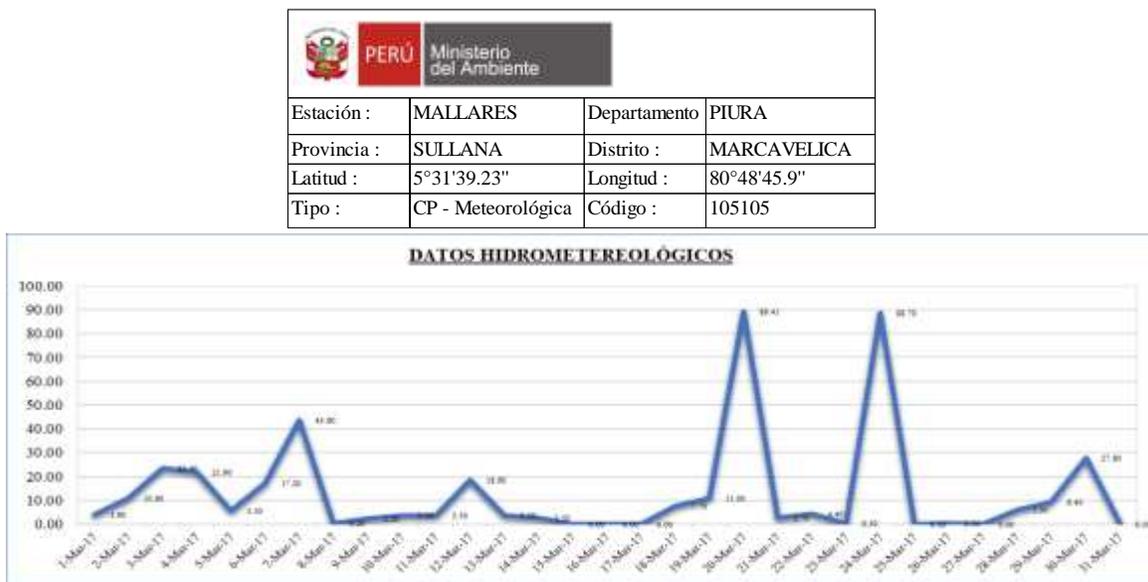
Información Pluviométrica

Se ha trabajado con la Precipitación Máxima en 24 horas de la serie 1971 – 2015 (45 años), de cada estación pluviométrica mediante métodos estadísticos, a fin de obtener los caudales máximos de diseño para diferentes periodos de retorno. A continuación,

solo se presenta los resultados de la Estación Meteorológica de Chusis, y en los anexos se adjuntan la información de todas las estaciones utilizadas en el presente estudio.

En este contexto, el terreno donde se ubica la IE SAN FRANCISCO DE ASIS, presento lluvias intensas, catalogadas como extremadamente lluvioso de acuerdo al Cuadro N°4. Las precipitaciones acumuladas a lo largo de la temporada lluviosa 2017 superaron las cantidades normales históricas.

Gráfico N° 1 Precipitaciones Máximas en 24 horas – Estación Mallares



Fuente: SENAMHI - Piura

Resumen de Datos Hidrometeorológicos

<i>Día/mes/año</i>	<i>Precipitación (mm)</i>
01-Marzo-2017	3.90
02-Marzo-2017	10.80
03-Marzo-2017	23.40
04-Marzo-2017	21.90
05-Marzo-2017	5.50
06-Marzo-2017	17.20
07-Marzo-2017	43.60
08-Marzo-2017	0.20
09-Marzo-2017	2.20
10-Marzo-2017	3.50
11-Marzo-2017	3.50
12-Marzo-2017	18.60
13-Marzo-2017	3.50
14-Marzo-2017	2.50
15-Marzo-2017	0.00
16-Marzo-2017	0.00
17-Marzo-2017	0.00
18-Marzo-2017	7.70
19-Marzo-2017	11.00
20-Marzo-2017	89.41
21-Marzo-2017	2.70
22-Marzo-2017	4.40
23-Marzo-2017	0.30
24-Marzo-2017	88.70
25-Marzo-2017	0.00
26-Marzo-2017	0.30
27-Marzo-2017	0.00
28-Marzo-2017	5.90
29-Marzo-2017	9.40
30-Marzo-2017	27.80
	0.00

Fuente: SENAMHI

Cuadro N° 4 Precipitación Máxima en 24 horas – Estación Mallares

Fuente: SENAMHI - Piura

SENAMHI, se encuentra verificada por esta institución, y ha sido sometida a análisis de consistencias y correlación, con información de estaciones adyacentes lo que mejora la fiabilidad de los datos.

Cuadro N° 5 Datos Hidrometeorológicos – Estación Mallares

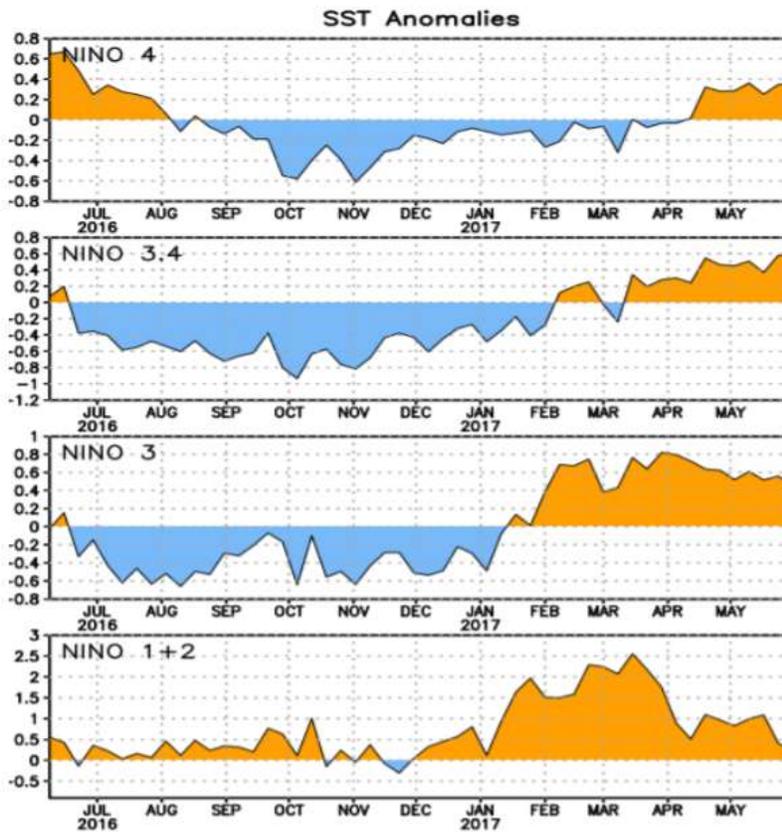
**DATOS HIDROMETEREOLÓGICOS
MARZO 2017**

Estación Mallares

MENOR 47.6 mm/24h	DEBIL
47.6 - 61.4 mm/24h	MODERADA
61.4 - 69.5 mm/24h	INTENSA
69.5 - 89.41 mm/24h	MUY INTENSA
MAYOR A 89.41 mm/24h	TORRENCIAL

Fuente: SENAMHI

Gráfico N° 2 Anomalías semanales de la temperatura superficial del mar (°C) en las regiones niño de mayo 2016 a mayo de 2017



Fuente: NCEP/NOAA.

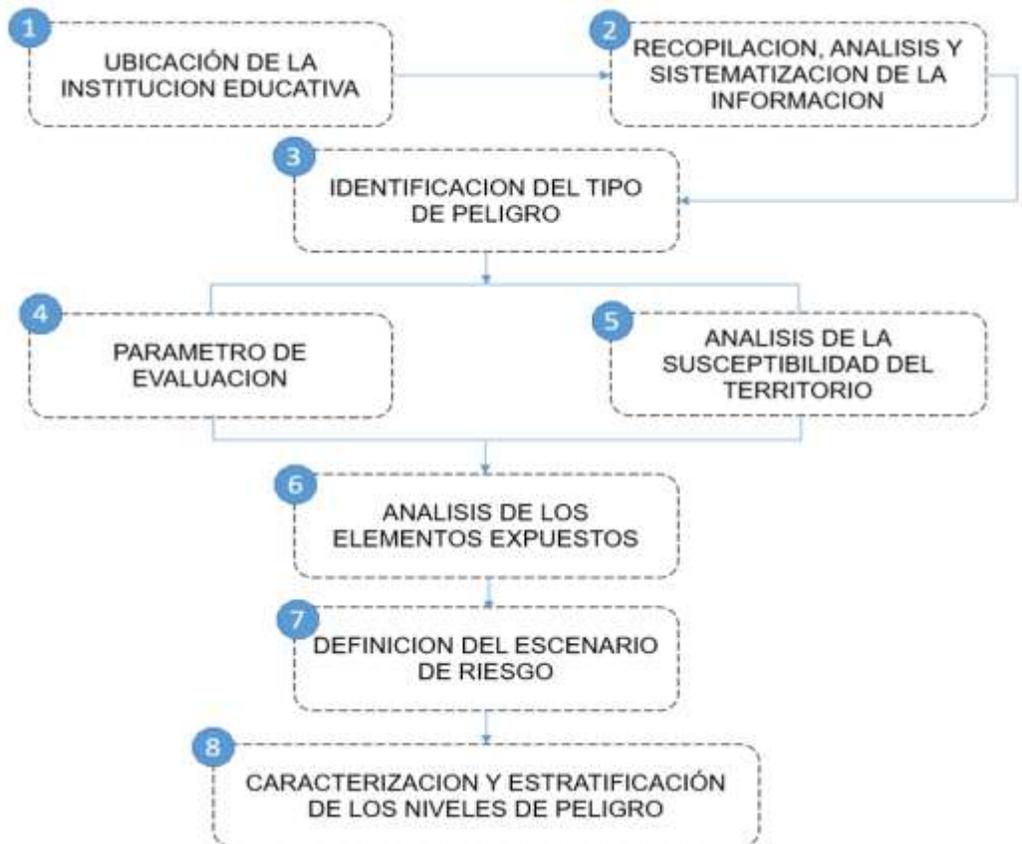
En anexo N° 10, se aprecia en el Plano de Lluvias de Categorías Extremadamente Lluvioso de la zona de estudio, la misma que representa la caracterización de lluvias extremas, estas comprometieron la máxima precipitación diaria promedio durante los meses de enero-marzo 2017.

IV.2 CAPITULO II: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

IV.2.1 Metodología para la Determinación del Peligro

Para poder determinar nuestro informe de evaluación de riesgo de desastres y peligros realizamos los siguientes pasos:

Gráfico N° 3 Flujograma para determinación del Peligro



Fuente: CENEPRED

IV.2.2 Identificación del área de Influencia

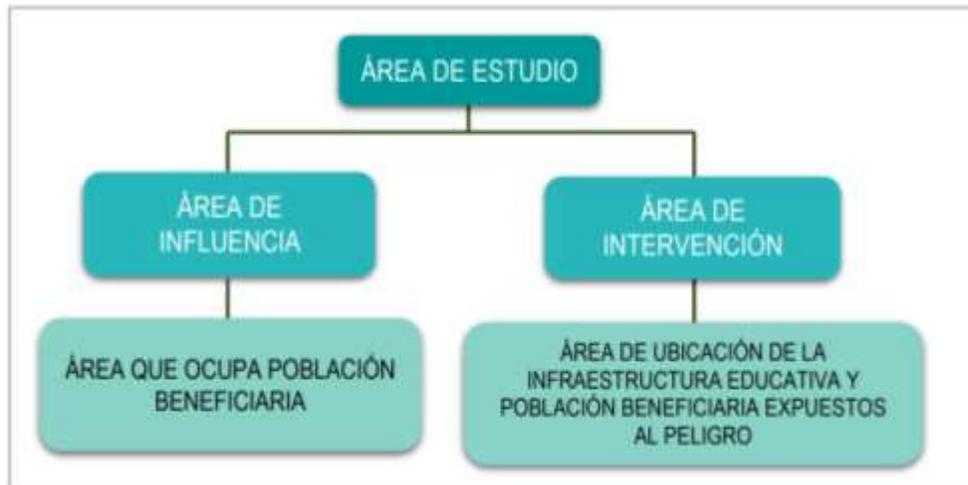
Para identificar del área de influencia, se tomó en base a lo proyectado por la demanda, el cual determina el área donde está la población afectada, la cual podría acceder sin mayores dificultades, tomando como referencia las distancias y tiempos máximos de traslado a ellas, según la zona donde se ubica y el nivel educativo, además de la procedencia de los alumnos que acudirán al centro educativo.

Por ello se realizó la visita de campo y reconocimiento in situ a cargo del equipo técnico (acreditado por el CENEPRED como Evaluadores de Riesgo), se reconoció las instalaciones de la I.E San Francisco de Asís.

Además, se analiza el área de influencia con la información recopilada de las instituciones técnicas científicas como SENAMHI, INDECI, ANA, INGEMMET otros y la

proporcionada por el Director de turno de la institución educativa a través de una encuesta.

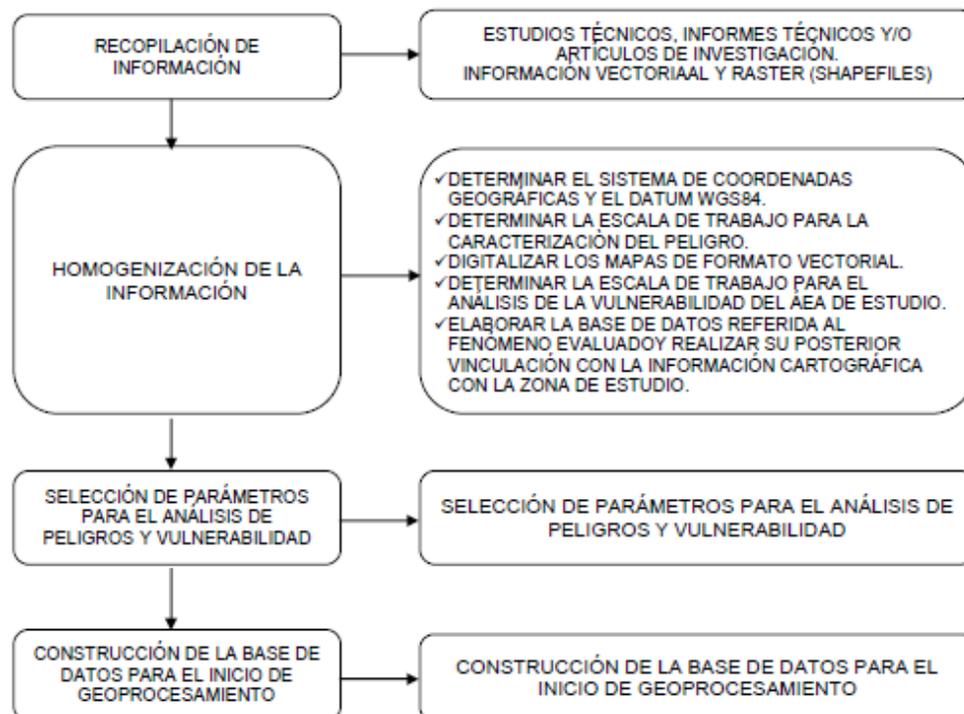
Gráfico N° 4 Área de estudio -Flujograma del proceso de información



Fuente: CENEPRED

IV.2.3 Recopilación y Análisis de la Información

Gráfico N° 5 Flujo del proceso de información



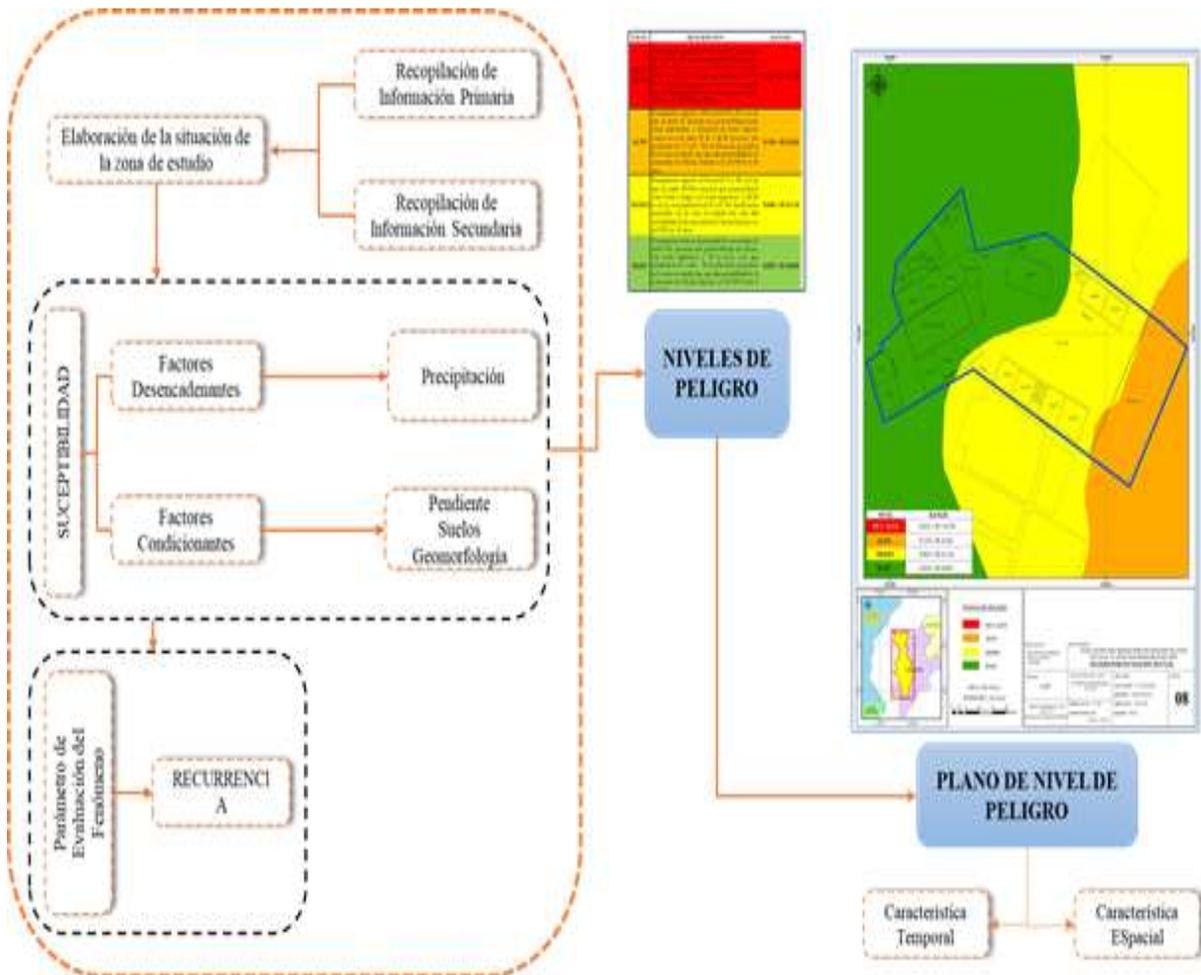
Fuente: CENEPRED

IV.2.4 Identificación del Peligro

El principal peligro de origen natural que generan los fenómenos Hidrometeorológicos y Oceanográficos es la Inundación Pluvial y/o Fluvial originado generalmente por precipitaciones de categoría extremadamente lluviosa y en nuestra localidad originan el desborde del río Chira en diferentes puntos de su cauce.

IV.2.5 Caracterización de los peligros

Gráfico N° 6 Metodología para determinar los Niveles de Peligrosidad



Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.2.6 Parámetro de Evaluación

IV.2.6.1 Recurrencia

Cuadro N° 6 Matriz de comparación

RECURRENCIA	5 años	10 años	25 años	50 años	100 años
5 años	1	0.333	0.200	0.143	0.111
10 años	3	1	0.333	0.200	0.143
25 años	5	3	1	0.333	0.200
50 años	7	5	3	1	0.333
100 años	9	7	5	3	1
SUMA	25.000	16.333	9.533	4.676	1.787
1/SUMA	0.040	0.061	0.105	0.214	0.560

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 7 Matriz de normalización

RECURRENCIA	5 años	10 años	25 años	50 años	100 años	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
5 años	0.040	0.020	0.021	0.031	0.062	0.035	3.48
10 años	0.120	0.061	0.035	0.043	0.080	0.068	6.78
25 años	0.200	0.184	0.105	0.071	0.112	0.134	13.44
50 años	0.280	0.306	0.315	0.214	0.187	0.260	26.02
100 años	0.360	0.429	0.524	0.642	0.560	0.503	50.28
						1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TECNICO

Cuadro N° 8 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: EQUIPO TECNICO

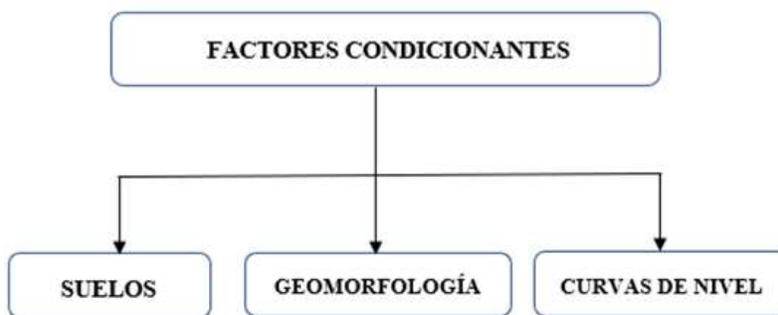
IV.2.7 Análisis de Susceptibilidad del Territorio

Cuadro N° 9 Susceptibilidad ante el peligro

Factores Desencadenantes	Factores Condicionantes
Precipitación	Curvas de Nivel Tipo de Suelos Geomorfología

Fuente: EQUIPO TECNICO

Gráfico N° 7 Factores Condicionantes



IV.2.8 Factores desencadenantes

IV.2.8.1 Precipitación

Cuadro N° 10 Matriz de comparación

INTENSIDAD DE PRECIPITACION (mm/24h)	MENOR 47.6 mm/24h	47.6 - 61.4 mm/24h	61.4 - 69.5 mm/24h	69.5 - 89.41 mm/24h	MAYOR A 89.41 mm/24h
MENOR 47.6 mm/24h	1	0.333	0.200	0.143	0.111
47.6 - 61.4 mm/24h	3	1	0.333	0.200	0.143
61.4 - 69.5 mm/24h	5	3	1	0.333	0.200
69.5 - 89.41 mm/24h	7	5	3	1	0.333
MAYOR A 89.41 mm/24h	9	7	5	3	1
SUMA	25.000	16.333	9.533	4.676	1.787
1/SUMA	0.040	0.061	0.105	0.214	0.560

Cuadro N° 11 Matriz de normalización

INTENSIDAD DE PRECIPITACION (mm/24h)	MENOR 47.6 mm/24h	47.6 - 61.4 mm/24h	61.4 - 69.5 mm/24h	69.5 - 89.41 mm/24h	MAYOR A 89.41 mm/24h	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
MENOR 47.6 mm/24h	0.040	0.020	0.021	0.031	0.062	0.035	3.48
47.6 - 61.4 mm/24h	0.120	0.061	0.035	0.043	0.080	0.068	6.78
61.4 - 69.5 mm/24h	0.200	0.184	0.105	0.071	0.112	0.134	13.44
69.5 - 89.41 mm/24h	0.280	0.306	0.315	0.214	0.187	0.260	26.02
MAYOR A 89.41 mm/24h	0.360	0.429	0.524	0.642	0.560	0.503	50.28
						1.00	100.00

Cuadro N° 12 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.061
RC	0.054

IV.2.9 Factores condicionantes

IV.2.9.1 Curvas de Nivel

Cuadro N° 13 Matriz de comparación

CURVAS DE NIVEL	Mayor a 48.40 msnm	47.40 - 48.40 msnm	46.40 - 47.40 msnm	45.40 - 46.40 msnm	Menor a 45.40 msnm
Mayor a 48.40 msnm	1	0.333	0.200	0.143	0.111
47.40 - 48.40 msnm	3	1	0.333	0.200	0.143
46.40 - 47.40 msnm	5	3	1	0.333	0.200
45.40 - 46.40 msnm	7	5	3	1	0.333
Menor a 45.40 msnm	9	7	5	3	1
SUMA	25.000	16.333	9.533	4.676	1.787
1/SUMA	0.040	0.061	0.105	0.214	0.560

Cuadro N° 14 Matriz de normalización

CURVAS DE NIVEL	Mayor a 48.40 msnm	47.40 - 48.40 msnm	46.40 - 47.40 msnm	45.40 - 46.40 msnm	Menor a 45.40 msnm	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
Mayor a 48.40 msnm	0.040	0.020	0.021	0.031	0.062	0.035	3.48
47.40 - 48.40 msnm	0.120	0.061	0.035	0.043	0.080	0.068	6.78
46.40 - 47.40 msnm	0.200	0.184	0.105	0.071	0.112	0.134	13.44
45.40 - 46.40 msnm	0.280	0.306	0.315	0.214	0.187	0.260	26.02
Menor a 45.40 msnm	0.360	0.429	0.524	0.642	0.560	0.503	50.28
						1.000	100.00

Cuadro N° 15 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.061
RC	0.054

IV.2.9.2 Tipo de Suelos

Cuadro N° 16 Matriz de comparación de pares de los parámetros

SUELOS	GP-GM	GP-GC	SP	SM-SC	SC
GP-GM	1	0.333	0.200	0.125	0.111
GP-GC	3	1	0.333	0.200	0.143
SP	5	3	1	0.333	0.200
SM-SC	8	5	3	1	0.333
SC	9	7	5	3	1
SUMA	26.000	16.333	9.533	4.658	1.787
1/SUMA	0.038	0.061	0.105	0.215	0.560

Cuadro N° 17 Matriz de normalización

SUELOS	GP-GM	GP-GC	SP	SM-SC	SC	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
GP-GM	0.038	0.020	0.021	0.027	0.062	0.034	3.38
GP-GC	0.115	0.061	0.035	0.043	0.080	0.067	6.69
SP	0.192	0.184	0.105	0.072	0.112	0.133	13.29
SM-SC	0.308	0.306	0.315	0.215	0.187	0.266	26.59
SC	0.346	0.429	0.524	0.644	0.560	0.501	50.05
						1.00	100.00

Cuadro N° 18 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.059
RC	0.053

IV.2.9.3 Geomorfología

Cuadro N° 19 Matriz de comparación

GEOMORFOLOGIA	LOMA/COLINA		PLANICIE		DEPRESION
LOMA/COLINA	1	0.500	0.200	0.143	0.111
	2	1	0.333	0.200	0.143
PLANICIE	5	3	1	0.333	0.200
	7	5	3	1	0.333
DEPRESION	9	7	5	3	1
SUMA	24.000	16.500	9.533	4.676	1.787
1/SUMA	0.042	0.061	0.105	0.214	0.560

Cuadro N° 20 Matriz de normalización

GEOMORFOLOGIA	LOMA/COLINA		PLANICIE		DEPRESION	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
LOMA/COLINA	0.042	0.030	0.021	0.031	0.062	0.037	3.71
	0.083	0.061	0.035	0.043	0.080	0.060	6.03
PLANICIE	0.208	0.182	0.105	0.071	0.112	0.136	13.56
	0.292	0.303	0.315	0.214	0.187	0.262	26.19
DEPRESION	0.375	0.424	0.524	0.642	0.560	0.505	50.50
						1.000	100.00

Cuadro N° 21 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.048
RC	0.043

IV.2.10 Ponderación de los parámetros de susceptibilidad

Cuadro N° 22 Matriz de comparación

F. CONDICIONANTE	CURVAS DE NIVEL	SUELOS	GEOMORFOLOGIA
CURVAS DE NIVEL	1	0.333	0.200
SUELOS	3	1	0.333
GEOMORFOLOGIA	5	3	1
SUMA	9.000	4.333	1.533
1/SUMA	0.111	0.231	0.652

Cuadro N° 23 Matriz de normalización

F. CONDICIONANTE	CURVAS DE NIVEL	SUELOS	GEOMORFOLOGIA	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
CURVAS DE NIVEL	0.111	0.077	0.130	0.106	10.62
SUELOS	0.333	0.231	0.217	0.260	26.05
GEOMORFOLOGIA	0.556	0.692	0.652	0.633	63.33
				1.00	100.00

Cuadro N° 24 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

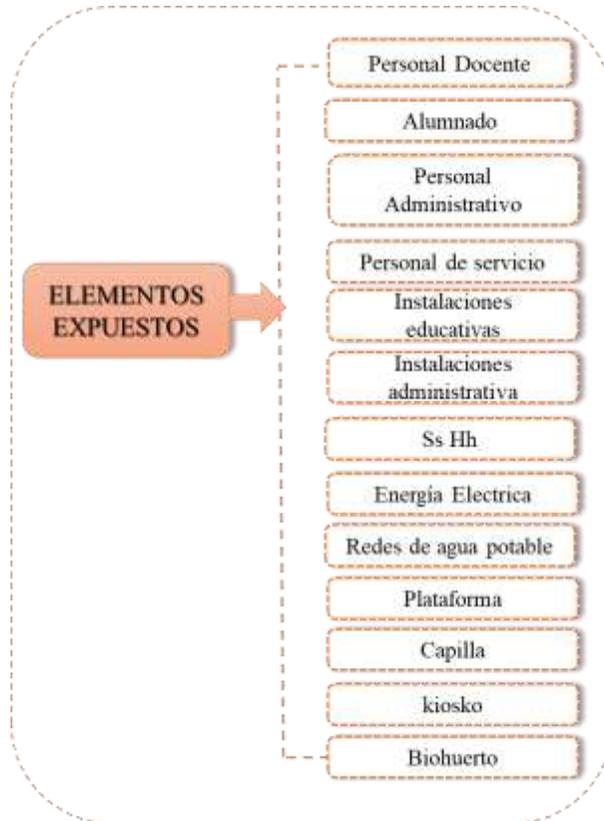
IC	0.048
RC	0.043

IV.2.11 Análisis de los Elementos Expuestos

En la zona de estudio, terreno ocupado por la Institución Educativa N° 20508 “San Francisco de Asís, actualmente encontramos elementos expuestos al impacto del peligro por inundación pluvial.

A continuación, se grafican los elementos expuestos susceptibles a la inundación pluvial:

Gráfico N° 8 Elementos Expuestos



Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.2.12 Definición de Escenarios

consideramos el escenario de precipitación acumulada mayor a 89.41 ml/24h en la estación Mallares, registrado en el distrito de Marcavelica, por ser este el máximo ml/d registrado durante el Fenómeno del Niño Costero 2017 con un tirante de flujo de 3 a 6 cm, que de producirse inundación pluvial a causa de lluvias intensas de categoría extremadamente lluvioso en la región de Piura, provincia de Sullana, distrito Marcavelica,

que ocasionaría daños en elementos expuestos, tanto en dimensión social y económica tanto de la IIEE como de su entorno inmediato.

IV.2.13 Niveles de peligro

Cuadro N° 25 Niveles de Peligro

NIVEL DE PELIGRO	RANGO
MUY ALTO	0.261=\leqR=\leq0.503
ALTO	0.134=\leqR\leq0.261
MEDIO	0.067=\leqR\leq0.134
BAJO	0.035=\leqR\leq0.067

IV.2.14 Estratificación del Peligro

Cuadro N° 26 Estratificación de los Niveles de Peligro

Nivel de Peligro	Descripción	Rango
Peligro Muy Alto	Precipitación mayor 89.41 mm/d, con cotas menores 45.00 msnm, presenta geomorfología de zona depresiva, situado en depósitos fluviales y/o aluviales, con un tipo de suelo de SC y SM/SC. por la ubicación geográfica de la zona en estudio hay una alta probabilidad de la ocurrencia de Lluvias Intensas y/o del FEN con periodos de retorno mayores a 25 años	0.261= \leq R= \leq 0.503
Peligro Alto	Precipitación entre 69.5 a 89.41 mm/d, con cotas entre 45.40 a 46.40 msnm, presenta geomorfología de zona depresiva, situado en depósitos fluviales y/o aluviales, por la ubicación geográfica de la zona en estudio hay una alta probabilidad de la ocurrencia de	0.134= \leq R \leq 0.261

	Lluvias Intensas y/o del FEN con periodos de retorno mayores a 25 años	
Peligro Medio	Precipitación entre 69.50 a 61.4 mm/d, con cotas entre 46.40 a 48.40 msnm, presenta geomorfología de zona depresiva, situado en depósitos fluviales y/o aluviales, por la ubicación geográfica de la zona en estudio hay una alta probabilidad de la ocurrencia de Lluvias Intensas y/o del FEN con periodos de retorno mayores a 25 años	0.067= \leq R<0.134
Peligro Bajo	Precipitaciones menores 61.4 a 47.6 mm/d, con cotas mayores a 48.40 msnm, presenta geomorfología de zona depresiva, situado en depósitos fluviales y/o aluviales, por la ubicación geográfica de la zona en estudio hay una alta probabilidad de la ocurrencia de Lluvias Intensas y/o del FEN con periodos de retorno mayores a 25 años	0.035= \leq R<0.067

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

IV.2.15 Mapa de Peligros

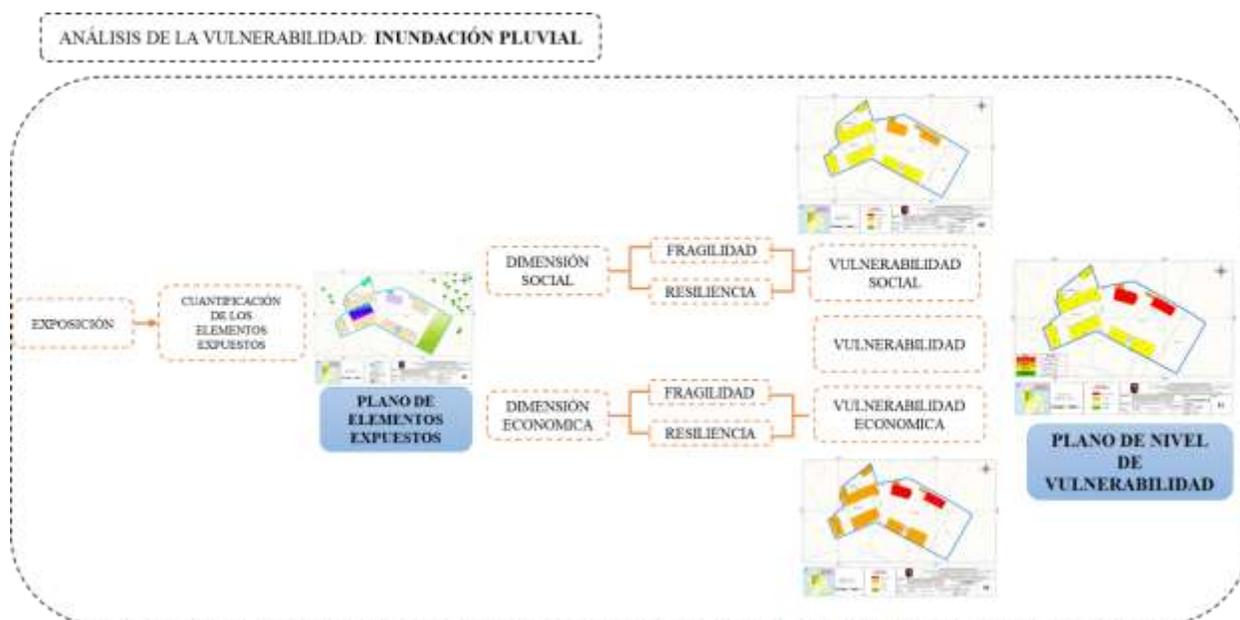
Ver anexo N° 12

IV.3 CAPITULO III: ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

IV.3.1 Análisis de la Vulnerabilidad

Para determinar los niveles de vulnerabilidad de la I.E San Francisco de Asis del distrito de Marcavelica, se consideró analizar los factores de fragilidad y resiliencia de la dimensión social y económica. La información fue levantada in situ por el Equipo Técnico.

Gráfico N° 9 Análisis de la Vulnerabilidad



Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.3.2 Vulnerabilidad en la Dimensión Social

IV.3.2.1 Exposición Social

Cuadro N° 27 Matriz de comparación

EXPOSICION SOCIAL	ADMINISTRATIVOS	DOCENTES	ALUMNOS
ADMINISTRATIVOS	1	0.333	0.200
DOCENTES	3	1	0.333
ALUMNOS	5	3	1
SUMA	9.000	4.333	1.533
1/SUMA	0.111	0.231	0.652

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 28 Matriz de normalización

EXPOSICION SOCIAL	ADMINISTRATIVOS	DOCENTES	ALUMNOS	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
ADMINISTRATIVOS	0.111	0.077	0.130	0.106	10.62
DOCENTES	0.333	0.231	0.217	0.260	26.05
ALUMNOS	0.556	0.692	0.652	0.633	63.33
	1.000	1.000	1.000	1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 29 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.019
RC	0.037

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

IV.3.2.1.1 Administrativos

Cuadro N° 30 Matriz de comparación

ADMINISTRATIVOS	MAYORES DE 60 AÑOS	DE 52 - 59 AÑOS	DE 44 - 51 AÑOS	DE 36 - 43 AÑOS	MENORES A 35 AÑOS
MAYORES DE 60 AÑOS	1.000	3.003	5.000	6.974	9.009
DE 52 - 59 AÑOS	0.333	1.000	5.000	6.993	9.009
DE 44 - 51 AÑOS	0.200	0.200	1.000	3.003	5.000
DE 36 - 43 AÑOS	0.143	0.143	0.333	1.000	3.003
MENORES A 35 AÑOS	0.111	0.111	0.200	0.333	1.000
SUMA	1.787	4.457	11.533	18.303	27.021
1/SUMA	0.559	0.224	0.087	0.055	0.037

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 31 Matriz de normalización

ADMINISTRATIVOS	MAYORES DE 60 AÑOS	DE 52 - 59 AÑOS	DE 44 - 51 AÑOS	DE 36 - 43 AÑOS	MENORES A 35 AÑOS	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
MAYORES DE 60 AÑOS	0.559	0.674	0.434	0.381	0.333	0.476	47.62
DE 52 - 59 AÑOS	0.186	0.224	0.434	0.382	0.333	0.312	31.19
DE 44 - 51 AÑOS	0.112	0.045	0.087	0.164	0.185	0.119	11.85
DE 36 - 43 AÑOS	0.080	0.032	0.029	0.055	0.111	0.061	6.14
MENORES A 35 AÑOS	0.062	0.025	0.017	0.018	0.037	0.032	3.19
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 32 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.091
RC	0.082

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

IV.3.2.1.2 Docentes

Cuadro N° 33 Matriz de comparación

DOCENTES	MAYORES DE 60 AÑOS	DE 52 - 59 AÑOS	DE 44 - 51 AÑOS	DE 36 - 43 AÑOS	MENORES A 35 AÑOS
MAYORES DE 60 AÑOS	1	3.003	5.000	8.000	9.009
DE 52 - 59 AÑOS	0.333	1	5.000	6.993	9.009
DE 44 - 51 AÑOS	0.200	0.200	1	3.003	5.000
DE 36 - 43 AÑOS	0.125	0.143	0.333	1	3.003
MENORES A 35 AÑOS	0.111	0.111	0.200	0.333	1
SUMA	1.769	4.457	11.533	19.329	27.021
1/SUMA	0.565	0.224	0.087	0.052	0.037

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 34 Matriz de normalización

DOCENTES	MAYORES DE 60 AÑOS	DE 52 - 59 AÑOS	DE 44 - 51 AÑOS	DE 36 - 43 AÑOS	MENORES A 35 AÑOS	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
MAYORES DE 60 AÑOS	0.565	0.674	0.434	0.414	0.333	0.484	48.40
DE 52 - 59 AÑOS	0.188	0.224	0.434	0.362	0.333	0.308	30.83
DE 44 - 51 AÑOS	0.113	0.045	0.087	0.155	0.185	0.117	11.70
DE 36 - 43 AÑOS	0.071	0.032	0.029	0.052	0.111	0.059	5.89
MENORES A 35 AÑOS	0.063	0.025	0.017	0.017	0.037	0.032	3.18
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 35 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.089
RC	0.080

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

IV.3.2.1.3 Alumnos

Cuadro N° 36 Matriz de comparación

ALUMNOS	INICIAL		PRIMARIA		SECUNDARIA
INICIAL	1	3.003	5.000	6.974	9.009
	0.333	1	5.000	6.993	9.009
PRIMARIA	0.200	0.200	1	3.003	5.000
	0.143	0.143	0.333	1	3.003
SECUNDARIA	0.111	0.111	0.200	0.333	1
SUMA	1.787	4.457	11.533	18.303	27.021
1/SUMA	0.559	0.224	0.087	0.055	0.037

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 37 Matriz de normalización

ALUMNOS	INICIAL		PRIMARIA		SECUNDARIA	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
INICIAL	0.559	0.674	0.434	0.381	0.333	0.476	47.62
	0.186	0.224	0.434	0.382	0.333	0.312	31.19
PRIMARIA	0.112	0.045	0.087	0.164	0.185	0.119	11.85
	0.080	0.032	0.029	0.055	0.111	0.061	6.14
SECUNDARIA	0.062	0.025	0.017	0.018	0.037	0.032	3.19
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 38 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.091
RC	0.082

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

IV.3.2.2 Fragilidad Social

Cuadro N° 39 Matriz de comparación

FRAGILIDAD SOCIAL	RESPONSABILIDAD	NIVELES DE EDUCACION	ORGANIZACIÓN Y CAPACITACION
RESPONSABILIDAD	1	0.333	0.200
NIVELES DE EDUCACION	3	1	0.333
ORGANIZACIÓN Y CAPACITACION	5	3	1
SUMA	9.000	4.333	1.533
1/SUMA	0.111	0.231	0.652

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 40 Matriz de normalización

FRAGILIDAD SOCIAL	RESPONSABILIDAD	NIVELES DE EDUCACION	ORGANIZACIÓN Y CAPACITACION	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
RESPONSABILIDAD	0.111	0.077	0.130	0.106	10.62
NIVELES DE EDUCACION	0.333	0.231	0.217	0.260	26.05
ORGANIZACIÓN Y CAPACITACION	0.556	0.692	0.652	0.633	63.33
	1.000	1.000	1.000	1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 41 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.019
RC	0.037

Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.3.2.2.1 Responsabilidad

Cuadro N° 42 Matriz de comparación

RESPONSABILIDAD	ALUMNOS		ADMINISTRATIVOS		DOCENTES
ALUMNOS	1.000	3.003	5.000	6.974	9.009
	0.333	1.000	5.000	6.993	9.009
ADMINISTRATIVOS	0.200	0.200	1.000	3.003	5.000
	0.143	0.143	0.333	1.000	3.003
DOCENTES	0.111	0.111	0.200	0.333	1.000
SUMA	1.787	4.457	11.533	18.303	27.021
1/SUMA	0.559	0.224	0.087	0.055	0.037

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 43 Matriz de normalización

RESPONSABILIDAD	ALUMNOS		ADMINISTRATIVOS		DOCENTES	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
ALUMNOS	0.559	0.674	0.434	0.381	0.333	0.476	47.62
	0.186	0.224	0.434	0.382	0.333	0.312	31.19
ADMINISTRATIVOS	0.112	0.045	0.087	0.164	0.185	0.119	11.85
	0.080	0.032	0.029	0.055	0.111	0.061	6.14
DOCENTES	0.062	0.025	0.017	0.018	0.037	0.032	3.19
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 44 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.091
RC	0.082

Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.3.2.2.2 Niveles de Educación

Cuadro N° 45 Matriz de comparación

NIVELES DE EDUCACION	INICIAL		PRIMARIA		SECUNDARIA
INICIAL	1	3.003	5.000	8.000	9.009
	0.333	1	5.000	6.993	9.009
PRIMARIA	0.200	0.200	1	3.003	5.000
	0.125	0.143	0.333	1	3.003
SECUNDARIA	0.111	0.111	0.200	0.333	1
SUMA	1.769	4.457	11.533	19.329	27.021
1/SUMA	0.565	0.224	0.087	0.052	0.037

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 46 Matriz de normalización

NIVELES DE EDUCACION	INICIAL		PRIMARIA		SECUNDARIA	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
INICIAL	0.565	0.674	0.434	0.414	0.333	0.484	48.40
	0.188	0.224	0.434	0.362	0.333	0.308	30.83
PRIMARIA	0.113	0.045	0.087	0.155	0.185	0.117	11.70
	0.071	0.032	0.029	0.052	0.111	0.059	5.89
SECUNDARIA	0.063	0.025	0.017	0.017	0.037	0.032	3.18
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 47 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.089
RC	0.080

Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.3.2.2.3 Organización y Capacitación

Cuadro N° 48 Matriz de comparación

ORGANIZACIÓN Y CAPACITACION	Existe Poco o Nada de Organización y Capacitación	Existe Poca Organización y Capacitación	Existe Regular Organización y Capacitación	Existe Buena Organización y Capacitación	Existe Muy Buena Organización y Capacitación
Existe Poco o Nada de Organización y Capacitación	1	3.003	5.000	6.974	9.009
Existe Poca Organización y Capacitación	0.333	1	5.000	6.993	9.009
Existe Regular Organización y Capacitación	0.200	0.200	1	3.003	5.000
Existe Buena Organización y Capacitación	0.143	0.143	0.333	1	3.003
Existe Muy Buena Organización y Capacitación	0.111	0.111	0.200	0.333	1
SUMA	1.787	4.457	11.533	18.303	27.021
1/SUMA	0.559	0.224	0.087	0.055	0.037

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 49 Matriz de normalización

ORGANIZACIÓN Y CAPACITACION	Existe Poco o Nada de Organización y Capacitación	Existe Poca Organización y Capacitación	Existe Regular Organización y Capacitación	Existe Buena Organización y Capacitación	Existe Muy Buena Organización y Capacitación	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
Existe Poco o Nada de Organización y Capacitación	0.559	0.674	0.434	0.381	0.333	0.476	47.62
Existe Poca Organización y Capacitación	0.186	0.224	0.434	0.382	0.333	0.312	31.19
Existe Regular Organización y Capacitación	0.112	0.045	0.087	0.164	0.185	0.119	11.85
Existe Buena Organización y Capacitación	0.080	0.032	0.029	0.055	0.111	0.061	6.14
Existe Muy Buena Organización y Capacitación	0.062	0.025	0.017	0.018	0.037	0.032	3.19
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 50 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.091
RC	0.082

Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.3.2.3 Resiliencia Social

Cuadro N° 51 Matriz de comparación

RESILIENCIA SOCIAL	CAPACITACION EN TEMAS DE GESTION DE RIESGO	CONOCIMIENTO SOBRE LA OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES	ACTITUD FRENTE AL RIESGO
CAPACITACION EN TEMAS DE GESTION DE RIESGO	1	0.333	0.200
CONOCIMIENTO SOBRE LA OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES	3	1	0.333
ACTITUD FRENTE AL RIESGO	5	3	1
SUMA	9.000	4.333	1.533
1/SUMA	0.111	0.231	0.652

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 52 Matriz de normalización

RESILIENCIA SOCIAL	CAPACITACION EN TEMAS DE GESTION DE RIESGO	CONOCIMIENTO SOBRE LA OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES	ACTITUD FRENTE AL RIESGO	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
CAPACITACION EN TEMAS DE GESTION DE RIESGO	0.111	0.077	0.130	0.106	10.62
CONOCIMIENTO SOBRE LA OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES	0.333	0.231	0.217	0.260	26.05
ACTITUD FRENTE AL RIESGO	0.556	0.692	0.652	0.633	63.33
	1.000	1.000	1.000	1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

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

IC	0.019
RC	0.037

Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.3.2.3.1 Capacitación en temas de gestión de riesgos

Cuadro N° 54 Matriz de comparación

CAPACITACION EN TEMAS DE GESTION DE RIESGOS	Ningún tipo de programa de capacitación	El personal está escasamente capacitada	El personal se capacita esporadicamente	El personal se capacita con regular frecuencia	El personal se capacita constantemente
Ningún tipo de programa de capacitación	1.000	3.003	5.000	6.974	9.009
El personal está escasamente capacitada	0.333	1.000	5.000	6.993	9.009
El personal se capacita esporadicamente	0.200	0.200	1.000	3.003	5.000
El personal se capacita con regular frecuencia	0.143	0.143	0.333	1.000	3.003
El personal se capacita constantemente	0.111	0.111	0.200	0.333	1.000
SUMA	1.787	4.457	11.533	18.303	27.021
1/SUMA	0.559	0.224	0.087	0.055	0.037

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 55 Matriz de normalización

CAPACITACION EN TEMAS DE GESTION DE RIESGOS	Ningún tipo de programa de capacitación	El personal está escasamente capacitada	El personal se capacita esporadicamente	El personal se capacita con regular frecuencia	El personal se capacita constantemente	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
Ningún tipo de programa de capacitación	0.559	0.674	0.434	0.381	0.333	0.476	47.62
El personal está escasamente capacitada	0.186	0.224	0.434	0.382	0.333	0.312	31.19
El personal se capacita esporadicamente	0.112	0.045	0.087	0.164	0.185	0.119	11.85
El personal se capacita con regular frecuencia	0.080	0.032	0.029	0.055	0.111	0.061	6.14
El personal se capacita constantemente	0.062	0.025	0.017	0.018	0.037	0.032	3.19
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 56 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.091
RC	0.082

Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.3.2.3.2 Conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres

Cuadro N° 57 Matriz de comparación

CONOCIMIENTO SOBRE LA OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES	Desconocimiento de todo el personal	Escaso conocimiento del personal	Regular conocimiento del personal	La mayoría del personal tiene conocimientos	Toda el personal tiene conocimientos
Desconocimiento de todo el personal	1.000	2.000	5.000	8.000	9.009
Escaso conocimiento del personal	0.500	1.000	5.000	6.993	9.009
Regular conocimiento del personal	0.200	0.200	1.000	3.003	5.000
La mayoría del personal tiene conocimientos	0.125	0.143	0.333	1.000	3.003
Toda el personal tiene conocimientos	0.111	0.111	0.200	0.333	1.000
SUMA	1.936	3.454	11.533	19.329	27.021
1/SUMA	0.517	0.290	0.087	0.052	0.037

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 58 Matriz de normalización

CONOCIMIENTO SOBRE LA OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES	Desconocimiento de todo el personal	Escaso conocimiento del personal	Regular conocimiento del personal	La mayoría del personal tiene conocimientos	Toda el personal tiene conocimientos	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
Desconocimiento de todo el personal	0.517	0.579	0.434	0.414	0.333	0.455	45.53
Escaso conocimiento del personal	0.258	0.290	0.434	0.362	0.333	0.335	33.53
Regular conocimiento del personal	0.103	0.058	0.087	0.155	0.185	0.118	11.77
La mayoría del personal tiene conocimientos	0.065	0.041	0.029	0.052	0.111	0.060	5.95
Toda el personal tiene conocimientos	0.057	0.032	0.017	0.017	0.037	0.032	3.22
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 59 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.067
RC	0.030

Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.3.2.3.3 Actitud frente al Riesgo

Cuadro N° 60 Matriz de comparación

ACTITUD FRENTE AL RIESGO	Actitud fatalista, conformista y con desidia de la mayoría	Actitud escasamente previsor de la mayoría	Actitud parcialmente previsor de la mayoría	Actitud parcialmente previsor de la mayoría con implementación de medidas	Actitud previsor de toda la población
Actitud fatalista, conformista y con desidia de la mayoría	1.000	3.003	5.000	6.974	9.009
Actitud escasamente previsor de la mayoría	0.333	1.000	5.000	6.993	9.009
Actitud parcialmente previsor de la mayoría	0.200	0.200	1.000	3.003	5.000
Actitud parcialmente previsor de la mayoría con implementación de medidas	0.143	0.143	0.333	1.000	3.003
Actitud previsor de toda la población	0.111	0.111	0.200	0.333	1.000
SUMA	1.787	4.457	11.533	18.303	27.021
1/SUMA	0.559	0.224	0.087	0.055	0.037

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 61 Matriz de normalización

ACTITUD FRENTE AL RIESGO	Actitud fatalista, conformista y con desidia de la mayoría	Actitud escasamente previsor de la mayoría	Actitud parcialmente previsor de la mayoría	Actitud parcialmente previsor de la mayoría con implementación de medidas	Actitud previsor de toda la población	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
Actitud fatalista, conformista y con desidia de la mayoría	0.559	0.674	0.434	0.381	0.333	0.476	47.62
Actitud escasamente previsor de la mayoría	0.186	0.224	0.434	0.382	0.333	0.312	31.19
Actitud parcialmente previsor de la mayoría	0.112	0.045	0.087	0.164	0.185	0.119	11.85
Actitud parcialmente previsor de la mayoría con implementación de medidas	0.080	0.032	0.029	0.055	0.111	0.061	6.14
Actitud previsor de toda la población	0.062	0.025	0.017	0.018	0.037	0.032	3.19
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 62 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.091
RC	0.082

Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.3.3 Vulnerabilidad en la Dimensión Económica

IV.3.3.1 Exposición Económica

Cuadro N° 63 Matriz de comparación

EXPOSICION ECONOMICA	Servicios Básicos	Uso de la edificación	Distancia de la Edificación a la Fuente de Peligro
Servicios Básicos	1	0.333	0.200
Uso de la edificación	3	1	0.333
Distancia de la Edificación a la Fuente de Peligro	5	3	1
SUMA	9.000	4.333	1.533
1/SUMA	0.111	0.231	0.652

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 64 Matriz de normalización

EXPOSICION ECONOMICA	Servicios Básicos	Uso de la edificación	Distancia de la Edificación a la Fuente de Peligro	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
Servicios Básicos	0.111	0.077	0.130	0.106	10.62
Uso de la edificación	0.333	0.231	0.217	0.260	26.05
Distancia de la Edificación a la Fuente de Peligro	0.556	0.692	0.652	0.633	63.33
	1.000	1.000	1.000	1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 65 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.019
RC	0.037

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

IV.3.3.1.1 Servicios Básicos

Cuadro N° 66 Matriz de comparación

SERVICIOS BASICOS	No cuenta con SSBB	Cuenta solo con agua no potable, pozo ciego, o energía eléctrica	Cuenta con agua no potable y pozo ciego, o agua no potable y energía eléctrica, o pozo ciego y energía eléctrica	Cuenta con agua no potable, pozo ciego y energía eléctrica	Cuenta con todos los SSBB
No cuenta con SSBB	1.000	3.003	5.000	8.000	9.009
Cuenta solo con agua no potable, pozo ciego, o energía eléctrica	0.333	1.000	5.000	6.993	9.009
Cuenta con agua no potable y pozo ciego, o agua no potable y energía eléctrica, o pozo ciego y energía eléctrica	0.200	0.200	1.000	3.003	5.000
Cuenta con agua no potable, pozo ciego y energía eléctrica	0.125	0.143	0.333	1.000	3.003
Cuenta con todos los SSBB	0.111	0.111	0.200	0.333	1.000
SUMA	1.769	4.457	11.533	19.329	27.021
1/SUMA	0.565	0.224	0.087	0.052	0.037

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 67 Matriz de normalización

SERVICIOS BASICOS	No cuenta con SSBB	Cuenta solo con agua no potable, pozo ciego, o energía eléctrica	Cuenta con agua no potable y pozo ciego, o agua no potable y energía eléctrica, o pozo ciego y energía eléctrica	Cuenta con agua no potable, pozo ciego y energía eléctrica	Cuenta con todos los SSBB	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
No cuenta con SSBB	0.565	0.674	0.434	0.414	0.333	0.484	48.40
Cuenta solo con agua no potable, pozo ciego, o energía eléctrica	0.188	0.224	0.434	0.362	0.333	0.308	30.83
Cuenta con agua no potable y pozo ciego, o agua no potable y energía eléctrica, o pozo ciego y energía eléctrica	0.113	0.045	0.087	0.155	0.185	0.117	11.70
Cuenta con agua no potable, pozo ciego y energía eléctrica	0.071	0.032	0.029	0.052	0.111	0.059	5.89
Cuenta con todos los SSBB	0.063	0.025	0.017	0.017	0.037	0.032	3.18
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 68 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.089
RC	0.080

Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.3.3.1.2 Uso de la Edificación

Cuadro N° 69 Matriz de comparación

USO DE LA EDIFICACIÓN	Educación	Vivienda	Comercio	Otros	Desocupada
Educación	1.000	3.003	5.000	8.000	9.009
Vivienda	0.333	1.000	5.000	8.000	9.009
Comercio	0.200	0.200	1.000	3.003	5.000
Otros	0.125	0.125	0.333	1.000	3.003
Desocupada	0.111	0.111	0.200	0.333	1.000
SUMA	1.769	4.439	11.533	20.336	27.021
1/SUMA	0.565	0.225	0.087	0.049	0.037

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 70 Matriz de normalización

USO DE LA EDIFICACIÓN	Educación	Vivienda	Comercio	Otros	Desocupada	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
Educación	0.565	0.677	0.434	0.393	0.333	0.480	48.04
Vivienda	0.188	0.225	0.434	0.393	0.333	0.315	31.48
Comercio	0.113	0.045	0.087	0.148	0.185	0.116	11.55
Otros	0.071	0.028	0.029	0.049	0.111	0.058	5.76
Desocupada	0.063	0.025	0.017	0.016	0.037	0.032	3.17
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 71 . Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.092
RC	0.083

Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.3.3.1.3 Distancia de la Edificación a la Fuente de Peligro

Cuadro N° 72 Matriz de comparación

Distancia de la Edificación a la Fuente de Peligro	Menor a 10 metros	10 a 25 metros	25 a 50 metros	50 a 100 metros	Mayor a 100 metros
Menor a 10 metros	1.000	3.003	6.024	8.000	9.009
10 a 25 metros	0.333	1.000	5.000	8.000	9.009
25 a 50 metros	0.166	0.200	1.000	3.003	5.000
50 a 100 metros	0.125	0.125	0.333	1.000	3.003
Mayor a 100 metros	0.111	0.111	0.200	0.333	1.000
SUMA	1.735	4.439	12.557	20.336	27.021
1/SUMA	0.576	0.225	0.080	0.049	0.037

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 73 Matriz de normalización

Distancia de la Edificación a la Fuente de Peligro	Menor a 10 metros	10 a 25 metros	25 a 50 metros	50 a 100 metros	Mayor a 100 metros	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
Menor a 10 metros	0.576	0.677	0.480	0.393	0.333	0.492	49.19
10 a 25 metros	0.192	0.225	0.398	0.393	0.333	0.308	30.84
25 a 50 metros	0.096	0.045	0.080	0.148	0.185	0.111	11.06
50 a 100 metros	0.072	0.028	0.027	0.049	0.111	0.057	5.74
Mayor a 100 metros	0.064	0.025	0.016	0.016	0.037	0.032	3.17
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 74 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.096
RC	0.086

Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.3.3.2 Fragilidad Económica

Cuadro N° 75 Matriz de comparación

FRAGILIDAD ECONOMICA	MATERIAL DE CONSTRUCCION	ESTADO DE CONSERVACION	INCUMPLIMIENTO DE NORMATIVA
MATERIAL DE CONSTRUCCION	1	0.333	0.200
ESTADO DE CONSERVACION	3	1	0.333
INCUMPLIMIENTO DE NORMAS	5	3	1
SUMA	9.000	4.333	1.533
1/SUMA	0.111	0.231	0.652

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 76 Matriz de normalización

FRAGILIDAD ECONOMICA	MATERIAL DE CONSTRUCCION	ESTADO DE CONSERVACION	INCUMPLIMIENTO DE NORMATIVA	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
MATERIAL DE CONSTRUCCION	0.111	0.077	0.130	0.106	10.62
ESTADO DE CONSERVACION	0.333	0.231	0.217	0.260	26.05
INCUMPLIMIENTO DE NORMAS	0.556	0.692	0.652	0.633	63.33
	1.000	1.000	1.000	1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 77 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.019
RC	0.037

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

IV.3.3.2.1 Material de Construcción

Cuadro N° 78 Matriz de comparación

MATERIAL DE CONSTRUCCION	Tapial	Madera	Adobe	Ladrillo	Concreto
Tapial	1	3.003	6.024	8.000	9.009
Madera	0.333	1	5.000	6.993	8.000
Adobe	0.166	0.200	1	3.003	5.000
Ladrillo	0.125	0.143	0.333	1	3.003
Concreto	0.111	0.125	0.200	0.333	1
SUMA	1.735	4.471	12.557	19.329	26.012
1/SUMA	0.576	0.224	0.080	0.052	0.038

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 79 Matriz de normalización

MATERIAL DE CONSTRUCCION	Tapial	Madera	Adobe	Ladrillo	Concreto	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
Tapial	0.576	0.672	0.480	0.414	0.346	0.498	49.76
Madera	0.192	0.224	0.398	0.362	0.308	0.297	29.66
Adobe	0.096	0.045	0.080	0.155	0.192	0.114	11.35
Ladrillo	0.072	0.032	0.027	0.052	0.115	0.060	5.95
Concreto	0.064	0.028	0.016	0.017	0.038	0.033	3.27
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 80 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.095
RC	0.085

Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.3.3.2.2 Estado de Conservación de la Edificación

Cuadro N° 81 Matriz de comparación

ESTADO DE CONSERVACION DE LA EDIFICACION	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
MUY MALO	1	3.003	6.024	6.993	9.009
MALO	0.333	1	5.000	6.993	8.000
REGULAR	0.166	0.200	1	3.003	5.000
BUENO	0.143	0.143	0.333	1	3.003
MUY BUENO	0.111	0.125	0.200	0.333	1
SUMA	1.753	4.471	12.557	18.322	26.012
1/SUMA	0.570	0.224	0.080	0.055	0.038

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 82 Matriz de normalización

ESTADO DE CONSERVACION DE LA EDIFICACION	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
MUY MALO	0.570	0.672	0.480	0.382	0.346	0.490	49.00
MALO	0.190	0.224	0.398	0.382	0.308	0.300	30.02
REGULAR	0.095	0.045	0.080	0.164	0.192	0.115	11.50
BUENO	0.082	0.032	0.027	0.055	0.115	0.062	6.20
MUY BUENO	0.063	0.028	0.016	0.018	0.038	0.033	3.28
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 83 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.098
RC	0.088

Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.3.3.2.3 Incumplimiento de Normas

Cuadro N° 84 Matriz de comparación

INCUMPLIMIENTO DE NORMAS	Nulo cumplimiento	Mínimo cumplimiento	Cumplimiento parcial	Cumplimiento aparente	Cumplimiento total de la normativa
Nulo cumplimiento	1	3.003	5.000	8.000	9.009
Mínimo cumplimiento	0.333	1	5.000	6.993	8.000
Cumplimiento parcial	0.200	0.200	1	3.003	5.000
Cumplimiento aparente	0.125	0.143	0.333	1	3.003
Cumplimiento total de la normativa	0.111	0.125	0.200	0.333	1
SUMA	1.769	4.471	11.533	19.329	26.012
1/SUMA	0.565	0.224	0.087	0.052	0.038

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 85 Matriz de normalización

INCUMPLIMIENTO DE NORMAS	Nulo cumplimiento	Mínimo cumplimiento	Cumplimiento parcial	Cumplimiento aparente	Cumplimiento total de la normativa	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
Nulo cumplimiento	0.565	0.672	0.434	0.414	0.346	0.486	48.61
Mínimo cumplimiento	0.188	0.224	0.434	0.362	0.308	0.303	30.30
Cumplimiento parcial	0.113	0.045	0.087	0.155	0.192	0.118	11.84
Cumplimiento aparente	0.071	0.032	0.029	0.052	0.115	0.060	5.97
Cumplimiento total de la normativa	0.063	0.028	0.017	0.017	0.038	0.033	3.27
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 86 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.091
RC	0.082

Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.3.3.3 Resiliencia Económica

Cuadro N° 87 Matriz de comparación

RESILENCIA ECONÓMICA	PRESUPUESTO PARA CAPACITACION	ORGANIZACIÓN Y CAPACITACION	CAMPAÑAS DE DIFUSION
PRESUPUESTO PARA CAPACITACION	1	0.333	0.200
ORGANIZACIÓN Y CAPACITACION	3	1	0.333
CAMPAÑAS DE DIFUSION	5	3	1
SUMA	9.000	4.333	1.533
1/SUMA	0.111	0.231	0.652

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 88 Matriz de normalización

RESILENCIA ECONÓMICA	PRESUPUESTO PARA CAPACITACION	ORGANIZACIÓN Y CAPACITACION	CAMPAÑAS DE DIFUSION	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
PRESUPUESTO PARA CAPACITACION	0.111	0.077	0.130	0.106	10.62
ORGANIZACIÓN Y CAPACITACION	0.333	0.231	0.217	0.260	26.05
CAMPAÑAS DE DIFUSION	0.556	0.692	0.652	0.633	63.33
	1.000	1.000	1.000	1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 89 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.019
RC	0.037

Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.3.3.3.1 Presupuesto para Capacitación

Cuadro N° 90 Matriz de comparación

PRESUPUESTO PARA CAPACITACION	> 5000 y ≤ 7500	> 7501 y ≤ 10000	> 10001 y ≤ 12500	> 12501 y ≤ 15000	> 15000
> 5000 y ≤ 7500	1	3.003	4.000	8.000	9.009
> 7501 y ≤ 10000	0.333	1	4.000	6.993	9.009
> 10001 y ≤ 12500	0.250	0.250	1	3.003	5.000
> 12501 y ≤ 15000	0.125	0.143	0.333	1	3.003
> 15000	0.111	0.111	0.200	0.333	1
SUMA	1.819	4.507	9.533	19.329	27.021
1/SUMA	0.550	0.222	0.105	0.052	0.037

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 91 Matriz de normalización

PRESUPUESTO PARA CAPACITACION	> 5000 y ≤ 7500	> 7501 y ≤ 10000	> 10001 y ≤ 12500	> 12501 y ≤ 15000	> 15000	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
> 5000 y ≤ 7500	0.550	0.666	0.420	0.414	0.333	0.477	47.66
> 7501 y ≤ 10000	0.183	0.222	0.420	0.362	0.333	0.304	30.39
> 10001 y ≤ 12500	0.137	0.055	0.105	0.155	0.185	0.128	12.76
> 12501 y ≤ 15000	0.069	0.032	0.035	0.052	0.111	0.060	5.97
> 15000	0.061	0.025	0.021	0.017	0.037	0.032	3.22
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 92 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.074
RC	0.066

Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.3.3.3.2 Organización y Capacitación

Cuadro N° 93 Matriz de comparación

ORGANIZACIÓN Y CAPACITACION	Existe Poco o Nada de Organización y Capacitación	Existe Poca Organización y Capacitación	Existe Regular Organización y Capacitación	Existe Buena Organización y Capacitación	Existe Muy Buena Organización y Capacitación
Existe Poco o Nada de Organización y Capacitación	1	3.003	4.000	8.000	9.009
Existe Poca Organización y Capacitación	0.333	1	5.000	6.993	9.009
Existe Regular Organización y Capacitación	0.250	0.200	1	3.003	5.000
Existe Buena Organización y Capacitación	0.125	0.143	0.333	1	3.003
Existe Muy Buena Organización y Capacitación	0.111	0.111	0.200	0.333	1
SUMA	1.819	4.457	10.533	19.329	27.021
1/SUMA	0.550	0.224	0.095	0.052	0.037

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 94 Matriz de normalización

ORGANIZACIÓN Y CAPACITACION	Existe Poco o Nada de Organización y Capacitación	Existe Poca Organización y Capacitación	Existe Regular Organización y Capacitación	Existe Buena Organización y Capacitación	Existe Muy Buena Organización y Capacitación	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
Existe Poco o Nada de Organización y Capacitación	0.550	0.674	0.380	0.414	0.333	0.470	47.01
Existe Poca Organización y Capacitación	0.183	0.224	0.475	0.362	0.333	0.315	31.55
Existe Regular Organización y Capacitación	0.137	0.045	0.095	0.155	0.185	0.124	12.35
Existe Buena Organización y Capacitación	0.069	0.032	0.032	0.052	0.111	0.059	5.91
Existe Muy Buena Organización y Capacitación	0.061	0.025	0.019	0.017	0.037	0.032	3.18
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 95 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.087
RC	0.068

Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.3.3.3 Campañas de Difusión

Cuadro N° 96 Matriz de comparación

CAMPAÑAS DE DIFUSION	No hay difusión entre alumnos, docentes y administrativos	Difusión masiva y muy poco frecuente entre alumnos, docentes y administrativos	Difusión masiva y poco frecuente entre alumnos, docentes y administrativos	Difusión masiva y frecuente entre alumnos, docentes y administrativos	Difusión masiva y bastante frecuente entre alumnos, docentes y administrativos
No hay difusión entre alumnos, docentes y administrativos	1	3.003	4.000	6.974	9.009
Difusión masiva y muy poco frecuente entre alumnos, docentes y administrativos	0.333	1	4.000	6.993	9.009
Difusión masiva y poco frecuente entre alumnos, docentes y administrativos	0.250	0.250	1	3.003	5.000
Difusión masiva y frecuente entre alumnos, docentes y administrativos	0.143	0.143	0.333	1	3.003
Difusión masiva y bastante frecuente entre alumnos, docentes y administrativos	0.111	0.111	0.200	0.333	1
SUMA	1.837	4.507	9.533	18.303	27.021
1/SUMA	0.544	0.222	0.105	0.055	0.037

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 97 Matriz de normalización

CAMPAÑAS DE DIFUSION	No hay difusión entre alumnos, docentes y administrativos	Difusión masiva y muy poco frecuente entre alumnos, docentes y administrativos	Difusión masiva y poco frecuente entre alumnos, docentes y administrativos	Difusión masiva y frecuente entre alumnos, docentes y administrativos	Difusión masiva y bastante frecuente entre alumnos, docentes y administrativos	VECTOR PRIORIZACION	VECTOR PRIORIZACION (%)
No hay difusión entre alumnos, docentes y administrativos	0.544	0.666	0.420	0.381	0.333	0.469	46.89
Difusión masiva y muy poco frecuente entre alumnos, docentes y administrativos	0.181	0.222	0.420	0.382	0.333	0.308	30.76
Difusión masiva y poco frecuente entre alumnos, docentes y administrativos	0.136	0.055	0.105	0.164	0.185	0.129	12.91
Difusión masiva y frecuente entre alumnos, docentes y administrativos	0.078	0.032	0.035	0.055	0.111	0.062	6.21
Difusión masiva y bastante frecuente entre alumnos, docentes y administrativos	0.060	0.025	0.021	0.018	0.037	0.032	3.22
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	100.00

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 98 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.076
RC	0.068

Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.3.4 Niveles de Vulnerabilidad

Cuadro N° 99 . Niveles de Vulnerabilidad

NIVEL DE VULNERABILIDAD	RANGO
MUY ALTO	0.309= \leq R= \leq 0.480
ALTO	0.118= \leq R<0.309
MEDIO	0.060= \leq R<0.118
BAJO	0.032= \leq R<0.060

Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.3.5 Estratificación de la Vulnerabilidad

Cuadro N° 100 Estratificación de la Vulnerabilidad

NIVEL DE VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	RANGOS
Vulnerabilidad Muy Alta	Población de personal administrativo y personal docente Mayores de 60 años. Alumnos Educación inicial. No cuenta con servicios básicos. Existe poco o nada de	0.309= \leq R= \leq 0.480

	<p>organización y capacitación. Su material de construcción es de madera y/o tapial. Su estado de conservación es muy malo. Nulo cumplimiento de las normas de edificación. Ningún tipo de programa de capacitación. Desconocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres. Actitud fatalista conformista y con desidia de la mayoría frente al riesgo. No hay campañas de difusión entre alumnos docentes y administrativos.</p>	
<p>Vulnerabilidad Alta</p>	<p>Población de personal administrativo y personal docente entre 52 a 60 años. Alumnos Educación inicial y Educación Primaria. Cuenta con agua no potable un pozo ciego y energía eléctrica. Existe Regular o poca organización y capacitación. Su material de construcción es de adobe y/o madera. Su estado de conservación es regular a malo. Parcial a mínimo cumplimiento de las normas de edificación. Escasa Capacitación en gestión de riesgos. Escaso conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres. Actitud escasamente previsoras frente al riesgo. Difusión masiva y muy poco frecuente entre alumnos docentes y administrativos.</p>	<p>0.118=<R<0.309</p>
<p>Vulnerabilidad Media</p>	<p>Población de personal administrativo y personal docente entre 36 a 59 años. Alumnos Educación inicial y Educación Primaria. Cuenta con agua no potable un pozo ciego y energía eléctrica. Existe buena y regular</p>	<p>0.060=<R<0.118</p>

	<p>organización y capacitación. Su material de construcción es de ladrillo y/o adobe. Su estado de conservación es bueno a regular. Aparente o parcial cumplimiento de las normas de edificación. Regular a escasa Capacitación en gestión de riesgos. Regular conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres. Actitud parcialmente previsoras frente al riesgo. Difusión masiva y frecuente entre alumnos docentes y administrativos.</p>	
<p>Vulnerabilidad Baja</p>	<p>Población de personal administrativo y personal docente menores de 36 años. Alumnos Educación Primaria. Cuenta con todos los servicios básicos. Existe muy buena Organización y capacitación. Su material de construcción es de concreto y/o ladrillo. Su estado de conservación es muy bueno. Total, y aparente cumplimiento de las normas de edificación. Constante Capacitación en gestión de riesgos. Toda la población tiene conocimientos sobre la ocurrencia pasada de desastres. Actitud previsoras frente al riesgo. Difusión masiva y bastante frecuente entre alumnos docentes y administrativos</p>	<p>0.032=<R<0.060</p>

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

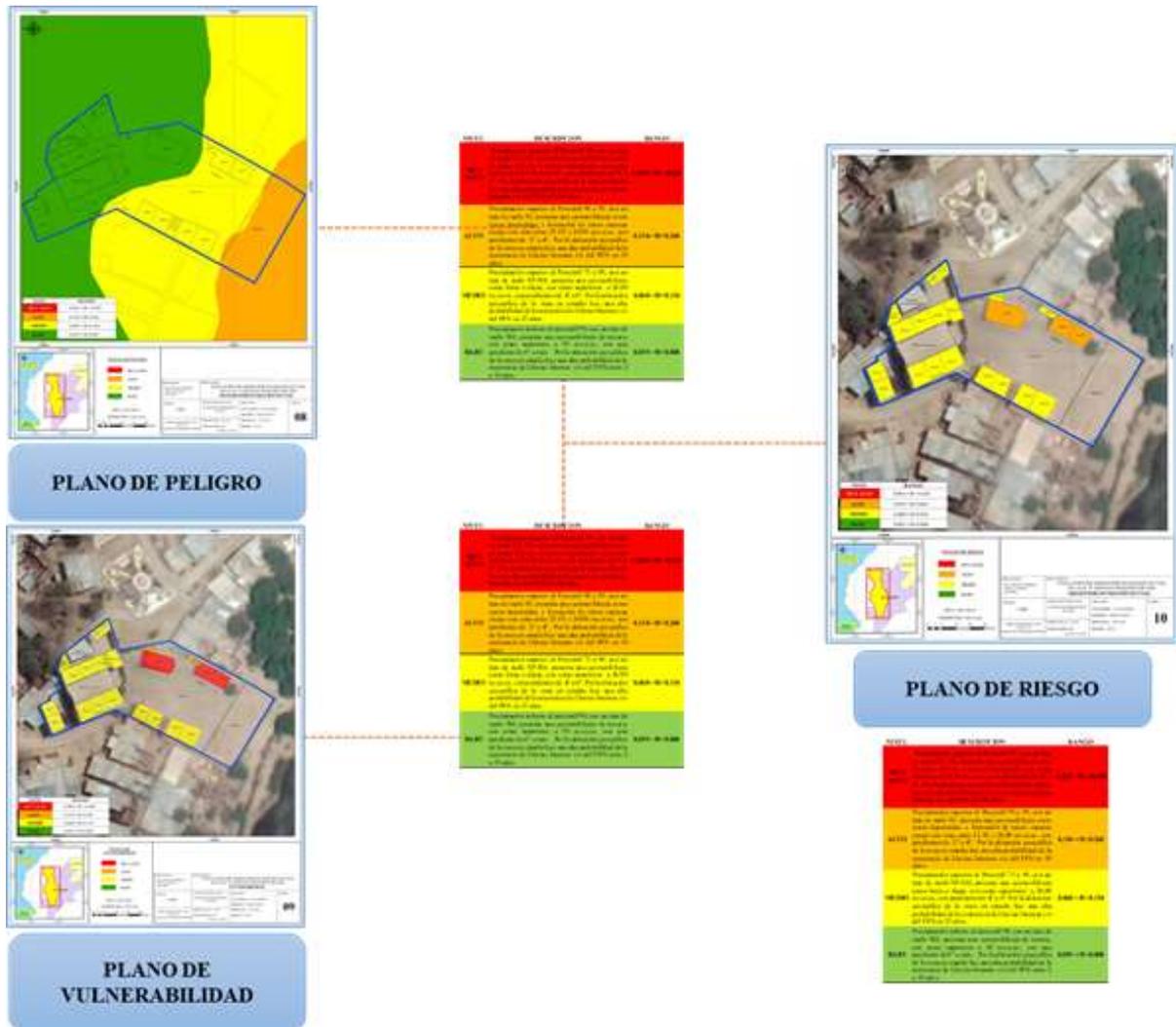
IV.3.6 Mapa de vulnerabilidad

Ver anexo N° 13

IV.4 CAPITULO IV: CÁLCULO DE RIESGOS

IV.4.1 Metodología para el cálculo del Riesgo

Gráfico N° 10 Flujograma para determinar los niveles de Riesgo



Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.4.2 Niveles de Riesgos

Cuadro N° 101 Niveles de Riesgo

NIVEL RIESGO	RANGO
MUY ALTO	0.081=\leqR=\leq0.241
ALTO	0.016=\leqR\leq0.081
MEDIO	0.004=\leqR\leq0.016
BAJO	0.001=\leqR\leq0.004

Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.4.3 Estratificación de los Niveles de Riesgos

Cuadro N° 102 Estratificación de los niveles de riesgo

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	RANGOS
Riesgo Muy Alto	<p>Precipitación mayor 89.41 mm/d, con cotas menores 45.00 msnm, presenta geomorfología de zona depresiva, situado en depósitos fluviales y/o aluviales, con un tipo de suelo de SC y SM/SC. por la ubicación geográfica de la zona en estudio hay una alta probabilidad de la ocurrencia de Lluvias Intensas y/o del FEN con periodos de retorno mayores a 25 años</p> <p>Población de personal administrativo y personal docente Mayores de 60 años. Alumnos Educación inicial. No cuenta con servicios básicos. Existe poco o nada de organización y capacitación. Su material de construcción es de madera y/o tapial. Su estado de conservación es muy malo. Nulo cumplimiento de las normas de edificación. Ningún tipo de programa de capacitación. Desconocimiento sobre la ocurrencia pasada de</p>	0.081=\leqR=\leq0.241

	desastres. Actitud fatalista conformista y con desidia de la mayoría frente al riesgo. No hay campañas de difusión entre alumnos docentes y administrativos.	
Riesgo Alto	<p>Precipitación entre 69.5 a 89.41 mm/d, con cotas entre 45.40 a 46.40 msnm, presenta geomorfología de zona depresiva, situado en depósitos fluviales y/o aluviales, por la ubicación geográfica de la zona en estudio hay una alta probabilidad de la ocurrencia de Lluvias Intensas y/o del FEN con periodos de retorno mayores a 25 años</p> <p>Población de personal administrativo y personal docente entre 52 a 60 años. Alumnos Educación inicial y Educación Primaria. Cuenta con agua no potable un pozo ciego y energía eléctrica. Existe Regular o poca organización y capacitación. Su material de construcción es de adobe y/o madera. Su estado de conservación es regular a malo. Parcial a mínimo cumplimiento de las normas de edificación. Escasa Capacitación en gestión de riesgos. Escaso conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres. Actitud escasamente previsoras frente al riesgo. Difusión masiva y muy poco frecuente entre alumnos docentes y administrativos.</p>	0.016=<R<0.081
Riesgo Medio	Precipitación entre 69.50 a 61.4 mm/d, con cotas entre 46.40 a 48.40 msnm, presenta geomorfología de zona depresiva, situado en depósitos fluviales y/o aluviales, por la ubicación	0.004=<R<0.016

	<p>geográfica de la zona en estudio hay una alta probabilidad de la ocurrencia de Lluvias Intensas y/o del FEN con periodos de retorno mayores a 25 años</p> <p>Población de personal administrativo y personal docente entre 36 a 59 años. Alumnos Educación inicial y Educación Primaria. Cuenta con agua no potable un pozo ciego y energía eléctrica. Existe buena y regular organización y capacitación. Su material de construcción es de ladrillo y/o adobe. Su estado de conservación es bueno a regular. Aparente o parcial cumplimiento de las normas de edificación. Regular a escasa Capacitación en gestión de riesgos. Regular conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres. Actitud parcialmente previsoras frente al riesgo. Difusión masiva y frecuente entre alumnos docentes y administrativos.</p>	
<p>Riesgo Bajo</p>	<p>Precipitación menores 61.4 a 47.6 mm/d, con cotas mayores a 48.40 msnm, presenta geomorfología de zona depresiva, situado en depósitos fluviales y/o aluviales, por la ubicación geográfica de la zona en estudio hay una alta probabilidad de la ocurrencia de Lluvias Intensas y/o del FEN con periodos de retorno mayores a 25 años</p> <p>Población de personal administrativo y personal docente menores de 36 años. Alumnos Educación Primaria. Cuenta con todos los servicios básicos. Existe muy buena Organización y capacitación. Su</p>	<p>0.001=\leqR<0.004</p>

	<p>material de construcción es de concreto y/o ladrillo. Su estado de conservación es muy bueno. Total, y aparente cumplimiento de las normas de edificación. Constante Capacitación en gestión de riesgos. Toda la población tiene conocimientos sobre la ocurrencia pasada de desastres. Actitud previsoras frente al riesgo. Difusión masiva y bastante frecuente entre alumnos docentes y administrativos.</p>	
--	--	--

Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.4.4 Mapa de Riesgo

Ver anexo N° 14

IV.4.5 Matriz del Riesgo

La matriz de riesgo nos permite determinar los niveles de riesgo en la zona de investigación la misma que ha sido elaborada en función de los niveles de Peligro y los niveles de Vulnerabilidad obtenidos.

Cuadro N° 103 Matriz de Riesgo

PMA	0.503	0.030	0.059	0.155	0.242
PA	0.26	0.016	0.030	0.080	0.125
PM	0.134	0.008	0.016	0.041	0.064
PB	0.068	0.004	0.008	0.021	0.033
		0.06	0.117	0.309	0.48
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.4.6 Cálculo de efectos probables (daños y pérdidas)

Actualmente en el terreno en estudio hay infraestructura construida como sistema de agua potable y alcantarillado, veredas, pabellones de aulas, también hay un cerco perimétrico de material noble, también hay postes y línea de conducción de energía eléctrica.

$$\text{Pérdida} = \text{Daño Estimado} \times \text{Costo de Edificación}$$

Se calcula que las probables pérdidas económicas de los elementos expuestos susceptibles al fenómeno de Inundación Pluvial, es el siguiente:

Cuadro N° 104 Efectos Probables

Efectos probables	Total	Daños probables	Perdidas probables
Daños probables			
10 Aulas + 01 Taller	46,000	46,000	
2 Servicios Higienicos	4,000	4,000	
Dirección	2,000	2,000	
Patio de Formación	7,000	7,000	
1 Cerco Perimétrico	10,000	10,000	
Biohuerto + Canaletas	3,000	3,000	
Capilla	14,000	14,000	
Total	86,000		
Perdidas probables			
Horas perdidas de clases lectivas	10000		10000
adquisición de módulos de aulas	3,000		3,000
Gastos emergencia	6,000		6,000
Total	19,000	105,000	19,000

Fuente: EQUIPO TECNICO

IV.5 CAPITULO V: DEL CONTROL DE RIESGO

IV.5.1 Costo efectividad

Para el presente análisis se ha tenido en cuenta costos estimados como a continuación se detalla:

- Impermeabilización de cobertura liviana en ultimo techo de pabellones existentes.
- Sistema de evacuación pluvial; que comprende: canaletas pluviales de 6" de F°G° de e=3mm, soldadas entre sí con abrazaderas empernadas. los desagües de evacuación de aguas pluviales deberán ser a 45° mediante tubos de pvc de 3", cuyos tubos deberán ser revestidos por un dado de concreto en la parte inferior de 1.20m para proteger a la bajante de agua de cualquier golpe.
- Implementación de canaletas de concreto con rejilla metálica en piso.
- Implementación de señales de seguridad y rutas de evacuación.
- Horas perdidas de clases lectivas.
- Costos de adquisición de módulos de aulas.
- Gastos de atención de emergencia.
- Fortalecimiento de capacidades en gestión del riesgo de desastres.

Cuadro N° 105 Prioridad Análisis Costo Efectividad

Costo Total	Población Escolar Beneficiaria
164776.30	413
Costo por Persona S/.	398.97

Fuente: Equipo Técnico

IV.5.2 Control de riesgos

IV.5.2.1 Aceptabilidad / Tolerabilidad

IV.5.2.1.1 Valoración de consecuencias

La intervención en la IE San Francisco de Asís proyectada considera las características constructivas de las edificaciones con el empleo de materiales resistentes tipificados en el RNE (concreto, ladrillo y acero); la ubicación de las edificaciones es en zonas que corresponde a zonas de cotas topográficas altas y medianas.

El último evento del fenómeno El Niño Costero (marzo del 2017), mostró la agresividad de la lluvia y la activación de los cauces de quebradas y/o quebradillas en la zona los mismos que van en dirección hacia las zonas de menor cota topográfica; igualmente, hay algunas micro cuencas definidas. Por tanto, tomando este dato como referencia el nivel de Consecuencias para Inundación Pluvial se puede determinar como un nivel MEDIO.

Cuadro N° 106 Valoración de consecuencias

Valor	Nivel	Descripción
4	Muy Alta	La Consecuencia del impacto de un fenómeno natural es catastrófica.
3	Alta	La consecuencia debido del impacto de un fenómeno natural puede ser gestionada con apoyo externo.
2	Medio	La consecuencia debido al impacto de un fenómeno natural puede ser gestionada con recursos disponibles.
1	Baja	La consecuencia debido al impacto de un fenómeno natural puede ser gestionada sin dificultad.

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

Con respecto al cuadro mencionado obtenemos que las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural como la inundación de origen pluvial pueden ser gestionadas con los recursos disponibles, es decir, posee el nivel 2 - Medio.

IV.5.2.1.2 Valoración de frecuencia

Si bien es cierto, los periodos de Lluvias Intensas es un fenómeno de frecuencias anuales (factor desencadenante), la Inundación Pluvial de carácter perjudicial dependerá mucho de la intensidad de las precipitaciones máximas, en tal sentido según la tabla, este podría ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos, por lo que el nivel de frecuencias de ocurrencias es MEDIO.

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

Cuadro N° 107 Valoración de la frecuencia de ocurrencia

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

IV.5.2.1.3 Nivel de consecuencia y daños

Tomando en cuenta los niveles de consecuencias y de frecuencias para la Inundación Pluvial en la zona de estudio, ambos de nivel MEDIO, podremos ingresar a la matriz consecuencia daño.

Cuadro N° 108 Nivel de consecuencia y daños

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

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

IV.5.2.1.4 Aceptabilidad y/o Tolerancia

Cuadro N° 109 Nivel de consecuencia y daños

Valor	Descriptor	Descripción
4	Inadmisible	Se aplica inmediatamente medida de control físico y de ser posible transferir inmediatamente los riesgos.
3	Inaceptable	Se desarrolla actividades INMEDIATAS y PRIORITARIAS para el manejo de riesgos
2	Tolerable	Se desarrolla actividades para el manejo de riesgos
1	Aceptable	no presenta un peligro significativo

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

De lo anterior se obtiene que la aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo por inundación pluvial en la zona de estudio es de nivel 2 – Tolerable.

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

Cuadro N° 110 Nivel de consecuencia y daños

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

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

IV.5.2.1.5 Prioridad de Intervención

Cuadro N° 111 Prioridad de Intervención

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

Fuente: EQUIPO TÉCNICO

IV.5.3 Medidas de prevención de riesgos de desastres (riesgos futuros)

Se debe evaluar la aplicación de las siguientes medidas estructurales y no estructurales a las entidades que corresponda y/o población involucrada.

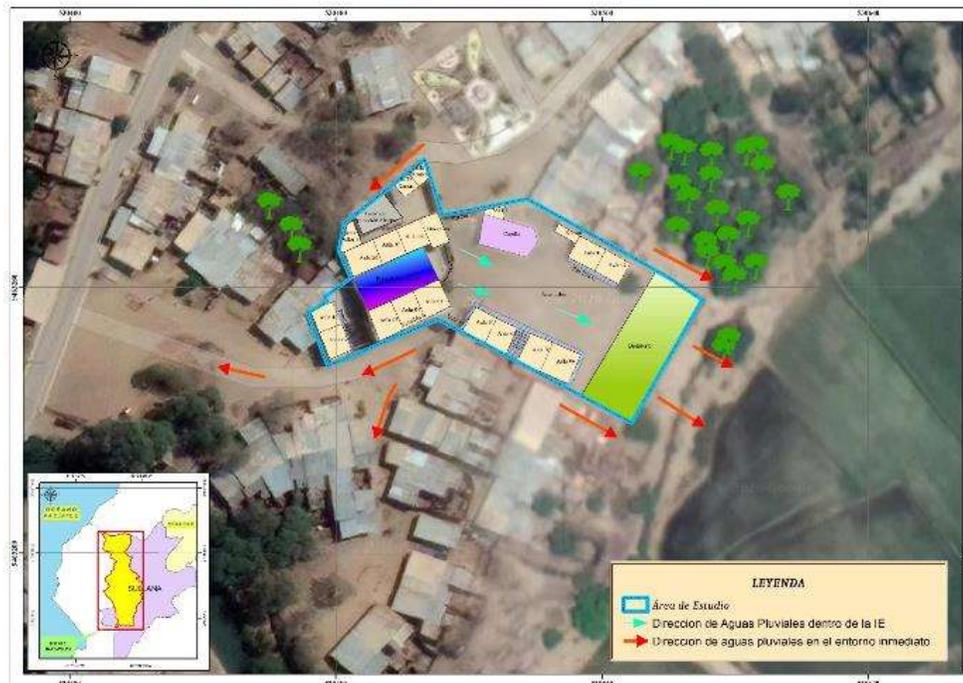
IV.5.3.1 De orden estructural (Institución Educativa-Localidad)

Diseño y construcción del Sistema de Evacuación Pluvial en la zona de estudio (terreno ocupado por la IE San Francisco de Asís), incluyendo los cauces de quebradas y/o quebradillas aledañas que permita la protección de las futuras obras y edificaciones en la zona de estudio. Para esto se debe tener en cuenta los estudios de la hidrología, topografía y de la mecánica de suelos de la zona.

La descarga de las aguas de origen pluvial del sistema de evacuación pluvial a diseñar en el terreno ocupado por la IE San Francisco de Asís debe ser tal que no afecte el desarrollo de las actividades diarias en las zonas circundantes o adyacentes a la zona de estudio ni a la población cercana, debiendo realizarse las coordinaciones y comunicaciones que sean necesarias con los dueños, posesionarios, autoridades, ANA, etc. de las probables áreas de ubicación de la descarga de las aguas de origen pluvial.

El sistema de evacuación de las aguas de origen pluvial deberá considerar la topografía del terreno natural y el diseño de nuevas estructuras y/o el reforzamiento de las estructuras existentes a la fecha en la IE San Francisco de Asís. En la figura N° 06 se indica la probable dirección de la evacuación de las aguas de origen pluvial en la zona de estudio.

Figura N° 6 Medidas Estructurales: Dirección de la evacuación de aguas de origen pluvial



Fuente: Equipo Técnico

IV.5.3.2 De orden no estructural (Institución Educativa-Localidad)

Las medidas de prevención no estructurales, involucran fundamentalmente a los pobladores de la zona y futuros usuarios de la infraestructura de la IE San Francisco de Asís, con la finalidad que adquieran conocimientos sobre la ocurrencia de desastres como la inundación pluvial y sobre el cumplimiento de las normas de diseño y construcción de las instituciones educativas, viviendas, revisión y mantenimiento periódico de las instalaciones de agua, energía eléctrica para evitar malas conexiones, fugas, filtraciones o cables expuestos, etc.

Con la finalidad de reducir los niveles de riesgo por inundación pluvial una vez consolidada la intervención en la IE San Francisco de Asís, se considera la implementación de las siguientes medidas de prevención:

Realizar las coordinaciones correspondientes con los representantes de las Plataformas Distrital de Marcavelica, Provincial de Sullana y la Plataforma Regional de Defensa Civil del Gobierno Regional Piura, debe desarrollar las siguientes acciones:

Reforzar los conocimientos de la población y usuarios de la IE San Francisco de Asís sobre el cuidado del medio ambiente (protección de cursos de agua, protección de recursos forestales, tratamiento final de desechos sólidos y líquidos, etc.).

Reforzar los conocimientos de la población y usuarios de la IE San Francisco de Asís en normas y procesos constructivos de edificaciones seguras que involucra el uso de materiales adecuados y reglamentados como son el uso de ladrillo, columnas, vigas y losas de concreto armado contando con dirección técnica y cumpliendo con las normas establecidas en el RNE, CNE y otras normas dispuestas por el gobierno local. Asimismo, toda infraestructura a construir en la zona de estudio debe contemplar las recomendaciones indicadas en el respectivo estudio de mecánica de suelos.

La infraestructura resultante de la intervención en la IE San Francisco de Asís deberá contar con su Plan de Seguridad y/o de Contingencia incluyendo la formación de Brigadas de Seguridad identificando las Zonas de Seguridad en el área de estudio con participación de la población estudiantil, profesores, administrativos y padres de familia.

Desarrollo de Cursos de Capacitación para los miembros de las brigadas de seguridad y también con la participación activa de la población, una vez consolidada la intervención en la IE San Francisco de Asís.

Programar y efectuar cursos y charlas de capacitación referentes a la adopción de medidas de seguridad ante la ocurrencia de periodos de Lluvias Intensas o del FEN con probable Inundación Pluvial en la zona y/o zonas aledañas.

Participar y Realizar simulacros periódicos de evacuación ante Fenómenos Naturales, con participación activa de la población y de los sectores competentes.

Socializar los estudios técnicos que hayan sido realizados como la Evaluación del Riesgo originados por Fenómenos Naturales PLUVIALES en la IE San Francisco de Asís.

El proyecto de intervención en la IE San Francisco de Asís y los futuros pobladores deben respetar los límites de propiedad según Plano de lotización, así como alineamientos de vías públicas, fajas de servidumbre de líneas eléctricas de baja y media tensión, etc., determinadas por las entidades competentes como la Municipalidad Distrital de Marcavelica, Municipalidad Provincial de Sullana y otras.

IV.5.4 Medidas de reducción de riesgos de desastres (riesgos existentes)

Estas medidas se obtienen con anterioridad a la ocurrencia del desastre, con el fin de reducir o disminuir sus efectos.

IV.5.4.1 De orden estructural (Institución Educativa-Localidad)

Se deben fundamentar en estrategias y políticas que faciliten el establecimiento de responsabilidades institucionales que permitan la participación pública, como medida de reducción rápida, frente a la ocurrencia de Inundación Pluvial en la zona, se considera refugios temporales, los que deben estar ubicados en zonas no inundables.

IV.5.4.2 De orden no estructural (Institución Educativa-Localidad)

Las principales medidas de reducción de riesgos propuestas frente a la ocurrencia de la Inundación Pluvial deben considerar la educación respecto a la ocurrencia de los peligros de inundación, informar y explicar para que puedan ser entendidos por toda la población y alcanzar un mayor grado de concientización y de participación pública.

V. CONCLUSIONES

De acuerdo con EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN EN I.E SAN FRANCISCO DE ASÍS, CENTRO POBLADO LA QUINTA - MARCAVELICA - SULLANA - PIURA, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Identificamos un nivel de Peligro ante inundación pluvial Alta en la microcuenca existente, Medio en las cotas topográficas altas y Bajo en la zona de mayor cota topográfica (loma).
- Se identificaron Niveles de Vulnerabilidad Muy Alta en la zona donde actualmente se ubican las edificaciones de capilla y pabellón de aulas que tienen muchos años de antigüedad y están en mal estado de conservación; Alta en la zona donde se ubican unos servicios higiénicos y un quiosco; Media en la zona donde se ubican los pabellones de aulas que se encuentran en buen estado de conservación; se debe indicar que las edificaciones proyectadas serán en su totalidad de material adecuado y resistente respetado las normas que estipula el Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú lo que permitirá reducir la vulnerabilidad en el terreno ocupado por la IE San Francisco de Asís.
- El área de influencia del terreno ocupado por la IE San Francisco de Asís es de 4451.00 m² las mismas que relacionando los niveles de peligro y vulnerabilidad están en una zona de RIESGO MEDIO ante una Inundación Pluvial durante un periodo de Lluvias Intensas y/o del FEN que origina la escorrentía de las aguas en terreno natural ya que actualmente no hay un sistema de drenaje pluvial en la zona. Igualmente, la zona en donde se ubican la capilla y el pabellón de aulas antiguo presentan un nivel de RIESGO ALTO ante una Inundación Pluvial.
- El nivel de aceptabilidad y tolerancia del riesgo identificado (inundación pluvial), es Tolerable, con un nivel de prioridad de intervención III.

VI. RECOMENDACIONES

De acuerdo con la Evaluación del Riesgo por inundación pluvial realizada en el terreno ocupado por la IE San Francisco de Asís, ubicado en el Distrito de Marcavelica se recomienda lo siguiente:

- Implementar y/o gestionar ante las autoridades competentes las medidas de prevención y reducción de riesgos de desastres indicadas en el presente informe tanto estructurales como no estructurales.
- Coordinar estrechamente con las autoridades competentes para la elaboración y validación del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres y/o Plan de Contingencias de la IE San Francisco de Asís el mismo que debe contemplar los procedimientos ante el peligro Inundación de origen Pluvial.

Es responsabilidad de los profesionales que a futuro elaborarán un expediente técnico para el mejoramiento de la infraestructura Educativa, socializar los resultados del presente proyecto de tesis, asegurando que las recomendaciones de mitigación de riesgo, inherentes a la Institución Educativa, sean incorporadas en el desarrollo del proyecto y que las medidas estructurales no ocasionen riesgos futuros a la población o localidad adyacente a la Institución Educativa, en cumplimiento a la Resolución Jefatural N°058-2020-CENEPRED referido a Evaluaciones de Riesgo para Instituciones Educativas.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL.- (Marzo 2009). Mapa de Peligros de la Ciudad de Piura. Actividad Geodinámica Externa (Inundaciones), Cuenca Hidrográfica del Rio Piura, Sistema De Drenaje Pluvial de las ciudades de Piura y Castilla, Delimitación de Cuencas y Subcuencas. Volumen I, II, III. Piura-Perú.
2. Resolución Jefatural N°112-2014-CENEPRED/J, que aprueba el “Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales”, 2da. Versión.
3. CENEPRED (2014), Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Inundaciones Fluviales. Lima-Perú.
4. Plan de Desarrollo Urbano de Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032. O.M. 122-02-CMPP (04/09/2014) Plano de Zonificación-Usos de suelo y Equipamiento Urbano del Área Metropolitana. Piura. Municipalidad Provincial de Piura.
5. Página Web del INDECI. (www.indeci.gob.pe).
6. Página Web: Google maps. (<https://www.google.com/maps>)
7. Página web del SENAMHI (www.senamhi.gob.pe)
8. Reglamento Nacional de Edificaciones y sus modificatorias.
9. Ley N°29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD.
10. Decreto Supremo N°048-2011-PCM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
11. Ley N°27972, Ley Orgánica de Municipalidades y su modificatoria aprobada por Ley N°28268.
12. Decreto Legislativo N°1354, Modifica la Ley N°30556.

ANEXOS

ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROYECTO: “EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN EN INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN FRANCISCO DE ASÍS, CENTRO POBLADO LA QUINTA - MARCAVELICA -SULLANA - PIURA”

AUTOR(ES):

Lazo Reyes, Luis Alberto. (ORCID: 0000-0002-2644-5142)

Correa Atoche, Cesar Augusto. (ORCID: 0000-0003-2433-2651)

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS	VARIABLE
¿Cuál será la evaluación de riesgo por inundación pluvial en la Institución Educativa San Francisco de Asís, del Centro Poblado La Quinta, Distrito de Marcavelica, Provincia de Sullana, Departamento de Piura?	Realizar la evaluación de riesgo por inundación pluvial en la Institución Educativa San Francisco de Asís, del Centro Poblado La Quinta, Distrito de Marcavelica, Provincia de Sullana, Departamento de Piura	La presente investigación no presenta Hipótesis por ser descriptiva, no experimental, por lo que no es necesario demostrar dato alguno, solo se describe el fenómeno en la zona de estudio a través de la inspección visual usando datos recogidos de la muestra y su entorno	Evaluación de riesgo por inundación pluvial
ESPECIFICOS	ESPECIFICOS		
¿Cuál será el nivel de peligro por inundación pluvial en la Institución Educativa San Francisco de Asís?	Identificación y determinar el nivel de peligro por inundación pluvial		

<p>¿Cuál será el nivel de vulnerabilidad por inundación pluvial en la Institución Educativa San Francisco de Asís?</p>	<p>Analizar y determinar el nivel de vulnerabilidad por inundación pluvial</p>		
<p>¿Cuál será el nivel de riesgos por inundación pluvial en la Institución Educativa San Francisco de Asís?</p>	<p>Establecer el nivel de riesgos por inundación pluvial</p>		
<p>¿Cuáles serán las propuestas de control de riesgos generadas por inundación pluvial en la Institución Educativa San Francisco de Asís?</p>	<p>Elaborar propuestas de control de riesgo generado por el nivel de riesgo por inundación pluvial</p>		

ANEXO N° 02: TÉCNICAS E INSTRUMENTOS A APLICAR POR OBJETIVOS Y UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

PROYECTO: “EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN EN INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN FRANCISCO DE ASÍS, CENTRO POBLADO LA QUINTA - MARCAVELICA -SULLANA - PIURA”

AUTOR(ES):

Lazo Reyes, Luis Alberto. (ORCID: 0000-0002-2644-5142)

Correa Atoche, Cesar Augusto. (ORCID: 0000-0003-2433-2651)

OBJETIVOS ESPECIFICOS	POBLACION	MUESTRA	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
Identificación y determinar el nivel de peligro por inundación pluvial	La población, se concentra en el lugar de estudio del proyecto, El Centro Poblado de La Quinta, Distrito de Marcavelica, Provincia de Sullana, Departamento Piura.	La muestra viene a ser la Institución Educativa. San Francisco De Asís del Centro Poblado de La Quinta, Distrito de Marcavelica, Provincia de Sullana, Departamento Piura.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación del área de influencia • Tipos de Suelos • Geomorfología • Topografía 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos generales (ubicación y localización). • Acceso a estudio de suelo otorgado por la MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MARCAVELICA (gráficos y ensayos de laboratorio). • Planos de geotecnia

			<ul style="list-style-type: none"> • Planos topográficos y curvas de nivel. • Planos de precipitación pluvial •
Analizar y determinar el nivel de vulnerabilidad por inundación pluvial			<ul style="list-style-type: none"> • Tasa Poblacional de la muestra • Nivel educativo • Nivel socio económico <ul style="list-style-type: none"> • Gráficos y fórmulas de proyectos poblacional.
Establecer el nivel de riesgos por inundación pluvial			<ul style="list-style-type: none"> • Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales. Versión 02 - Centro Nacional de Estimación, <ul style="list-style-type: none"> • Gráficos y tablas

			Prevencción y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED 2014.	
Elaborar propuestas de control de riesgo generado por el nivel de riesgo por inundación pluvial			<ul style="list-style-type: none"> Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales. Versión 02 - Centro Nacional de Estimación, Prevencción y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED 2014. 	<ul style="list-style-type: none"> Documentos antecedentes

ANEXO N° 03: INCOMPATIBILIDAD DE UBICACIÓN

N°	INCOMPATIBILIDAD POR CERCANÍA DE LAS II.EE	DISPOSITIVO LEGAL QUE SUSTENTA LA INCOMPATIBILIDAD DE UBICACIÓN	DISTANCIAS MINIMAS DE INCOMPATIBILIDAD SEGÚN NORMA	CUMPLE	DISTANCIAS MINIMAS
1	Velatorios.	D.S. N° 003-94-SA Reglamento de la Ley de Cementerios y Servicios Funerarios.	Reglamento de la Ley de Cementerios y Servicios Funerarios, art. 44 Por salubridad, deben ubicarse a 150 m. en línea recta de I. E.	SI	No hay cementerios a menos de 150 m de la I.E.
2	En relación a los establecimientos de salud.	R.M. N° 045-2015/MINSA Norma Técnica de Salud N° 113- MINSA/DGIEM-V.01 “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del Primer Nivel de Atención” y sus modificatorias. R.M. N° 862-2015/MINSA Norma Técnica de Salud N° 119- MINSA/DGIEM-	Plan de Desarrollo Urbano y Catastro (distancias desde el terreno hasta los establecimientos mencionados) No debe colindar con un establecimiento de salud, distancia mínima 30 m. A la fecha el Sector Salud no ha realizado precisiones con respecto a la ubicación de terrenos de los establecimientos de salud referidas a los niveles de atención II y III.	SI	No hay establecimientos de salud a menos de 30 m de la I.E.

		V.01 "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del Tercer Nivel de Atención".			
3	En relación a las plantas envasadoras de Gas Licuado del Petróleo (GLP).	D.S. N° 027-94-EM Reglamento de seguridad para instalaciones y transporte de Gas Licuado de Petróleo. Modificado por el D.S. N° 065-2008-EM.	Artículo 7.- Las Plantas Envasadoras en ningún caso podrán ubicarse a una distancia menor a 100 m. de locales públicos como escuelas	SI	No se encuentra registro que hubiera en el distrito plantas envasadoras de GLP.
4	En relación a las instalaciones de servicio y puestos de venta de combustibles (grifos), gasocentros y establecimientos de venta al público de	D.S. N° 054-93-EM (modificado por el DS N° 037-2007-EM) Reglamento de Seguridad para Establecimientos de Venta al Público de	Art. 11, art. 19 y Art. 24 Distancia mínima de 50.00 m. al límite de propiedad de una I. E., proyecto o licencia municipal autorizada. Solamente para el caso de establecimientos de venta al público de GNV la distancia se	SI	No se hay grifos a menos de 50 metros a la redonda de la I.E.

	Gas Natural Vehicular (GNV).	Combustibles Derivados de Hidrocarburos.	medirá desde los puntos de emanación de gases.		
5	En relación a los locales de comercialización y consumo de bebidas alcohólicas.	Ley N°28681 Ley que regula la comercialización, consumo y publicidad de bebidas alcohólicas. D.S. N° 012-2009-SA Reglamento de la Ley N° 28681, que regula la Comercialización, Consumo	Comercialización, Consumo y Publicidad de Bebidas Alcohólicas art. 6. No deben estar situados a menos de 100 m de I. E., sobre todo, los que se dediquen exclusivamente a la venta y consumo	SI	No hay locales comerciales de consumo de bebidas alcohólicas a menos de 100 m de la I.E.
6	En relación a las plantas de abastecimiento de combustibles líquidos y otros productos derivados de los hidrocarburos	D.S. N° 045-2001-EM Reglamento para la Comercialización de Combustibles Líquidos y otros productos derivados de los Hidrocarburos.	Artículo 8.- Distancias de ubicación Las Plantas de Abastecimiento nuevas en ningún caso podrán ubicarse a una distancia menor de cien (100) metros, medidos entre límites de propiedad, de cualquier construcción aprobada, proyecto	SI	No se encuentra registro que hubiera este tipo de instalaciones en un radio menor a 100 m a la redonda de la I.E.

			con licencia de construcción o con licencia de funcionamiento otorgada por el municipio, para centros educativos		
7	En relación a las fajas marginales de las fuentes de agua, naturales o artificiales.	D.S. N° 001-2010-AG Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.	Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos art. 115 Para determinar la distancia a la línea de la costa se consultarán experiencias pasadas, a partir de 50 m. de la línea de más alta marea. No construir en fajas marginales de ríos	SI	La quebrada inactiva más cercana se encuentra a más de 50 m de la I.E.
8	En relación al sistema de transporte de hidrocarburos por ductos.	D.S. N° 081-2007-EM (modificado por D.S. N° 007-2012-EM) Reglamento de Transporte de Hidrocarburos por Ductos.	Reglamento de Transporte de Hidrocarburos por Ductos, art. 94 distancia mínima de 200 m. a cada lado del eje del ducto.	SI	En la actualidad no se encuentra tuberías de gas natural en los alrededores de la I.E.
9	En relación a los pozos para la exploración y	D.S. N° 032-2004-EM Reglamento de las Actividades de Exploración y	Reglamento. de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos, art. 113 Los pozos a perforar serán ubicados a no	SI	No se encuentra pozos ni perforaciones en todo el distrito.

	explotación de hidrocarburos.	Explotación de Hidrocarburos.	menos 100 m. de cualquier construcción o instalación. Se prohíbe la construcción de una I.E. a menos de 100 m. de ellos.		
10	En relación a los aeródromos.	D.S. N° 050-2001-MTC. Reglamento de la Ley de Aeronáutica Civil y sus modificatorias.	art. 51 al 53 La determinación de las superficies limitadoras de obstáculos en los aeródromos públicos se efectúa mediante Resolución Directoral de la Dirección General de Aviación Comercial.	SI	No se encuentra ningún tipo de terrenos para aeródromos en todo el distrito.
11	En relación a la servidumbre de líneas aéreas de instalaciones eléctricas.	R.M. N° 214-2011-MEM/DM Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011).	Factibilidad de acometida a una distancia no mayor de 100 m. o por medio de generadores de energía eléctrica. (recomendable)	SI	No hay líneas eléctricas a menos de 100m de la I.E.
12	En relación a servidumbre de electroductos.	Decreto Ley N° 25884 y sus modificatorias. Ley de Concesiones Eléctricas.	Art. 114 En zonas urbanas, la servidumbre de electro-ducto no podrá estar sobre las I. E	SI	No hay electro-ductos cercanos a la I.E..

13	En relación a restricciones radioeléctricas en áreas de uso público cuando una Institución Educativa se encuentre próximo a una estación radioeléctrica.	R.M. N° 120-2005-MTC/03 Norma Técnica sobre Restricciones Radioeléctricas.	art. 3, art. 5, Su cercanía queda prohibida, debe existir una distancia entre ellas mayor a 100 m., su regulación depende de lo dispuesto por cada gobierno local.	SI	La I.E no se encuentra próxima a una estación radioeléctrica.
14	En relación a plantas de tratamiento de aguas residuales.	Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA Norma OS.090 del RNE. Plantas de tratamiento de aguas residuales.	Deberá estar lo más alejada posible de los centros poblados, recomendándose las siguientes distancias como mínimo: 500 m para tratamientos anaeróbicos; 200 m para lagunas facultativas; 100 m. para sistemas con lagunas aireadas; 100 m para lodos activados y filtros percoladores	SI	No hay plantas de tratamiento de aguas residuales cercanas a la I.E.
15	En relación a la faja de terreno lateral y	D.S. N° 034-2008-MTC Reglamento Nacional de	de terreno que conforma el derecho de vía 25 es un bien de dominio público, inalienable e	SI	La I.E no se encuentra sobre la faja de terreno

	colindante al derecho de vía.	Gestión de Infraestructura Vial.	imprescriptible, la faja de terreno lateral y colindante al derecho de vía es propiedad restringida donde está prohibido ejecutar construcciones permanentes.		lateral y no colindante a la faja de terreno de derecho de vía.
16	En relación a las zonas restringidas colindantes a las vías ferroviarias.	D.S. N° 032-2005-MTC Reglamento Nacional de Ferrocarriles.	Reglamento Nacional de Ferrocarriles, art. 18 y 19 Atender al uso restringido de la zona de influencia del ferrocarril que es el área de terreno que linda con la zona del ferrocarril (área de no menos de 5 m de ancho a cada lado del eje de la vía), que comprende una franja de 100 m de ancho a cada lado de ésta.	SI	No se encuentra pasos ni líneas de ferrocarriles en todo el distrito.
17	En relación a casinos y máquinas tragamonedas.	Ley N°27153 Ley que regula la explotación de los juegos de casino y máquinas tragamonedas y sus modificatorias.	ART°5, 5.2 Los establecimientos destinados a la explotación de juegos de casino y máquinas tragamonedas, no pueden estar ubicados a menos de 150 metros de iglesias, instituciones educativas, cuarteles y hospitales	SI	No hay juegos de tragamonedas cercanos a la I.E.

18	En relación a los hostales, peñas, discotecas, video-pubs, bingos y salas de billar.	Según lo establecido por los Gobiernos Locales, que de acuerdo al numeral 3.6.4 del artículo 79° de la Ley N°27972 – Ley Orgánica de Municipales, en materia de organización del espacio físico y uso del suelo, establece que son funciones específicas exclusivas de las municipalidades distritales, normar, regular y otorgar autorizaciones, derechos y licencias y realizar la fiscalización de la apertura de establecimientos comerciales, industriales y de actividades	Plan de Desarrollo Urbano y Catastro (distancias desde el terreno hasta los establecimientos mencionados), No debe ubicarse a menos de 100 metros de locales de comercialización de hostales, peñas, discotecas, video-pubs, bingos, salas de billar, venta de bebidas alcohólicas	SI	Cerca de la I.E. no hay este tipo de establecimientos comerciales (hostales, peñas, discotecas, etc.).
----	--	--	--	----	--

		profesionales de acuerdo con la zonificación.			
--	--	---	--	--	--

ANEXO N° 04: DECLARACIÓN JURADA DE ACCESO A INFORMACIÓN



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MARCAVELICA

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

DECLARACION JURADA

EL QUE SUSCRIBE, EL ING. JORGE ALEXANDER JUAREZ RUIZ REG.CIP 120183, GERENTE DE DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MARCAVELICA,

DECLARA BAJO JURAMENTO:

QUE EL **BACHILLER EN INGENIERIA CIVIL LAZO REYES, LUIS ALBERTO**, IDENTIFICADO CON EL DNI N° 75004010 Y EL **INGENIERO INDUSTRIAL CORREA ATOCHE, CESAR AUGUSTO**, IDENTIFICADO CON DNI N° 03651264, TENDRÁN ACCESO A LA INFORMACION DE **ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y PLANOS TOPOGRÁFICOS** DEL PROYECTO:

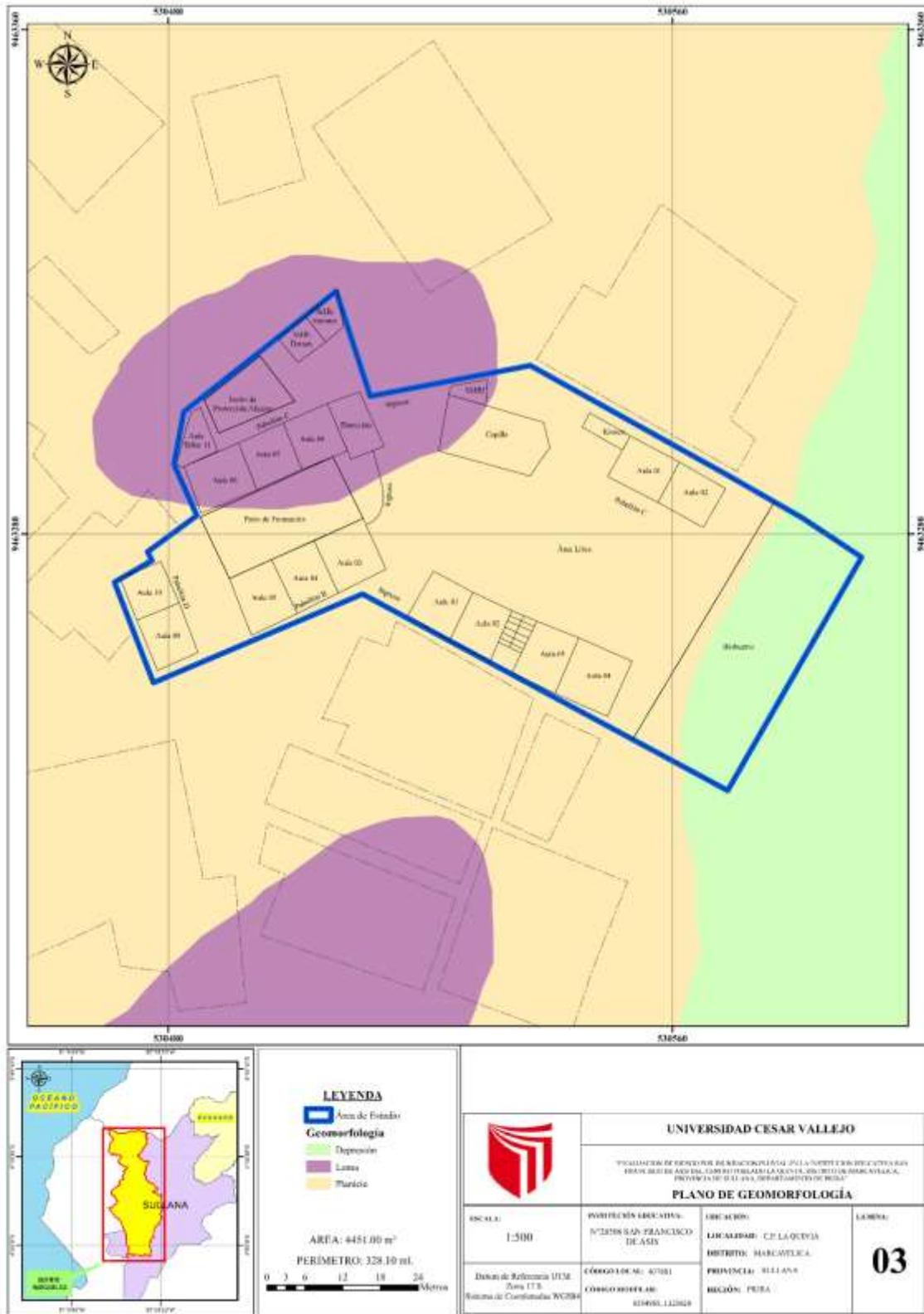
"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 20508 SAN FRANCISCO DE ASIS DEL C.P. LA QUINTA, DISTRITO DE MARCAVELICA – SULLANA – PIURA" CUI 2226400

SE EXPIDE LA PRESENTE, A SOLICITUD DEL INTERESADO PARA LOS FINES QUE CONSIDERE PERTINENTE.

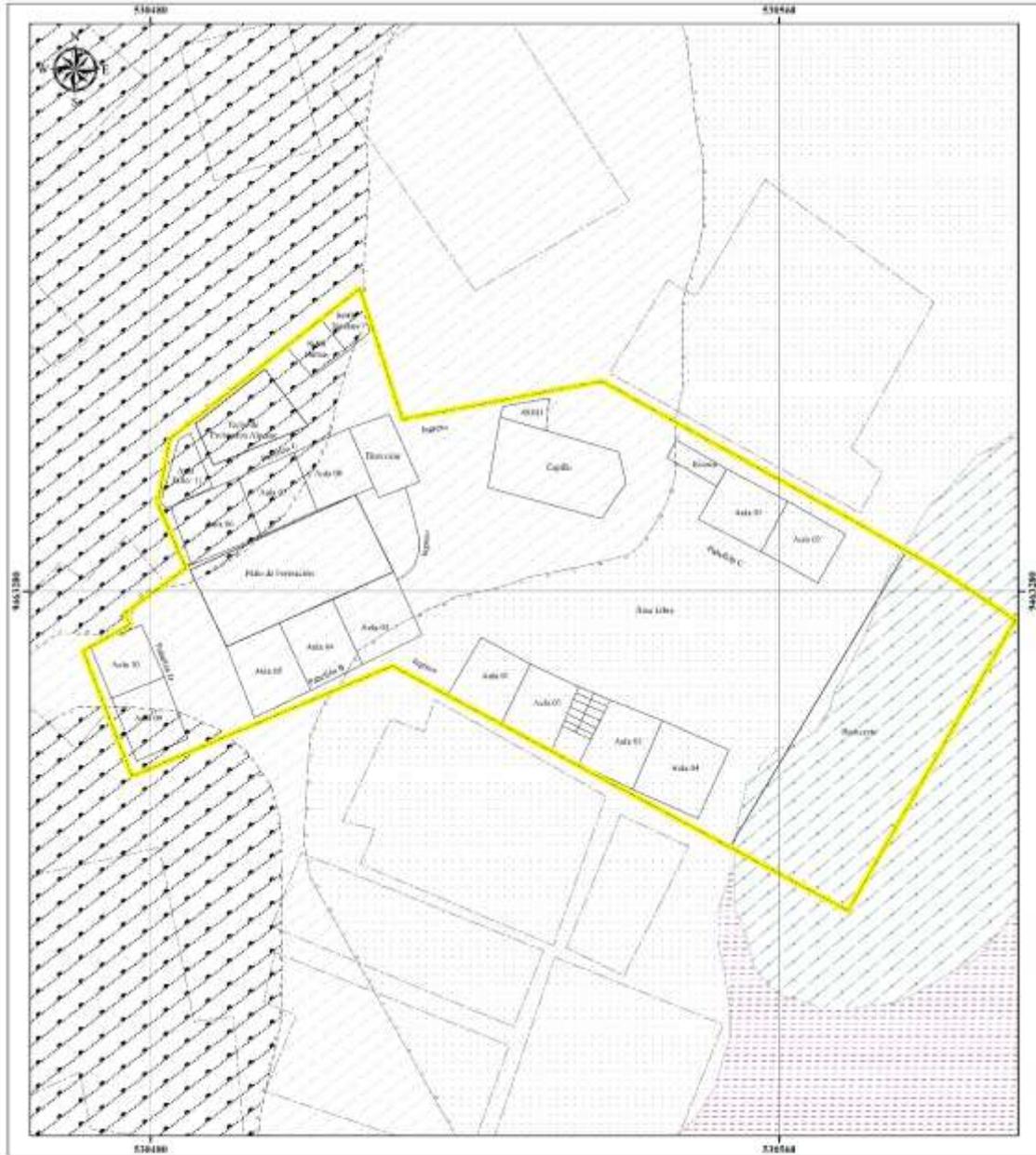
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MARCAVELICA
Ing. Jorge Alexander Juárez Ruiz
C.I.R. N° 120183
GERENTE DE DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA

MARCAVELICA, ENERO DEL 2021.

ANEXO N° 07: PLANO DE GEOMORFOLOGÍA



ANEXO N° 08: PLANO DE TIPOS DE SUELOS



LEYENDA

Área de Estudio
Tipos de Suelos
 DP-GC
 DP-GM
 SC
 SM-SC
 SP

ÁREA: 4451.00 m²
 PERÍMETRO: 328.10 m.

0 3.75 5.3 11 16.5 22 Metros

	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
	"VALLE AJERO EN HONOR POR CONVENCIÓN PLURAL DE LA BRONCE CRONICA Y LA MAR CONQUISTADA. SANTA CRUZ DE HUAYIYOPATI. QUANTA. PROYECTO MARCO 001/01/01. INSTITUTO DE SUELOS. DEPARTAMENTO DE INGENIERIA"		
PLANO DE TIPOS DE SUELOS			
ESCALA:	INSTITUCIÓN EDUCATIVA:	CARRERA:	04
1:450	INSTITUCIÓN SAN FRANCISCO DE ASIS	LICENCIATURA: CP. LA OCEANÍA	
División de Referencia UTM: Zona 17 S Sistema de Coordenadas WGS84	CÓDIGO UTM: 47QSI CÓDIGO 100000 M: 819980.112924	DISTRITO: HUACAPALLA PROVINCIA: HUANCAVELICA REGIÓN: PUNO	

ANEXO N° 11: PLANO DE EXPOSICION DE ELEMENTOS



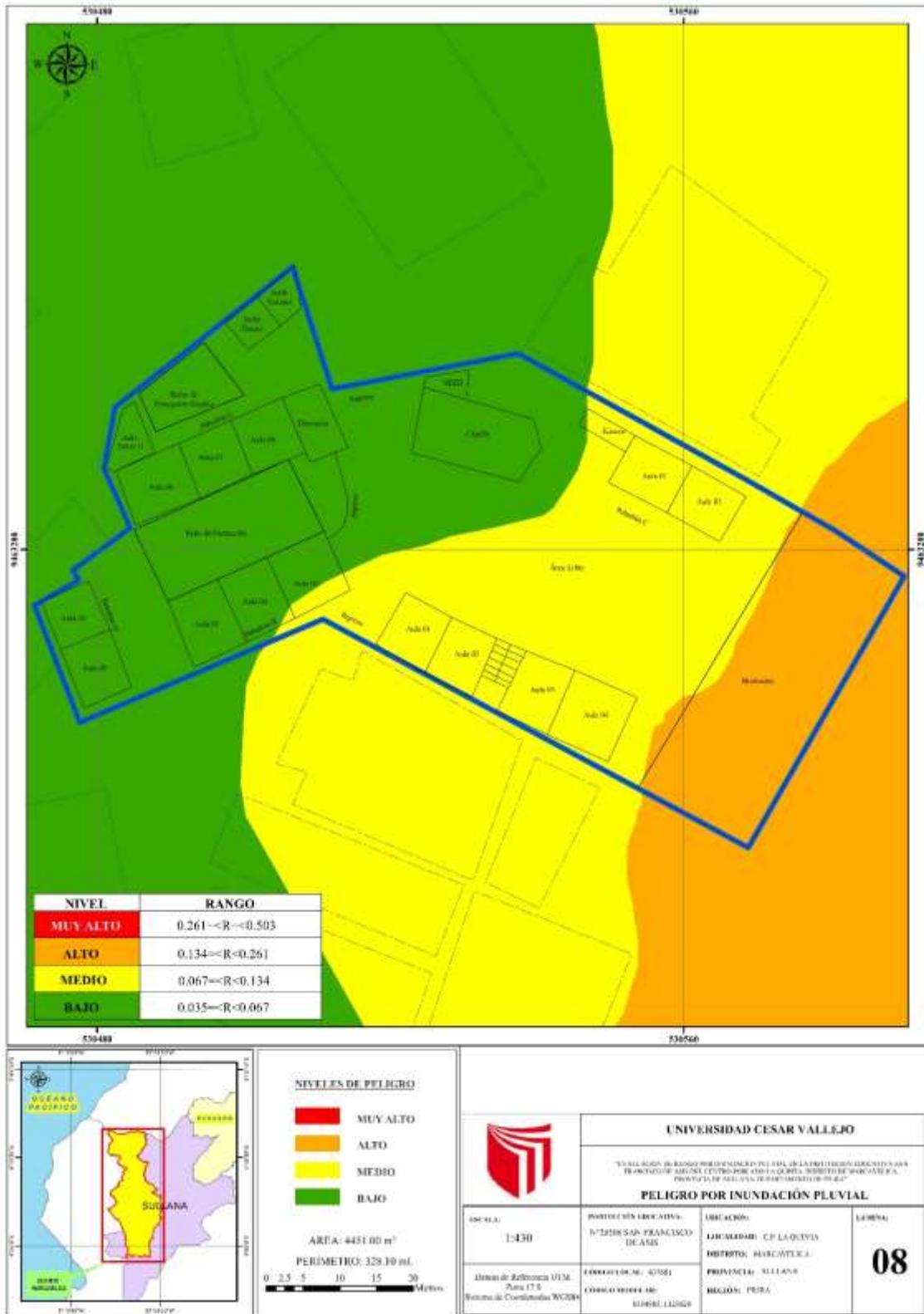
LEYENDA

- Área de Estudio
- * Postes Eléctricos
- Capilla
- Ambientes del I.E.
- Veredas
- Bioshelter
- Patio de Recreación

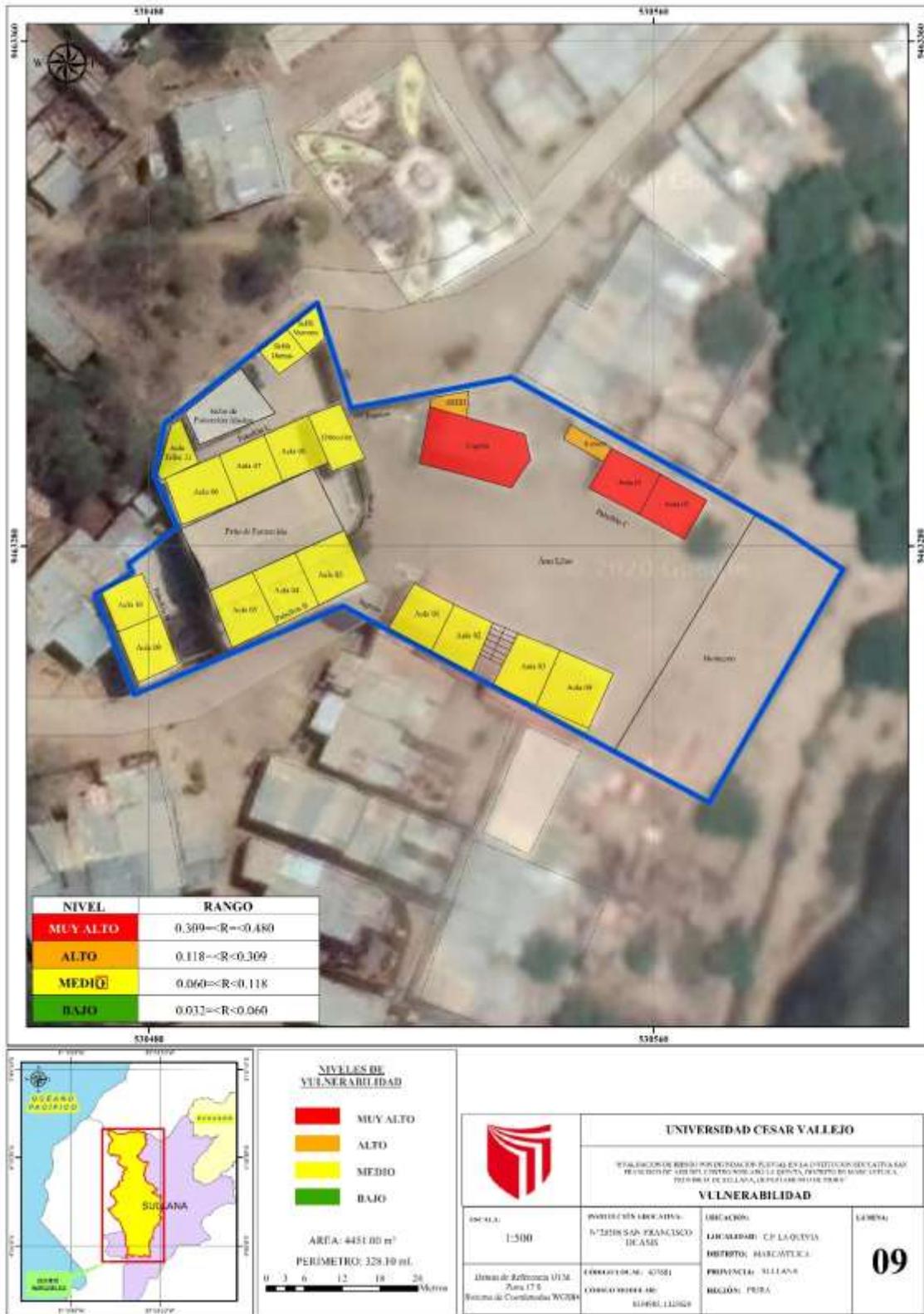
ÁREA: 4451.00 m²
 PERÍMETRO: 328.10 mt.

	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
	"FACULTAD DE INGENIERÍA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE LA PROTECCIÓN CIVIL Y SEGURIDAD"		
ELEMENTOS EXPUESTOS			
ESCALA:	PROYECTO LIBERADO:	UBICACIÓN:	LÓTENA:
1:500	N° 72318 S/A FRANCISCO DE ASIS	LICUADAM - CP LA OVEJA DISTRITO: BARRANQUILLA	07
Oficina de Infraestructura UTM Zona 17 B Avenida de Continuidad WC08	CÓDIGO UTM: 47581 CÓDIGO 000004 48: 810685.123824	PROVINCIA: SULLANA REGIÓN: PURA	

ANEXO N° 12: PLANO DE PELIGROS



ANEXO N° 13: PLANO DE VULNERABILIDAD



	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
	FALCÓN DE BARRIO POPULAR DE FUSTAG EN LA DIVISIÓN DE CASTILLA DEL PERÚ DEL DEPARTAMENTO DE TACNA, PERÚ.		
VULNERABILIDAD			
ESCALA: 1:500	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN: INSTITUTO FRANCISCO DE ASÍS	UBICACIÓN: CP LA OYUNTA DISTRITO: BARRACUDA	09
Avda. de la Reforma UTM Punto 17 S Instituto de Construcción WCB	CÓDIGO UTM: 47501 CÓDIGO DE BARRIO: 00000440 RUT: 81068112002	PROVINCIA: SULLANA REGIÓN: PERÚ	

ANEXO N° 14: PLANO DE RIESGO



	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
	INSTITUTO REGIONAL DE INVESTIGACIONES Y LA INNOVACION TECNOLÓGICA INSTITUTO REGIONAL DE INVESTIGACIONES Y LA INNOVACION TECNOLÓGICA PROVINCIA DE SULLANA, DEPARTAMENTO DE TACNA		
RIESGO POR INUNDACIÓN PLEUVIAL			
ESCALA: 1:500 Fuente de Referencia UTM: Zona 17 S Proyección de Coordenadas WGS84	PUNTO DE COORDENADAS: N° 7210 N S O - FRANCISCO DE ASIS	UBICACIÓN: LUGAR: C/ LA QUINUA DISTRITO: HUANCAJICA PROVINCIA: SULLANA REGION: PERU	10

ANEXO N° 15: DATOS GENERALES DEL PREDIO SEGÚN COFOPRI

Consulta en Línea

https://lr.cofopri.gob.pe/clin_lista_pred_urbMod.asp?f=1&c=1&t=ubig...



Consulta de Predios Urbanos

[Cerrar](#)

Datos generales del Predio

Código del Predio	:	P15266565
Nro. Hoja	:	
Manzana	:	125
Lote	:	9
Pueblo	:	CENTRO POBLADO: LA QUINTA
Sector	:	
Edificio Piso	:	
Nro. Dpto.	:	
Medida Predial		
Frontal	:	32.6, 17.1, 32.3, 8.35 m
Derecho	:	7.3, 10.4, 1.3, 6.6, 16.6 m
Izquierdo	:	45.2, 29.9, 11, 4.75 m
Fondo	:	70.6, 34.1 m
Área	:	4451 m ²
Colindancias		
Frente	:	CA. JOSE ABELARDO QUIÑONES, CALLE 5/N
Fondo	:	TERRENOS ERIAZOS, LT 22, PASAJE SN, LT 29, PASAJE 10
Izquierda	:	LOTE 10, TERRENOS ERIAZOS
Derecha	:	LOTE 31,30, PASAJE 10
Ubicación Geográfica		
Departamento	:	PIURA
Provincia	:	SULLANA
Distrito	:	MARCAVELICA

Estado de la Titulación del Predio

Tipo Posesión	:	CENTROS POBLADOS
Estado	:	ACTIVO
Tipo de Predio	:	ADJUDICACIONES
Tipo de Uso	:	ÁREA DESTINADA A EDUCACIÓN
Tipo de Lote	:	
Situación de su trámite	:	
Observaciones	:	
Documentos pendientes	:	
Ult. Actualización	:	
Fecha de Titulación	:	
Estado del Título	:	EN PROCESO
Ubicación del Predio	:	NO FIGURA EN NINGUNA DE LAS ÁREAS

Titular(es)

Doc. Identidad	Nombre(s) y Apellidos	Est. Civil	Genero
- 5/D	MINISTERIO DE EDUCACION		

ANEXO N° 16: PANEL FOTOGRÁFICO



Foto N° 01. Ingreso principal y lateral de la IE San Francisco de Asís



Foto N° 02. Infraestructura existente en la IE San Francisco de Asís



Foto N° 03. Infraestructura existente en la IE San Francisco de Asís



Foto N° 04. Infraestructura existente en la IE San Francisco de Asís



Foto N° 05. Zona de cotas topográficas bajas



Foto N° 06. Zona de cotas topográficas altas



Foto N° 07. La IE cuenta con aulas de material noble, distribuidas en pabellones de un solo piso



Foto N° 08. Las aulas cuentan con techo de calamina, la misma que se encuentra deteriorada y carecen de veredas perimetrales.
Zona de cotas topográficas altas



Foto N° 09. El mobiliario está deteriorado y obsoleto. Apreciamos que el mobiliario está totalmente deteriorado y en mal estado de conservación.

Zona de cotas topográficas altas



Foto N° 10. El portón de ingreso de la IE es de hierro y se encuentra en regular estado de conservación.

Zona de cotas topográficas altas



Foto N°11. La IE cuenta con cerco perimétrico de material noble pero solo en la parte frontal de la escuela.

Zona de cotas topográficas altas



Foto N° 12. La imagen nos indica que en ciertos tramos no se cuenta con cerco perimétrico y en su lugar solo se ha colocado alambre de púas.

Zona de cotas topográficas altas