

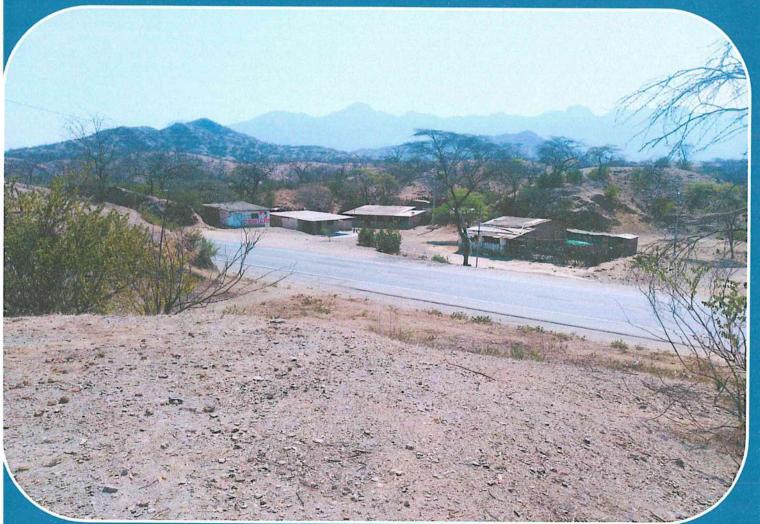


Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento





INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE



ELABORACIÓN DEL INFORME TÉCNICO:

Municipalidad Distrital de Olmos, sector 12 Distrito Olmos, Provincia y Departamento de Lambayeque

ASISTENCIA TÉCNICA Y ACOMPAÑAMIENTO DEL CENEPRED:

Mg. Lic. Félix Eduardo Romaní Seminario

Responsable de la Dirección de Gestión de Procesos

Supervisor de CENEPRED

Ing. Jhon E. Chahua Janampa

Dirección de Gestión de Procesos

ASISTENCIA TÉCNICA DEL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL-MVCS:

Evaluador de Riesgo

Ing. Roxana Milagros Santuyo Marca

Equipo Técnico de apoyo:

Bach Hebert Condori Nina

Ing. Geól. Ana María Pimentel Chávez

Bach. Met. Marisela Rivera Ccaccachahua

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

2

INDICE

ÍNDICE	111
LISTA DE IMÁGENES	
LISTA DE CUADROS	
PRESENTACIÓN	XIII
INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO 1: ASPECTOS GENERALES	
1.1. Objetivo general:	
1.2. Objetivos específicos:	16
1.3. Finalidad	16
1.4. Justificación	
1.5. Marco normativo	
CAPÍTULO II : CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA DE ESTUDIO	19
2.1. Ubicación geográfica:	19
2.1.1. Limites	19
2.2. Vías de acceso	21
2.3. Características sociales	21
2.3.1. Población	21
2.3.1.1. Caserío Playa de Cascajal	
2.3.1.2. Caserío Cerro Cascajal	
2.3.1.3. Caserío Puente Amarillo	22
2.3.1.4. Caserio Filoque Chico	23
2.3.1.5. Caserío Filoque Grande	24
2.3.1.6. Caserío Garbanzal	24
2.3.1.7. Caserío Sincape	25
2.3.2. Vivienda	26
2.3.2.1. Caserio Playa de Cascajal	26
2.3.2.2. Caserío Cerro Cascajal	27
2.3.2.3. Caserío Puente Amarillo.	28
2.3.2.4. Caserío Filoque Chico	29
2.3.2.5. Caserío Filoque Grande	30
2.3.2.6. Caserío Garbanzal	31
2.3.2.7. Caserío Sincape	32
2.3.3. Servicios básicos	33
2.3.3.1. Caserio Playa de Cascajal	33
2.3.3.2. Caserio Cerro Cascajal	34
2.3.3.3. Caserío Puente Amarillo	35
2.3.3.4. Caserío Filoque Chico	36
2.3.3.5. Caserío Filoque Grande	37
2.3.3.6. Caserío Garbanzal	
2.3.3.7. Caserío Sincape	
2.3.4. Educación	

e

RØXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

2.3.4.1. Caserío Playa de Cascajal	40
2.3.4.2. Caserío Cerro Cascajal	
2.3.4.3. Caserío Puente Amarillo	
2.3.4.4. Caserio Filoque Chico	
2.3.4.5. Caserío Filoque Grande	
2.3.4.6. Caserío Garbanzal	
2.3.4.7. Caserio Sincape	
2.3.5. Característica económica	
2.3.5.1. Caserio Playa de Cascajal	
2.3.5.2. Caserio Cerro Cascajal	
2.3.5.3. Caserío Puente Amarillo	43
2.3.5.4. Caserío Filoque Chico	
2.3.5.5. Caserío Filoque Grande	44
2.3.5.6. Caserío Garbanzal	44
2.3.5.7. Caserío Sincape	45
2.4. Características físicas.	46
2.4.1. Condiciones geológicas	46
2.4.2. Condiciones geomorfológicas	49
2.4.3. Pendiente	52
2.4.4. Condiciones climatológicas	54
2.4.4.1. Clasificación climática	54
2.4.4.1.1. Clima	54
2.4.4.1.2. Precipitaciones extremas.	
CAPÍTULO III : DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD	60
3.1. Metodología para la determinación de los niveles de peligro	60
3.2. Recopilación y análisis de información de la zona a evaluar	61
3.3. Identificación del peligro	62
3.4. Caracterización del peligro	62
3.5. Ponderación de los parámetros de evaluación de peligro	63
3.6. Susceptibilidad del territorio	
3.6.1. Análisis de los factores condicionantes	
3.6.1.1. Ponderación de los parámetros condicionantes	
3.6.2. Análisis del factor desencadenante	
3.6.2.1. Ponderación de los parámetros desencadenantes	
3.6.3. Ponderación de los valores de la susceptibilidad	
3.7. Identificación de los elementos expuestos	71
3.7.1. Elementos expuestos susceptibles a nivel social	
3.8. Definición de escenarios	
3.9. Niveles de peligro	
3.10. Estratificación del nivel del peligro.	
3.11. Mapa de peligro	
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD	79

ROVANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

4.1. Metodología para el análisis de vulnerabilidad del área de influencia	79
4.2. Análisis de la dimensión social	80
4.2.1. Análisis de la exposición en la dimensión social	
4.2.1.1. Ponderación de la exposición en la dimensión social	80
4.2.2. Análisis de la fragilidad en la dimensión social.	8*
4.2.2.1. Ponderación de la fragilidad en la dimensión social	81
4.2.3. Análisis de la resiliencia en la dimensión social.	82
4.2.3.1. Ponderación de la resiliencia en la dimensión social	
4.2.4. Ponderación de los valores de la dimensión social	
4.3. Análisis de la dimensión económica	85
4.3.1. Análisis de la exposición en la dimensión económica	
4.3.1.1. Ponderacion de la exposición en la dimensión económica	85
4.3.2. Análisis de la fragilidad en la dimensión económica	86
4.3.2.1. Ponderacion de la fragilidad económica	87
4.3.3. Análisis de la resiliencia en la dimensión económica	
4.3.3.1. Ponderación de la resiliencia económica.	
4.3.4. Ponderación de los valores de la dimensión económica	90
4.4. Niveles de vulnerabilidad	91
4.5. Estratificación de la vulnerabilidad	92
4.6. Mapa de vulnerabilidad	93
CAPÍTULO V: CÁLCULO DEL RIESGO	126
5.1. Metodología para determinar el nivel de riesgo	126
5.2. Determinación de los niveles de riesgo	127
5.2.1. Niveles de riesgos	127
5.2.2. Matriz de riesgo	127
5.2.3. Estratificación de los niveles de riesgo	128
5.2.4. Mapa de riesgo.	129
5.3. Cálculo de posibles pérdidas (cualitativa y cuantitativa)	161
5.4. Zonificación de riesgo	163
5.5. Medidas de prevención y reducción del riesgos de desastres	
5.5.1. De orden estructural	164
5.5.2. De orden no estructural	164
CAPÍTULO VI : CONTROL DE RIESGO	167
6.1. De la evaluación de las medidas	167
6.1.1. Aceptabilidad / tolerabilidad	167
BIBLIOGRAFIA	170
ANEXO	172
FLUJOGRAMA DE EVALUACIÓN DE RIESGO	172
DANIEL FOTOCRÁFICO	

M

ROXAMA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

LISTA DE IMÁGENES

	imageri 1 Mapa de ubicación sector 12 del distrito Olmos.	20	
	Imagen 2 Mapa geológico del sector 12 del distrito Olmos.	48	
	Imagen 3 Mapa geomorfológico del sector 12 del distrito Olmos.	51	
	Imagen 4 Mapa de pendiente del sector 12 del distrito Olmos	53	
	Imagen 5 Comportamiento temporal de la temperatura del aire y precipitación promedio en la estación meteorológica Jayano	a54	
	Imagen 6 Anomalía de la Temperatura superficial del mar (°C) en el Pacífico ecuatorial, periodo diciembre 2016-abril 2017	55	
	Imagen 7 Precipitación diaria acumulada en la estación meteorológica Jayanca		
	Imagen 8 Frecuencia promedio de Iluvias extremas durante El Niño Costero 2017 en el distrito Olmos		
	Imagen 9 Mapa de Iluvias del sector 12 del distrito Olmos.		
	Imagen 10Metodología general para determinar los niveles de peligro		
	Imagen 11Flujograma general del proceso de análisis de información	61	
	Imagen 12Flujo grama general de la susceptibilidad		
	Imagen 13Flujo grama de los factores condicionantes		
	Imagen 14Flujo grama del factor desencadenante		
	Imagen 15 Mapa de elementos expuestos del sector 12 del distrito Olmos		
	Imagen 16 Mapa de peligro del sector 12 del distrito Olmos.		
	Imagen 17Metodología del análisis de la vulnerabilidad		
	Imagen 18 Flujograma de la dimensión social		
	Imagen 19Flujograma de la exposición social		
	Imagen 20Flujograma de la fragilidad social		
	Imagen 21Flujograma general del proceso de análisis de información		
	Imagen 22Flujograma del analisis de la dimensión económica		
	Imagen 23Flujograma de la exposicion exposición económica		
	Imagen 24Flujograma de la fragilidad económica		
	Imagen 25Flujograma de la resiliencia económica		
	Imagen 26Mapa de vulnerabilidad de la zona 1 del sector 12 distrito de Olmos		
	Imagen 27 Mapa de vulnerabilidad de la zona 2 del sector 12 distrito de Olmos		
	Imagen 28 Mapa de vulnerabilidad de la zona 3 del sector 12 distrito de Olmos		
	Imagen 29 Mapa de vulnerabilidad de la zona 4 del sector 12 distrito de Olmos		
	Imagen 30 Mapa de vulnerabilidad de la zona 5 del sector 12 distrito de Olmos		
	Imagen 31 Mapa de vulnerabilidad de la zona 6 del sector 12 distrito de Olmos		
	Imagen 32 Mapa de vulnerabilidad de la zona 7 del sector 12 distrito de Olmos		
	Imagen 33 Mapa de vulnerabilidad de la zona 8 del sector 12 distrito de Olmos		\cap
	Imagen 34 Mapa de vulnerabilidad de la zona 9 del sector 12 distrito de Olmos		
	Imagen 35 Mapa de vulnerabilidad de la zona 10 del sector 12 distrito de Olmos		e
	Imagen 36 Mapa de vulnerabilidad de la zona 11 del sector 12 distrito de Olmos		
	Imagen 37 Mapa de vulnerabilidad de la zona 12 del sector 12 distrito de Olmos		
	Imagen 38 Mapa de vulnerabilidad de la zona 13 del sector 12 distrito de Olmos		1
	magen 39 Mapa de vulnerabilidad de la zona 14 del sector 12 distrito de Olmos	(V	17/
	magen 40 Mapa de vulnerabilidad de la zona 15 del sector 12 distrito de Olmos		
-			MILAGROS
		SANTUYO	MARCA DE RIESGO
			-CENEPRED/J
		6	

Imagen 41 Mapa de vulnerabilidad de la zona 16 del sector 12 distrito de Olmos	108
Imagen 42 Mapa de vulnerabilidad de la zona 17 del sector 12 distrito de Olmos	109
Imagen 43 Mapa de vulnerabilidad de la zona 18 del sector 12 distrito de Olmos	110
Imagen 44 Mapa de vulnerabilidad de la zona 19 del sector 12 distrito de Olmos	111
magen 45 Mapa de vulnerabilidad de la zona 20 del sector 12 distrito de Olmos	112
magen 46 Mapa de vulnerabilidad de la zona 21 del sector 12 distrito de Olmos	113
magen 47 Mapa de vulnerabilidad de la zona 22 del sector 12 distrito de Olmos	114
magen 48 Mapa de vulnerabilidad de la zona 23 del sector 12 distrito de Olmos	115
magen 49 Mapa de vulnerabilidad de la zona 24 del sector 12 distrito de Olmos	116
magen 50 Mapa de vulnerabilidad de la zona 25 del sector 12 distrito de Olmos	117
magen 51 Mapa de vulnerabilidad de la zona 26 del sector 12 distrito de Olmos	118
magen 52 Mapa de vulnerabilidad de la zona 27 del sector 12 distrito de Olmos	119
magen 53 Mapa de vulnerabilidad de la zona 28 del sector 12 distrito de Olmos	120
magen 54 Mapa de vulnerabilidad de la zona 29 del sector 12 distrito de Olmos	121
magen 55 Mapa de vulnerabilidad de la zona 30 del sector 12 distrito de Olmos	122
magen 56 Mapa de vulnerabilidad de la zona 31 del sector 12 distrito de Olmos	123
magen 57 Mapa de vulnerabilidad de la zona 32 del sector 12 distrito de Olmos	124
magen 58Metodología para determinar el nivel de riesgo	126
magen 59Mapa de riesgo de la zona 1 del sector 12 distrito de Olmos	129
magen 60 Mapa de riesgo de la zona 2 del sector 12 distrito de Olmos	130
magen 61 Mapa de riesgo de la zona 3 del sector 12 distrito de Olmos	. 131
magen 62 Mapa de riesgo de la zona 4 del sector 12 distrito de Olmos	. 132
nagen 63 Mapa de riesgo de la zona 5 del sector 12 distrito de Olmos	. 133
nagen 64 Mapa de riesgo de la zona 6 del sector 12 distrito de Olmos	. 134
nagen 65 Mapa de riesgo de la zona 7 del sector 12 distrito de Olmos	. 135
nagen 66 Mapa de riesgo de la zona 8 del sector 12 distrito de Olmos	. 136
nagen 67 Mapa de riesgo de la zona 9 del sector 12 distrito de Olmos	. 137
nagen 68 Mapa de riesgo de la zona 10 del sector 12 distrito de Olmos	. 138
nagen 69 Mapa de riesgo de la zona 11 del sector 12 distrito de Olmos	. 139
nagen 70 Mapa de riesgo de la zona 12 del sector 12 distrito de Olmos	. 140
nagen 71 Mapa de riesgo de la zona 13 del sector 12 distrito de Olmos	. 141
nagen 72 Mapa de riesgo de la zona 14 del sector 12 distrito de Olmos	. 142
nagen 73 Mapa de riesgo de la zona 15 del sector 12 distrito de Olmos	. 143
nagen 74 Mapa de riesgo de la zona 16 del sector 12 distrito de Olmos	. 144
nagen 75 Mapa de riesgo de la zona 17 del sector 12 distrito de Olmos	. 145
nagen 76 Mapa de riesgo de la zona 18 del sector 12 distrito de Olmos	146
nagen 77 Mapa de riesgo de la zona 19 del sector 12 distrito de Olmos	147
nagen 78 Mapa de riesgo de la zona 20 del sector 12 distrito de Olmos	148
nagen 79 Mapa de riesgo de la zona 21 del sector 12 distrito de Olmos	149
nagen 80 Mapa de riesgo de la zona 22 del sector 12 distrito de Olmos	150
nagen 81 Mapa de riesgo de la zona 23 del sector 12 distrito de Olmos	151
nagen 82 Mapa de riesgo de la zona 24 del sector 12 distrito de Olmos	152

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN*055-2018-CENEPRED/J VII 2

magen 83 Mapa de riesgo de la zona 25 del sector 12 distrito de Olmos	153
magen 84 Mapa de riesgo de la zona 26 del sector 12 distrito de Olmos	
magen 85 Mapa de riesgo de la zona 27 del sector 12 distrito de Olmos	
magen 86 Mapa de riesgo de la zona 28 del sector 12 distrito de Olmos	
magen 87 Mapa de riesgo de la zona 29 del sector 12 distrito de Olmos1	
magen 88 Mapa de riesgo de la zona 30 del sector 12 distrito de Olmos	
magen 89 Mapa de riesgo de la zona 31 del sector 12 distrito de Olmos	
magen 90 Mapa de riesgo de la zona 32 del sector 12 distrito de Olmos	
manan 0.1 Mana dalamata dalamata dalamata da	100

4

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

8

LISTA DE CUADROS

Cuadro	1. Coordenadas del sector 12, del distrito Olmos, provincia y departamento de Lambayeque	19	
Cuadro	2Límites del sector 12 del distrito Olmos	19	
Cuadro	3. Características de la población según sexo del caserío Playa de Cascajal	21	
Cuadro	4.Población según grupo de edades del caserío Playa de Cascajal	21	
Cuadro	5. Características de la población según sexo del caserío Cerro Cascajal	22	
Cuadro	6.Población según grupos de edades del caserío Cerro Cascajal	22	
Cuadro	7. Características de la población según sexo del caserío Puente Amarillo	22	
Cuadro	8.Población según grupos de edades del caserío Puente Amarillo	23	
Cuadro	9. Características de la población según sexo del caserío Filoque Chico.	23	
Cuadro	10.Población según grupos de edades del centro poblado caserío Filoque Chico	23	
Cuadro	11. Características de la población según sexo del caserío Filoque Grande.	24	
Cuadro	12.Población según grupos de edades del caserío Filoque Grande	24	
Cuadro	13.Características de la población según sexo del caserío Garbanzal	24	
Cuadro	14.Población según grupos de edades del caserío Garbanzal	25	
Cuadro	15. Características de la población según sexo del caserío Sincape.	25	
Cuadro	16.Población según grupos de edades del caserío Sincape	25	
Cuadro	17.Tipo de material predominante de las paredes del caserío Playa de Cascajal	26	
Cuadro	18.Tipo de material predominante de los techos del caserío Playa de Cascajal	26	
Cuadro	19.Tipo de vivienda del caserío Playa de Cascajal	26	
Cuadro	20.Tipo de material predominante de las paredes del caserío Cerro Cascajal	27	
Cuadro	21.Tipo de material predominante de los techos del caserio Cerro Cascajal	27	
Cuadro	22.Tipo de vivienda del caserío Cerro Cascajal	27	
Cuadro	23.Tipo de material predominante de las paredes del caserío Puente Amarillo	28	
Cuadro	24.Tipo de material predominante de los techos del caserío Puente Amarillo	28	
Cuadro	25.Tipo de vivienda del caserío Puente Amarillo	28	
Cuadro	26.Tipo de material predominante de las paredes del caserío Filoque Chico.	29	
Cuadro	27.Tipo de material predominante de los techos del caserio Filoque Chico	29	
Cuadro	28.Tipo de vivienda del caserío Filoque Chico	29	
Cuadro	29. Tipo de material predominante de las paredes del caserío Filoque Grande	30	
Cuadro	30.Tipo de material predominante de los techos del caserío Filoque Grande	30	
Cuadro	31.Tipo de vivienda del caserío Filoque Grande	30	
Cuadro	32.Tipo de material predominante de las paredes del caserío Garbanzal	31	
Cuadro	33.Tipo de material predominante de los techos del caserío Garbanzal	31	
	34.Tipo de vivienda del caserio Garbanzal		
Cuadro	35.Tipo de material predominante de las paredes del caserío Sincape	32	
Cuadro	36.Tipo de material predominante de los techos del caserio Sincape	32	
	37.Tipo de vivienda del caserío Sincape		
Cuadro	38.Tipo de abastecimiento de agua del caserío Playa de Cascajal	33	
Cuadro	39. Viviendas con servicios higiénicos del caserío Playa Cascajal	33	

Cuadro 40.Tipo de alumbrado del caserio Playa de Cascajal......



ROXANA MILAGROS SANTUVO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Cuadro	41.Tipo de abastecimiento de agua del caserío Cerro Cascajal	3	4
	42. Viviendas con servicios higiénicos del caserío Cerro Cascajal		
	43.Tipo de alumbrado del caserio Cerro Cascajal		
	44.Tipo de abastecimiento de agua del caserio Puente Amarillo		
Cuadro	45. Viviendas con servicios higiénicos del caserío Puente Amarillo	. 3	5
Cuadro	46.Tipo de alumbrado del caserío Puente Amarillo	. 3	5
Cuadro	47. Tipo de abastecimiento de agua del caserío Filoque Chico	. 36	6
Cuadro	48. Viviendas con servicios higiénicos del caserío Filoque Chico	. 36	3
Cuadro	49.Tipo de alumbrado del caserio Filoque Chico	. 36	3
Cuadro	50.Tipo de abastecimiento de agua del caserío Filoque Grande	. 37	7
Cuadro	51. Viviendas con servicios higiénicos del caserío Filoque Grande	. 37	7
Cuadro	52.Tipo de alumbrado del caserío Filoque Grande	. 37	7
Cuadro	53.Tipo de abastecimiento de agua del caserío Garbanzal	. 38	3
Cuadro	54. Viviendas con servicios higiénicos del caserío Garbanzal	. 38	3
Cuadro	55.Tipo de alumbrado del caserío Garbanzal	. 38	3
Cuadro	56.Tipo de abastecimiento de agua del caserío Sincape	. 39)
Cuadro	57. Viviendas con servicios higiénicos del caserío Sincape	. 39)
Cuadro	58.Tipo de alumbrado del caserío Sincape	. 39)
Cuadro	59.Población según nivel educativo del caserío Playa de Cascajal	. 40)
Cuadro	60.Población según nivel educativo del caserío Cerro Cascajal	40)
Cuadro	61.Población según nivel educativo del caserío Puente Amarillo	41	
Cuadro	62.Población según nivel educativo del Filoque Chico	41	
Cuadro	63.Población según nivel educativo del caserío Filoque grande	41	
Cuadro	64.Población según nivel educativo del caserío Garbanzal	42)
Cuadro	65.Población según nivel educativo del caserío Sincape	42)
Cuadro	66.Actividad económica de su centro de labor del caserío Playa de Cascajal	43	1
Cuadro	67. Actividad económica de su centro de labor del caserio Cerro Cascajal	43	
Cuadro	68.Actividad económica de su centro de labor del caserío Puente Amarillo	43	
Cuadro	69.Actividad económica de su centro de labor del caserio Filoque Chico	44	
Cuadro	70.Actividad económica de su centro de labor del caserío Filoque Grande	44	7
Cuadro	71.Actividad económica de su centro de labor del caserío Garbanzal	44	
Cuadro	72. Actividad económica de su centro de labor del caserío Sincape	45	0.6
Cuadro	73. Anomalías de lluvia durante el periodo enero-marzo 2017 para el sector 12 del distrito Olmos	57	
Cuadro	74Parámetros del peligro por fenómeno natural inundación pluvial	63	100000
Cuadro	75Matriz de comparación de pares del fenómeno natural inundación pluvial	63	
Cuadro	76Parámetro de evaluación de la magnitud	63	
Cuadro	77Matriz de comparación de pares de la de la magnitud (escala de velocidad)	63	
Cuadro	78Parámetro de evaluación de la intensidad	64	
Cuadro	79Matriz de comparación de pares de la de la intensidad	64	
Cuadro	80Parámetro de evaluación de la frecuencia	64	
Cuadro	81Matriz de comparación de pares de la de la frecuencia	64	1
Cuadro	82 -Parámetro de evaluación de periodo de retorno	1	1

ROXANA MILAGROS SANTUVO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN®055-2018-CENEPRED/J

Cuadra	92 Matriz de compressión de serve de catalante	
	83Matriz de comparación de pares de periodo de retorno	
	84Parámetro de evaluación de periodo de retorno	
	85Matriz de comparación de pares de duración	
	86Valor del parámetro de evaluación del fenómeno natural de inundación pluvial	
	87Parámetros de los factores condicionantes	
	88Matriz de comparación de pares de los parámetros condicionantes	
	89Parámetro de evaluación de la pendiente	
	90 Matriz de comparación de pares de la pendiente	
	91Parámetro de evaluación de las unidades geomorfológicas.	
	92Matriz de comparación de pares de las unidades geomorfológicas.	
	93Parámetro evaluación de las unidades geológicas.	
	94Matriz de comparación de pares de las unidades geológicas	
	95 Valores de los parámetros del factor condicionante	
	96Parámetro del factor desencadenante	
Cuadro	97Parámetro de evaluación del parámetro Iluvia	70
	98Matriz de comparación de pares del parámetro lluvia	
Cuadro	99 Ponderación del parámetro del factor desencadenante	71
Cuadro	100 Ponderación de los parámetros de la susceptibilidad	71
Cuadro	101Cuadro de elementos expuestos población	72
Cuadro	102 Cuadro de elementos expuestos viviendas	72
Cuadro	103 Cuadro de elementos expuestos estimados en campo	73
Cuadro	104 Valores de los parámetros del peligro	75
Cuadro	105 Niveles de peligro	75
Cuadro	106Cuadro de estratificación del peligro	76
Cuadro	107Parámetro exposición social	80
Cuadro	108Parámetro de evaluación de cantidad de personas que habitan en la vivienda	80
Cuadro	109Matriz de comparación de pares de personas que habitan en la vivienda	81
Cuadro	110Ponderación de los parámetros de la exposición social	81
	111Parámetro de la fragilidad social	
	112Parámetro de evaluación del grupo etario	
	113Matriz de comparación de pares del grupo etario	
	114Ponderación del parámetro de la fragilidad social	
	115Parámetros de la resiliencia social	
	116Parámetro de evaluación de capacitación en temas de riesgo de desastre	
	117Matriz de comparación de pares de capacitación en temas de riesgo de desastre	
	118Parámetro de evaluación de conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres	
	119Matriz de comparación de pares de evaluación de conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desectos	NA.
	119Matriz de comparación de pares de evaluación de conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres 120Ponderación de los parámetros de la resiliencia social	
Cuadro '	120Ponderación de los parámetros de la resiliencia social	84
Cuadro Cuadro	120Ponderación de los parámetros de la resiliencia social	84 84
Cuadro Cuadro Cuadro	120Ponderación de los parámetros de la resiliencia social	84 84

ROXANA MILAGROS ISANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J



Cuadro	o 125Parámetro de evaluación de cantidad de viviendas dentro de un predio	86
Cuadro	126Matriz de comparación de pares cantidad de viviendas dentro de un predio	86
Cuadro	127Ponderación del parámetro de exposición económica	86
Cuadro	128Parámetros de la fragilidad económica	87
Cuadro	129Matriz de comparación de pares de los parámetros de la fragilidad económica	87
Cuadro	130Parámetro de evaluación del material predominante de las paredes	87
Cuadro	131Matriz de comparación de pares del material predominante de las paredes	87
Cuadro	132Parámetro de evaluación del material predominante de los techos.	88
Cuadro	133Matriz de comparación de pares del material predominante de los techos.	88
Cuadro	134Parámetro de evaluación del estado de conservación vivienda.	88
Cuadro	135Matriz de comparación de pares del estado de conservación vivienda	88
Cuadro	136 Ponderación de los parámetros de la fragilidad económica	89
Cuadro	137Parámetro de la Resiliencia Económica	89
Cuadro	138Parámetro de evaluación de la actividad laboral del jefe del hogar	89
Cuadro	139Matriz de comparación de pares de la actividad laboral del jefe del hogar	90
Cuadro	140Ponderación del parámetro de la resiliencia económica	90
Cuadro	141Parámetros de la Resiliencia Económica	90
Cuadro	142Matriz de comparación de pares de los parámetros de la resiliencia económica	90
Cuadro	143Ponderación de los parámetros de la dimensión económica	91
Cuadro	144 Parámetros de los niveles de vulnerabilidad	91
Cuadro	145Ponderación de los parámetros de los niveles de vulnerabilidad	91
Cuadro	146Matriz de niveles de vulnerabilidad	91
Cuadro	147Cuadro de estratificación de la vulnerabilidad	92
Cuadro	148Valores de los niveles de riesgo	127
Cuadro	149Matriz de los niveles de riesgo	127
Cuadro	150Método simplificado para la determinación del nivel de riesgo	127
Cuadro	151Cuadro de estratificación de riesgo.	128
Cuadro	152Cuadro resumen de elementos expuesto	161
Cuadro	153 Posibles pérdidas de elementos analizados	161
Cuadro	154 Valores en soles por metro cuadrado de área techada de vivienda	162
Cuadro	155Costo de posibles pérdidas	162
	156Daños personales por persona	
Cuadro	157 Valoración de consecuencias	167
	158 Valoración de la frecuencia de ocurrencia	
	159 Nivel de consecuencia y daños	
	160 Nivel de aceptabilidad y/o tolerancia	
	161 Nivel de matriz de consecuencia y tolerancia del riesgo	
	162 Prioridad de intervención	

ROXANA MILAGROS SANTU/O MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN*055-2018-CENEPRED/J XXI

PRESENTACIÓN

Mediante la Ley Nº 30290, Ley que establece medidas para promover la ejecución de viviendas rurales seguras e idóneas en el ámbito rural, se establece que el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS, a través del Programa Nacional de Vivienda Rural (PNVR), desarrolle acciones de construcción, reconstrucción, reforzamiento, confort térmico y mejoramiento de viviendas rurales seguras e idóneas, para lo cual se requiere entre otras condiciones, que la población vulnerable o afectada no este asentada en las zonas de riesgo no mitigable.

En el marco del Decreto de las Declaratorias de Estado de Emergencia por el Fenómeno "El Niño Costero 2017" y por la Ley Nº 30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a los desastre y que dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios; y, sus modificatorias, en su Octava Disposición Complementaria Final, se establece que para declarar zonas de riesgo no mitigable se necesita contar con información de Evaluación de Riesgo de Desastre, las mismas que se encargan al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgo de Desastre – CENEPRED.

Al respecto, de acuerdo al Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento- MVCS y el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre-CENEPRED, el Programa Nacional de Vivienda Rural (PNVR) del MVCS ha programado, en una segunda fase, la elaboración de (ciento treinta y ocho) 138 informe de Evaluación de Riesgo (EVAR) comprendidos en cincuenta y uno (51) distritos a nivel nacional, en un plazo no mayor de 30 días, entre los cuales se encuentra comprendido los sectores 11,12,13,14 y 15 del distrito de Olmos, Provincia y Departamento de Lambayeque.

Para el desarrollo del presente informe se realizaron las coordinaciones con los funcionarios de la Municipalidad distrital de Olmos, para el reconocimiento de campo así como para el levantamiento de la información, insumos principales para la elaboración del respectivo Informe EVAR, asimismo, con la Comisión de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI) e Instituto de Estadística e Informática (INEI).

En el presente informe se ha aplicado la metodología del "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión, el cual permite: analizar parámetros de evaluación y susceptibilidad (factores condicionantes y desencadenantes) de los fenómenos o peligros; analizar la vulnerabilidad de elementos expuestos al fenómeno en función a la exposición, fragilidad y resiliencia, determinar y zonificar los niveles de riesgos y las medidas de prevención y/o reducción de desastres en las áreas geográficas objetos de evaluación.

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

INTRODUCCIÓN

El presente Informe de Evaluación del Riesgo originado por fenómeno natural por Inundación Pluvial permite analizar el impacto potencial del área de influencia en el sector 12 del distrito de Olmos, provincia y departamento de Lambayeque en caso de presentarse un "Niño Costero" de intensidad similar a lo acontecido en el verano 2017.

En este contexto, el sector 12 del distrito Olmos presentó lluvias intensas en el verano 2017, catalogadas como "Extremadamente Lluvioso" durante "El Niño Costero", debido a que la lluvia máxima superó los 59,3 mm en un día (percentil 99), llegando a registrar en promedio 120,8 mm aproximadamente el 01 de febrero.

La ocurrencia de los desastres es uno de los factores que mayor destrucción causa debido a la ausencia de medidas y/o acciones que puedan garantizar las condiciones de estabilidad física en su hábitat.

En el primer capítulo del informe, se desarrolla los aspectos generales, entre los que se destaca los objetivos, tanto el general como los específicos, la justificación que motiva la elaboración de la Evaluación del Riesgo de los sectores y el marco normativo.

En el segundo capítulo, se describe las características generales del área de estudio, como ubicación geográfica, características físicas, sociales, económicas, entre otros.

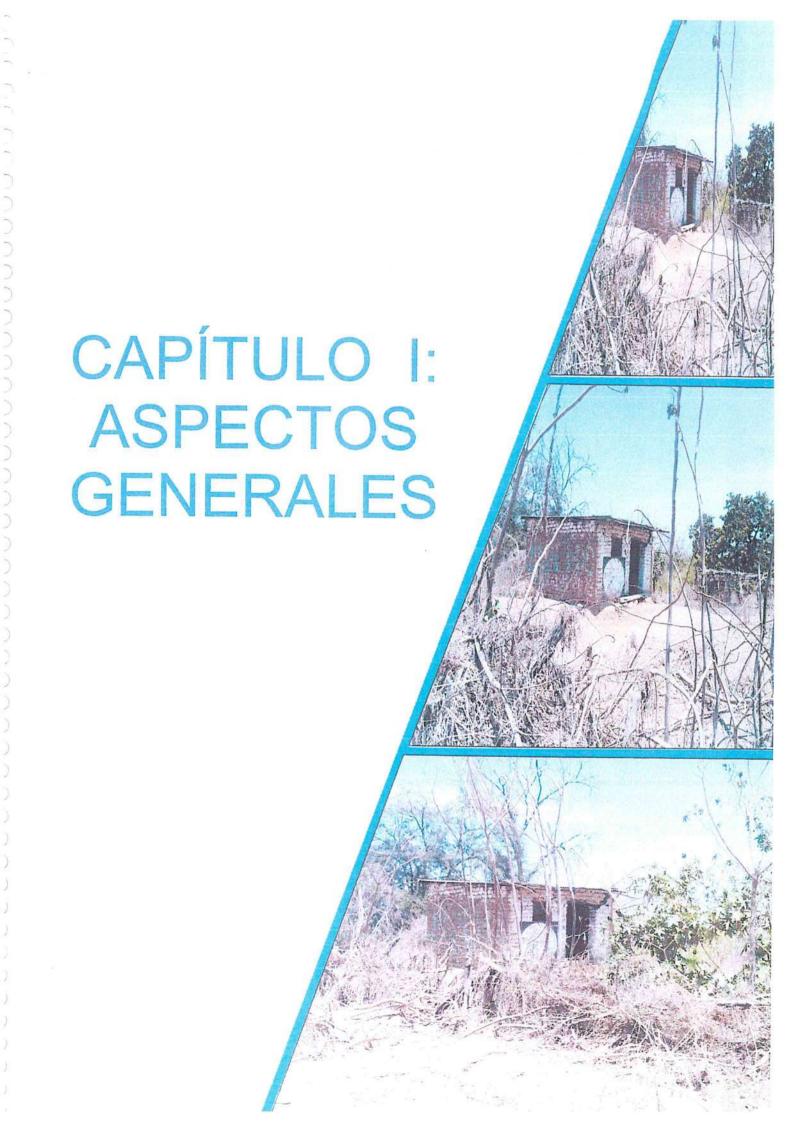
En el tercer capítulo, se desarrolla la determinación del peligro originado por fenómeno natural, en el cual se identifica el área de influencia, determinando los valores del fenómeno natural, determinando los valores de la susceptibilidad (factores condicionantes y factor desencadenante), para finalmente ponderar y estratificar los niveles de peligro, el cual se representándose en el mapa de peligro.

El cuarto capítulo, comprende el análisis de la vulnerabilidad en sus dos dimensiones, social y económica. Cada dimensión de la vulnerabilidad se evalúa con sus respectivos factores: exposición, fragilidad y resiliencia, para definir los niveles de vulnerabilidades, representándose en el mapa de vulnerabilidad.

En el quinto capítulo, se contempla el procedimiento para cálculo del riesgo, que permite identificar el nivel del riesgo por lluvias intensas del sector 12 del distrito de Olmos, provincia y departamento de Lambayeque y el mapa de riesgo como resultado de la evaluación del peligro y la vulnerabilidad.

Finalmente, en el sexto capítulo, se evalúa el control del riesgo, para identificar la aceptabilidad o tolerancia del riesgo.

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPREDA



CAPÍTULO 1: ASPECTOS GENERALES

1.1. Objetivo general:

Determinar los niveles de riesgo por Inundación Pluvial en el sector 12 del Distrito Olmos, Provincia y Departamento de Lambayeque.

1.2. Objetivos específicos:

- Identificar y determinar los niveles de peligro, y elaborar el mapa de peligro del área de influencia.
- Analizar y determinar los niveles de vulnerabilidad, y elaborar el mapa de vulnerabilidad correspondiente.
- Establecer los niveles del riesgo y elaborar el mapa de riesgos, evaluando la aceptabilidad o tolerabilidad del riesgo.
- Identificar las medidas de control del riesgo.

1.3. Finalidad

Contribuir con un documento técnico para que la autoridad competente evalúe la declaración de zona de alto, muy alto riesgo así como zonas de muy alto riesgo no mitigable en el marco de la normativa vigente.

1.4. Justificación

En el verano 2017, se presentaron condiciones océano-atmosféricas anómalas, que establecieron la presencia de "El Niño Costero 2017", con el incremento abrupto de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) cuyos valores superaron los 26°C en varios puntos de la zona norte del mar peruano (ENFEN, 2017).

En este contexto, el sector 12 del distrito Olmos presentó lluvias intensas en el verano 2017, fue catalogada como "Extremadamente Lluvioso", se registraron precipitaciones acumuladas a lo largo de la temporada lluviosa 2017, las cuales superaron sus cantidades normales históricas e incluso superaron los acumulados de lluvia registradas en los años de "El Niño 1982-83" y "El Niño 1997-98", en el mes de febrero 2017, se obtuvo un nuevo récord histórico de lluvias máximas en la estación meteorológica Jayanca.

El evento "El Niño Costero 2017", por sus impactos asociados a las lluvias se puede considerar como el tercer "Fenómeno El Niño" más intenso de al menos los últimos cien años para el Perú.

Según el Informe de emergencia N° 535 – 03/05/2017 / COEN – INDECI (Informe N° 51), señala que el distrito de Olmos se registraron 247 personas damnificadas, 5,449 personas afectadas, asimismo 60 viviendas colapsadas, 13 viviendas inhabitables, 2, 299 viviendas afectadas, 13 instituciones educativas afectadas y 1 establecimientos de salud afectados. Se registraron daños a la infraestructura del sector transporte, 9.71 km caminos rurales afectados.

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJNº055-2018-CENEPREDA

Página 16 | 176

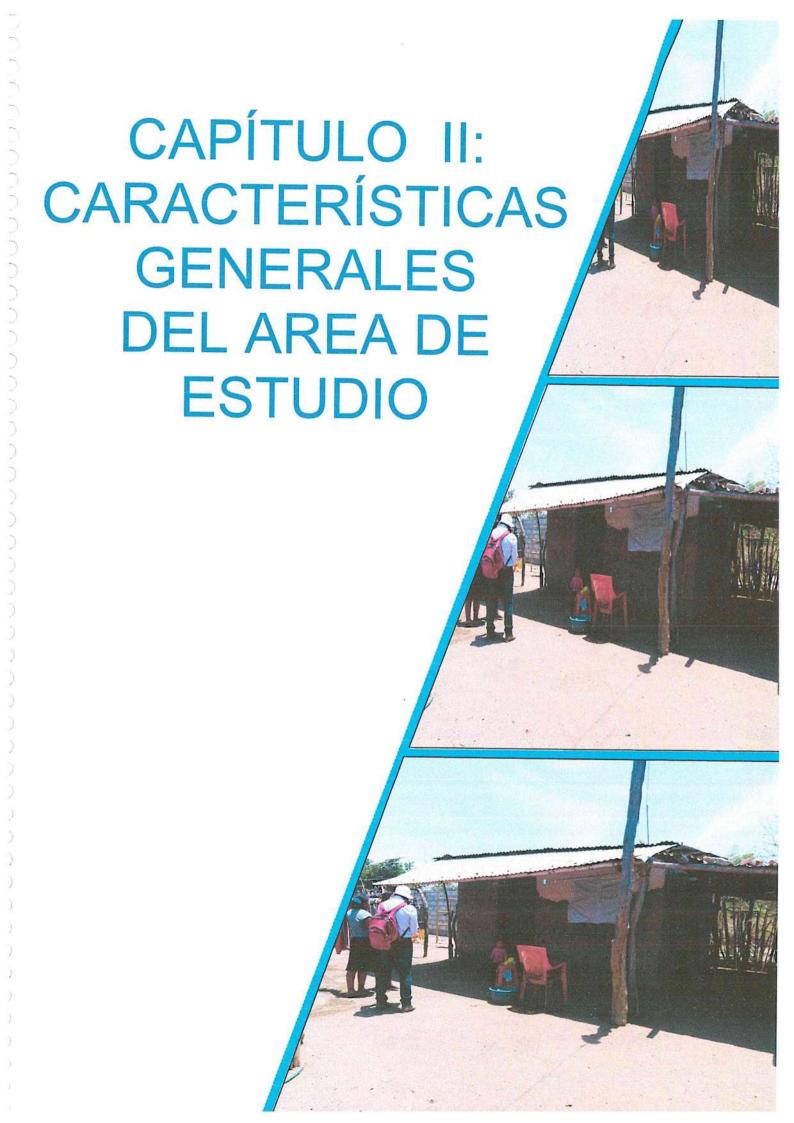
1.5. Marco normativo.

- Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres SINAGERD,
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales y su modificatorias dispuesta por Ley N° 27902.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y su modificatoria aprobada por Ley N° 28268.
- Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable.
- Ley N° 30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a desastres y que dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios.
- Decreto Supremo N° 115-2013-PCM, aprueba el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Decreto Supremo N° 126-2013-PCM, modifica el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Resolución Jefatural N° 112 2014 CENEPRED/J, que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión.
- Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM, Aprueba los Lineamientos Técnicos para el Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo Nº 111–2012–PCM, de fecha 02 de noviembre de 2012, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
- Resolución Ministerial N°147-2016-PCM, de fecha 18 de julio de 2016, que aprueba los Lineamientos para la Implementación del Proceso de Reconstrucción".
- Decreto de Urgencia N°004-2017, de fecha 17 de marzo de 2017, que aprueba medidas para estimular la economía, así como para la atención de intervenciones ante la ocurrencia de lluvias y peligros asociados.

y

RJN°055-2018-0

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA



CAPÍTULO II: CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA DE ESTUDIO

2.1. Ubicación geográfica:

El sector 12 del distrito Olmos está conformado por 07 caserios, se encuentra aproximadamente a 15 Kilómetros al noroeste del distrito de Olmos, el cual tiene las siguientes coordenadas:

Cuadro 1. Coordenadas del sector 12, del distrito Olmos, provincia y departamento de Lambayeque

CATEGORIA	NOMBRE	SECTOR _	COORD, GE	OGRAFICAS	COORD. UTM (W	GS 84 ZONA 17 SUR)
	HOMBAL	OLOTOK L	Latitud	Longitud	Este	Norte
Caserio	Playa de Cascajal	12	5°55'44.96"S	79°46'29.66"O	635608.26 m E	9344477.56 m S
Caserio	Cerro Cascajal	12	5°56'13.21"S	79°46'34.79"O	635448.42 m E	9343609.65 m S
Caserio	Puente Amarillo	12	5°55'52.91"S	79°45'35.18"O	637283.24 m E	9344229.02 m S
Caserio	Filoque Chico	12	5°57'6.71"S	79°45'31.05"O	637405.19 m E	9341962.10 m S
Caserio	Filoque Grande	12	5°56'30.25"S	79°45'31.76"O	637385.54 m E	9343081.98 m S
Caserio	Garbanzal	12	5°54'55.80"S	79°44'8.99"O	639937.50 m E	9345977.11 m S
Caserio	Sincape	12	5°53'45.86"S	79°44'36.32"O	639102.92 m E	9348127.25 m S

Fuente: Municipalidad distrital de Olmos

2.1.1. Limites

Cuadro 2.-Limites del sector 12 del distrito Olmos

	•		
Norte	Terreno de cultivo.		
Sur	Ladera con suelo eriazo		
Este	Terreno de cultivo		
Oeste	Terreno de cultivo con la Playa Cascajal		

Fuente: Google Earth

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 19 | 176

635800 SECTOR 12 637300 LEYENDA EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE MAPA DE UBICACIÓN LAMBAYEQUE Fecha: Noviembre de 2018 PNVR-MVCS/CENEPRED Fuento: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Escala: 1:30,000 LA LIBERTAD Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

Imagen 1.- Mapa de ubicación sector 12 del distrito Olmos.

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJNº055-2018-CENEPRED/J

2.2. Vías de acceso

Las vías de acceso al sector 12 distrito de Olmos, se inicia de la ciudad de Chiclayo, desplazándose por la carretera asfaltada hasta el distrito de Olmos continuando por la carretera Interoceánica Norte, hasta la altura del puente Cascajal, para continuar por vía afirmada para arribar al sector 12 distrito de Olmos, el tiempo de recorrido es de 1h 20 minutos aproximados.

2.3. Características sociales

Se describe a continuación las características sociales de los 07 caseríos de la zona de estudio, esto en base a la información obtenida del Sistema de Información Estadístico de Apoyo a la Prevención a los Efectos El Niño y otros Fenómenos Naturales, desarrollado por el INEI el año 2015

2.3.1. Población

2.3.1.1. Caserio Playa de Cascajal

a) Población total del caserío Playa de Cascajal

El caserío Playa de Cascajal cuenta con una población de 307 habitantes, entre hombre y mujeres, según se detalla en el Cuadro 3:

Cuadro 3. Características de la población según sexo del caserío Playa de Cascajal.

Sexo	Población Total	%
Hombres	151	49.19
Mujeres	156	50.81
total	307	100

Fuente: INEI, 2015

b) Población según grupo de edades del caserío Playa de Cascajal

La distribución de la población por grupo etario del caserío Playa de Cascajal, se detalla en el Cuadro 4:

Cuadro 4. Población según grupo de edades del caserío Playa de Cascajal

Edades	Cantidad	%
Menores de 1 año	4	1.3
De 1 a 2 años	18	5.86
De 3 a 5 años	11	3.58
De 6 a 11 años	36	11.73
De 12 a 17 años	47	15.31
De 18 a 29 años	46	14.98
De 30 a 44 años	62	20.2
De 45 a 59 años	49	15.96
De 60 a 64 años	4	1.3
De 65 a 70 años	8	2.61
De 71 a 75 años	5	1.63
De 76 a más años	17	5.54
Total	307	100

Fuente: INEI, 2015

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/

Página 21 | 176

2.3.1.2. Caserío Cerro Cascajal

a) Población total del caserío Cerro Cascajal

El caserío Cerro Cascajal cuenta con una población de 201 habitantes, entre hombres y mujeres, según se detalla en el Cuadro 5:

Cuadro 5. Características de la población según sexo del caserío Cerro Cascajal

Sexo	Población Total	%
Hombres	98	48.76
Mujeres	103	51.24
total	201	100

Fuente: INEI, 2015

b) Población según grupo de edades del caserío Cerro Cascajal

La distribución de la población por grupo etario del caserío Cerro Cascajal, se detalla en el Cuadro 6:

Cuadro 6. Población según grupos de edades del caserio Cerro Cascajal

Edades	Cantidad	%
Menores de 1 año	4	1.99
De 1 a 2 años	9	4.48
De 3 a 5 años	15	7.46
De 6 a 11 años	26	12.94
De 12 a 17 años	23	11.44
De 18 a 29 años	45	22.39
De 30 a 44 años	30	14.93
De 45 a 59 años	26	12.94
De 60 a 64 años	7	3.48
De 65 a 70 años	8	3.98
De 71 a 75 años	2	1
De 76 a más años	6	2.99
Total	201	100

Fuente: INEI, 2015

2.3.1.3. Caserio Puente Amarillo

a) Población total del caserio Puente Amarillo

El caserío Puente Amarillo cuenta con una población de 198 habitantes, entre hombres y mujeres, según se detalla en el Cuadro 7:

Cuadro 7. Características de la población según sexo del caserio Puente Amarillo

Sexo	Población Total	%
Hombres	93	46.97
Mujeres	105	53.03
total	198	100

Fuente: INEI, 2015

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 22 | 176

b) Población según grupo de edades del caserío Puente Amarillo

La distribución de la población por grupo etario del caserío Puente Amarillo, se detalla en el Cuadro 8:

Cuadro 8. Población según grupos de edades del caserio Puente Amarillo

Edades	Cantidad	%
Menores de 1 año	6	3.03
De 1 a 2 años	13	6.57
De 3 a 5 años	9	4.55
De 6 a 11 años	25	12.63
De 12 a 17 años	20	10.1
De 18 a 29 años	48	24.24
De 30 a 44 años	27	13.64
De 45 a 59 años	25	12.63
De 60 a 64 años	4	2.02
De 65 a 70 años	7	3.54
De 71 a 75 años	7	3.54
De 76 a más años	7	3.54
Total	198	100

Fuente: INEI, 2015

2.3.1.4. Caserío Filoque Chico

a) Población total del caserío Filogue Chico

El caserío Filoque Chico cuenta con una población de 188 habitantes, entre hombre y mujeres, según se detalla en el 9.

Cuadro 9. Características de la población según sexo del caserio Filoque Chico.

Sexo	Población Total	%
Hombres	97	51.6
Mujeres	91	48.4
total	188	100

Fuente: INEI, 2015

b) Población según grupo de edades del caserío Filoque Chico

La distribución de la población por grupo etario del caserío Filoque Chico, se detalla en el Cuadro 10:

Cuadro 10. Población según grupos de edades del centro poblado caserio Filoque Chico

Edades	Cantidad	%
Menores de 1 año	4	2.13
De 1 a 2 años	5	2.66
De 3 a 5 años	11	5.85
De 6 a 11 años	27	14.36
De 12 a 17 años	20	10.64
De 18 a 29 años	32	17.02
De 30 a 44 años	35	18.62
De 45 a 59 años	28	14.89
De 60 a 64 años	6	3.19
De 65 a 70 años	6	3.19
De 71 a 75 años	6	3.19
De 76 a más años	8	4.26
Total	188	100

Fuente: INEI, 2015

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO JN°055-2018-CENEPREDA

2.3.1.5. Caserío Filoque Grande

a) Población total del caserío Filoque Grande

El caserío Filoque Grande cuenta con una población de 335 habitantes, entre hombre y mujeres, según se detalla en el Cuadro 11:

Cuadro 11. Características de la población según sexo del caserío Filoque Grande.

Sexo	Población Total	%
Hombres	153	45.67
Mujeres	182	54.33
total	335	100

Fuente: INEI, 2015

b) Población según grupo de edades del caserío Filoque Grande

La distribución de la población por grupo etario del caserío Filoque Grande, se detalla en el Cuadro 12:

Cuadro 12. Población según grupos de edades del caserío Filoque Grande

Edades	Cantidad	%
Menores de 1 año	7	2.09
De 1 a 2 años	13	3.88
De 3 a 5 años	24	7.16
De 6 a 11 años	34	10.15
De 12 a 17 años	43	12.84
De 18 a 29 años	78	23.28
De 30 a 44 años	57	17.01
De 45 a 59 años	52	15.52
De 60 a 64 años	5	1.49
De 65 a 70 años	7	2.09
De 71 a 75 años	3	0.9
De 76 a más años	12	3.58
Total	335	99.99

Fuente: INEI, 2015

2.3.1.6. Caserio Garbanzal

a) Población total del caserío Garbanzal

El caserío Garbanzal cuenta con una población de 396 habitantes, entre hombre y mujeres, según se detalla en el Cuadro 13:

Cuadro 13. Características de la población según sexo del caserio Garbanzal.

Sexo	Población Total	%
Hombres	200	50.51
Mujeres	196	49.49
total	396	100

Fuente: INEI, 2015

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJNº055-2018-CENEPRED/J

Página 24 | 176

b) Población según grupo de edades del caserío Garbanzal

La distribución de la población por grupo etario del caserío Garbanzal, se detalla en el Cuadro 14:

Cuadro 14. Población según grupos de edades del caserío Garbanzal

Edades	Cantidad	%
Menores de 1 año	9	2.27
De 1 a 2 años	17	4.29
De 3 a 5 años	28	7.07
De 6 a 11 años	51	12.88
De 12 a 17 años	60	15.15
De 18 a 29 años	59	14.9
De 30 a 44 años	66	16.67
De 45 a 59 años	64	16.16
De 60 a 64 años	10	2.53
De 65 a 70 años	11	2.78
De 71 a 75 años	12	3.03
De 76 a más años	9	2.27
Total	396	100

Fuente: INEI, 2015

2.3.1.7. Caserio Sincape

a) Población total del caserío Sincape

El caserío Sincape cuenta con una población de 607 habitantes, entre hombre y mujeres, según se detalla en el Cuadro 15:

Cuadro 15. Características de la población según sexo del caserio Sincape.

Sexo	Población Total	%
Hombres	301	49.59
Mujeres	306	50.41
total	607	100

Fuente: INEI, 2015

b) Población según grupo de edades del caserío Sincape

La distribución de la población por grupo etario del caserío Sincape, se detalla en el Cuadro 16:

Cuadro 16. Población según grupos de edades del caserio Sincape

Edades	Cantidad	%
Menores de 1 año	12	1.98
De 1 a 2 años	30	4.94
De 3 a 5 años	51	8.4
De 6 a 11 años	107	17.63
De 12 a 17 años	77	12.69
De 18 a 29 años	86	14.17
De 30 a 44 años	132	21.75
De 45 a 59 años	62	10.21
De 60 a 64 años	11	1.81
De 65 a 70 años	15	2.47
De 71 a 75 años	9	1.48
De 76 a más años	15	2.47
Total	607	100

Fuente: INEI, 2015

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 25 | 176

2.3.2. Vivienda

2.3.2.1. Caserio Playa de Cascajal

a) Material predominante de las paredes del caserío Playa de Cascajal.

El caserío Playa de Cascajal, cuenta con 76 viviendas, se observa que la variable más significativa es 54 viviendas que cuentan con material de adobe o tapia.

Cuadro 17. Tipo de material predominante de las paredes del caserio Playa de Cascajal.

Material de Paredes	Viviendas	%
Ladrillo o bloque de cemento	14	18.42
Piedra o sillar con cal o cemento	0	0
Adobe o tapia	54	71.05
Quincha (caña con barro)	6	7.89
Piedra con barro	0	0
Estera	1	1.32
Otro material	1	1.32
Total	76	100

Fuente: INEI, 2015.

b) Material predominante en los techos del caserio Playa de Cascajal

El caserío Playa de Cascajal cuenta con 76 viviendas, podemos observar que 74 viviendas cuentan con plancha de calamina y 2 viviendas de concreto armado.

Cuadro 18. Tipo de material predominante de los techos del caserio Playa de Cascajal

Material de Techos	Viviendas	%
Concreto armado	2	2.63
Madera	0	0
Tejas	0	0
Plancha de calamina	74	97.37
Caña o estera con torta de barro	0	0
Estera	0	0
Paja, hojas de palmera	0	0
Otro material	0	0
Total	76	100

Fuente: INEI, 2015.

c) Tipo de vivienda del caserío Playa de Cascajal

El caserío Playa de Cascajal cuenta con 76 viviendas, la totalidad de viviendas es casa independiente.

Cuadro 19. Tipo de vivienda del caserio Playa de Cascajal

Tipo de Vivienda	Cantidad	%
Casa independiente	76	100
Departamento en edificio	0	0
Vivienda en quinta	0	0
Vivienda en casa vecindad	0	0
Choza o cabaña	0	0
Vivienda improvisada	0	0
otro tipo	0	0
Total	76	100

Fuente: INEI, 2015.

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPREDA

Página 26 | 176

2.3.2.2. Caserio Cerro Cascajal.

a) Material predominante de las paredes del caserío Cerro Cascajal

El caserío Cerro Cascajal cuenta con 51 viviendas, se observa que la variable más significativa es 41 viviendas que cuentan con material de adobe o tapia.

Cuadro 20. Tipo de material predominante de las paredes del caserio Cerro Cascajal.

Material de Paredes	Viviendas	%
Ladrillo o bloque de cemento	5	9.8
Piedra o sillar con cal o cemento	0	0
Adobe o tapia	41	80.39
Quincha (caña con barro)	5	9.8
Piedra con barro	0	0
Estera	0	0
Otro material	0	0
Total	51	100

Fuente: INEI, 2015.

b) Material predominante en los techos del caserío Cerro Cascajal

El caserío Cerro Cascajal cuenta con 51 viviendas, la totalidad de viviendas cuentan con plancha de calamina como material predominante de los techos.

Cuadro 21. Tipo de material predominante de los techos del caserío Cerro Cascajal

Material de Techos	Viviendas	%
Concreto armado	0	0
Madera	0	0
Tejas	0	0
Plancha de calamina	51	100
Caña o estera con torta de barro	0	0
Estera	0	0
Paja, hojas de palmera	0	0
Otro material	0	0
Total	51	100

Fuente: INEI, 2015.

c) Tipo de vivienda del caserio Cerro Cascajal

El Cerro Cascajal cuenta con 51 viviendas, la totalidad de viviendas es casa independiente.

Cuadro 22. Tipo de vivienda del caserio Cerro Cascaial

Tipo de Vivienda	Cantidad	%
Casa independiente	51	100
Departamento en edificio	0	0
Vivienda en quinta	0	0
Vivienda en casa vecindad	0	0
Choza o cabaña	0	0
Vivienda improvisada	0	0
otro tipo	0	0
Total	51	100

Fuente: INEI, 2015.

ef)

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO JN°055-2018-CENEPRED/J

Página 27 | 176

2.3.2.3. Caserio Puente Amarillo.

a) Material predominante de las paredes del caserío Puente Amarillo.

El caserío Puente Amarillo cuenta con 45 viviendas, se observa que la variable más significativa es 33 viviendas cuentan con material de paredes, adobe o tapia.

Cuadro 23. Tipo de material predominante de las paredes del caserio Puente Amarillo.

Material de Paredes	Viviendas	%
Ladrillo o bloque de cemento	6	13.33
Piedra o sillar con cal o cemento	0	0
Adobe o tapia	33	73.33
Quincha (caña con barro)	6	13.33
Piedra con barro	0	0
Estera	0	0
Otro material	0	0
Total	45	100

Fuente: INEI, 2015.

b) Material predominante en los techos del caserío Puente Amarillo

El caserío Puente Amarillo cuenta con 45 viviendas, podemos observar que la totalidad de las viviendas cuentan con plancha de calamina como material predominante de los techos.

Cuadro 24. Tipo de material predominante de los techos del caserio Puente Amarillo

Material de Techos	Viviendas	%
Concreto armado	0	0
Madera	0	0
Tejas	0	0
Plancha de calamina	45	100
Caña o estera con torta de barro	0	0
Estera	0	0
Paja, hojas de palmera	0	0
Otro material	0	0
Total	45	100

Fuente: INEI, 2015.

c) Tipo de vivienda del caserio Puente Amarillo

El caserío Puente Amarillo cuenta con 45 viviendas, la totalidad de viviendas son casas independientes.

Cuadro 25. Tipo de vivienda del caserio Puente Amarillo

Tipo de Vivienda	Cantidad	%
Casa independiente	45	100
Departamento en edificio	0	0
Vivienda en quinta	0	0
Vivienda en casa vecindad	0	0
Choza o cabaña	0	0
Vivienda improvisada	0	0
otro tipo	0	0
Total	45	100

Fuente: INEI, 2015.

4

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 28 | 176

2.3.2.4. Caserío Filoque Chico

a) Material predominante de las paredes del caserío Filoque Chico

El caserío Filoque Chico cuenta con 50 viviendas, se observa que la variable más significativa es 44 viviendas cuentan con material de paredes, adobe o tapia.

Cuadro 26. Tipo de material predominante de las paredes del caserio Filoque Chico.

Material de Paredes	Viviendas	%
Ladrillo o bloque de cemento	3	6
Piedra o sillar con cal o cemento	0	0
Adobe o tapia	44	88
Quincha (caña con barro)	3	6
Piedra con barro	0	0
Estera	0	0
Otro material	0	0
Total	50	100

Fuente: INEI, 2015.

b) Material predominante en los techos del caserio Filoque Chico

El caserio Filoque Chico cuenta con 50 viviendas, se observa que la variable más significativa es 48 viviendas cuentan con material de techos, plancha de calamina.

Cuadro 27. Tipo de material predominante de los techos del caserio Filoque Chico

Material de Techos	Viviendas	%
Concreto armado	0	0
Madera	0	0
Tejas	1	2
Plancha de calamina	48	96
Caña o estera con torta de barro	0	0
Estera	0	0
Paja, hojas de palmera	0	0
Otro material	1	2
Total	50	100

Fuente: INEI, 2015.

c) Tipo de vivienda del caserio Filoque Chico

El caserío Filoque Chico cuenta con 50 viviendas, podemos observar que la totalidad de las viviendas son casas independientes.

Cuadro 28. Tipo de vivienda del caserio Filoque Chico

Tipo de Vivienda	Cantidad	%
Casa independiente	50	100
Departamento en edificio	0	0
Vivienda en quinta	0	0
Vivienda en casa vecindad	0	0
Choza o cabaña	0	0
Vivienda improvisada	0	0
otro tipo	0	0
Total	50	100

Fuente: INEI, 2015.

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

2.3.2.5. Caserío Filoque Grande

a) Material predominante de las paredes del caserío Filoque Grande

El caserío Filoque Grande cuenta con 82 viviendas, se observa que la variable más significativa es 70 viviendas cuentan con material de paredes de adobe o tapia.

Cuadro 29. Tipo de material predominante de las paredes del caserio Filoque Grande.

Material de Paredes	Viviendas	%
Ladrillo o bloque de cemento	8	9.76
Piedra o sillar con cal o cemento	0	0
Adobe o tapia	70	85.37
Quincha (caña con barro)	4	4.88
Piedra con barro	0	0
Estera	0	0
Otro material	0	0
Total	82	100

Fuente: INEI, 2015.

b) Material predominante en los techos del caserio Filoque Grande

El caserío Filoque Grande cuenta con 82 viviendas, las cuales 81 viviendas cuentan con material de techos de plancha de calamina.

Cuadro 30. Tipo de material predominante de los techos del caserio Filoque Grande

Material de Techos	Viviendas	%
Concreto armado	0	0
Madera	0	0
Tejas	0	0
Plancha de calamina	81	98.78
Caña o estera con torta de barro	1	1.22
Estera	0	0
Paja, hojas de palmera	0	0
Otro material	0	0
Total	82	100

Fuente: INEI, 2015.

c) Tipo de vivienda del caserío Filoque Grande

El caserío Filoque Grande cuenta con 82 viviendas, podemos observar que la totalidad de las viviendas son casas independientes. .

Cuadro 31. Tipo de vivienda del caserio Filoque Grande

Tipo de Vivienda	Cantidad	%
Casa independiente	81	98.78
Departamento en edificio	0	0
Vivienda en quinta	0	0
Vivienda en casa vecindad	0	0
Choza o cabaña	1	1.22
Vivienda improvisada	0	0
otro tipo	0	0
Total	82	100

Fuente: INEI, 2015.

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJNº055-2018-CENEPRED/J

2.3.2.6. Caserio Garbanzal

a) Material predominante de las paredes del caserío Garbanzal

El caserío Garbanzal cuenta con 95 viviendas, se observa que la variable más significativa es 84 viviendas cuentan con material de paredes de adobe o tapia.

Cuadro 32. Tipo de material predominante de las paredes del caserio Garbanzal

Material de Paredes	Viviendas	%
Ladrillo o bloque de cemento	2	2.11
Piedra o sillar con cal o cemento	0	0
Adobe o tapia	84	88.42
Quincha (caña con barro)	8	8.42
Piedra con barro	0	0
Estera	0	0
Otro material	1	1.05
Total	95	100

Fuente: INEI, 2015.

b) Material predominante en los techos del caserío Garbanzal

El caserío Garbanzal cuenta con 95 viviendas, se observa que la variable más significativa es 92 viviendas cuentan con plancha de calamina como material predominante de los techos.

Cuadro 33. Tipo de material predominante de los techos del caserio Garbanzal

- W			
Material de Techos	Viviendas	%	
Concreto armado	0	0	
Madera	0	0	
Tejas	2	2.11	
Plancha de calamina	92	96.84	
Caña o estera con torta de barro	0	0	
Estera	0	0	
Paja, hojas de palmera	1	1.05	
Otro material	0	0	
Total	95	100	

Fuente: INEI, 2015.

c) Tipo de vivienda del caserío Garbanzal

El caserío Garbanzal cuenta con 95 viviendas, la totalidad de viviendas es casa independiente.

Cuadro 34. Tipo de vivienda del caserio Garbanzal

Tipo de Vivienda	Cantidad	%
Casa independiente	95	100
Departamento en edificio	0	0
Vivienda en quinta	0	0
Vivienda en casa vecindad	0	0
Choza o cabaña	0	0
Vivienda improvisada	0	0
otro tipo	0	0
Total	95	100

Fuente: INEI, 2015.

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJNº055-2018-CENEPRED/J

2.3.2.7. Caserio Sincape

a) Material predominante de las paredes del caserío Sincape

El caserío Sincape cuenta con 145 viviendas, se observa que la variable más significativa es 114 viviendas cuentan con material de paredes de adobe o tapia.

Cuadro 35. Tipo de material predominante de las paredes del caserio Sincape

Material de Paredes	Viviendas	%
Ladrillo o bloque de cemento	2	1.38
Piedra o sillar con cal o cemento	0	0
Adobe o tapia	114	78.62
Quincha (caña con barro)	29	20
Piedra con barro	0	0
Estera	0	0
Otro material	0	0
Total	145	100

Fuente: INEI, 2015.

b) Material predominante en los techos del caserío Sincape

El caserío Sincape cuenta con 145 viviendas, de las cuales 144 viviendas cuentan con plancha de calamina y 1 vivienda de material de paja, hojas de palmera, como material de techos.

Cuadro 36. Tipo de material predominante de los techos del caserio Sincape

Material de Techos	Viviendas	%
Concreto armado	0	0
Madera	0	0
Tejas	0	0
Plancha de calamina	144	99.31
Caña o estera con torta de barro	0	0
Estera	0	0
Paja, hojas de palmera	1	0.69
Otro material	0	0
Total	145	100

Fuente: INEI, 2015.

c) Tipo de vivienda del caserío Sincape

El caserío Sincape cuenta con 145 viviendas, la totalidad de viviendas es casa independiente.

Cuadro 37. Tipo de vivienda del caserio Sincape

Tipo de Vivienda	Cantidad	%
Casa independiente	145	100
Departamento en edificio	0	0
Vivienda en quinta	0	0
Vivienda en casa vecindad	0	0
Choza o cabaña	0	0
Vivienda improvisada	0	0
otro tipo	0	0
Total	145	100

Fuente: INEI, 2015.

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPREDA

2.3.3. Servicios básicos

2.3.3.1. Caserio Playa de Cascajal

a) Tipo abastecimiento de agua del caserío Playa de Cascajal

El caserío Playa de Cascajal cuenta con 76 viviendas, se observa que la variable más significativa es 42 viviendas cuentan con pilón de uso público.

Cuadro 38. Tipo de abastecimiento de agua del caserío Playa de Cascajal

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	23	30.26
Red pública de agua fuera la vivienda	1	1.32
Pilón de uso público	42	55.26
Camión, cisterna u otro similar	3	3.95
Pozo	7	9.21
Río, acequia, manantial	0	0
Otro tipo	0	0
Total	76	100

Fuente: INEI, 2015.

b) Servicios higiénicos del caserío Playa Cascajal

El caserío Playa Cascajal cuenta con 76 viviendas, se observa que la variable más significativa es 56 viviendas cuentan como servicio higienico pozo negro, letrina.

Cuadro 39. Viviendas con servicios higiénicos del caserio Playa Cascajal

Viviendas con servicio higiénico	Cantidad	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	0	0
Red pública de desagüe fuera la vivienda	0	0
Pozo séptico	8	10.53
Pozo negro, letrina	56	73.68
Río, acequia o canal	0	0
No tiene	12	15.79
Total	76	100

Fuente: INEI, 2015.

c) Tipo de alumbrado del caserio Playa de Cascajal

El caserío Playa de Cascajal cuenta con 76 viviendas, se observa que la variable más significativa es 61 viviendas cuentan con energía eléctrica.

Cuadro 40. Tipo de alumbrado del caserio Playa de Cascajal

Cantidad	%	
61	80.26	
1	1.32	
10	13.16	
4	5.26	
0	0	
0	0	
76	100	
	61 1	

Fuente: INEI, 2015.

ROXAINA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 33 | 176

2.3.3.2. Caserío Cerro Cascajal

a) Tipo abastecimiento de agua del caserío Cerro Cascajal

El caserío Cerro Cascajal cuenta con 51 viviendas, de las cuales 25 viviendas son los que cuentan con red pública dentro de la vivienda al igual que 25 viviendas que cuentan con pilón de uso público y 1 vivienda que se abastece de rio, acequia, manantial.

Cuadro 41. Tipo de abastecimiento de agua del caserio Cerro Cascajal

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	25	49.02
Red pública de agua fuera la vivienda	0	0
Pilón de uso público	25	49.02
Camión, cisterna u otro similar	0	0
Pozo	0	0
Rio, acequia, manantial	1	1.96
Otro tipo	0	0
Total	51	100

Fuente: INEI, 2015.

b) Servicio higiénicos del caserío Cerro Cascajal

El caserío Cerro Cascajal cuenta con 51 viviendas, se observa que la variable más significativa es 28 viviendas que cuenta con pozo séptico como servicio higiénico.

Cuadro 42. Viviendas con servicios higiénicos del caserio Cerro Cascajal

Viviendas con servicio higiénico	Cantidad	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	0	0
Red pública de desagüe fuera la vivienda	0	0
Pozo séptico	6	11.76
Pozo negro, letrina	28	54.9
Río, acequia o canal	0	0
No tiene	17	33.33
Total	51	100

Fuente: INEI, 2015.

c) Tipo de alumbrado del caserio Cerro Cascajal

El caserío Cerro Cascajal cuenta con 51 viviendas, se observa que la variable más significativa es 42 viviendas que cuenta con servicio eléctrico para el alumbrado.

Cuadro 43. Tipo de alumbrado del caserio Cerro Cascajal

Tipo de Alumbrado	Cantidad	%
Electricidad	42	82.35
Kerosene, mechero, lamparin	0	0
Petróleo, gas, lámpara	1	1.96
Vela	6	11.76
Otro	2	3.92
No tiene	0	0
Total	51	99.99

Fuente: INEI, 2015.

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 34 | 176

2.3.3.3. Caserío Puente Amarillo

a) Tipo abastecimiento de agua del caserío Puente Amarillo

El caserío Puente Amarillo cuenta con 95 viviendas, se observa que la variable más significativa es 72 viviendas se abastecen de rio, acequia, manantial.

Cuadro 44. Tipo de abastecimiento de agua del caserio Puente Amarillo

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	9	9.47
Red pública de agua fuera la vivienda	0	0
Pilón de uso público	1	1.05
Camión, cisterna u otro similar	2	2.11
Pozo	11	11.58
Río, acequia, manantial	72	75.79
Otro tipo	0	0
Total	95	100

Fuente: INEI, 2015.

b) Servicio higiénicos del caserio Puente Amarillo

El caserío Puente Amarillo cuenta con 95 viviendas, se observa que la variable más significativa es 61 viviendas que cuentan con pozo negro, letrina como servicio higiénico

Cuadro 45. Viviendas con servicios higiénicos del caserio Puente Amarillo

Viviendas con servicio higiénico	cantidad	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	3	3.16
Red pública de desagüe fuera la vivienda	0	0
Pozo séptico	1	1.05
Pozo negro, letrina	61	64.21
Rio, acequia o canal	1	1.05
No tiene	29	30.53
Total	95	100

Fuente: INEI, 2015.

c) Tipo de alumbrado del caserío Puente Amarillo

El caserío Puente Amarillo cuenta con 95 viviendas, las cuales 94 viviendas cuentan con energía eléctrica y 1 vivienda no cuentan con servicio eléctrico para el alumbrado.

Cuadro 46. Tipo de alumbrado del caserio Puente Amarillo

Tipo de Alumbrado	Cantidad	%
Electricidad	94	98.95
Kerosene, mechero, lamparin	0	0
Petróleo, gas, lámpara	0	0
Vela	0	0
Otro	0	0
No tiene	1	1.05
Total	95	100

Fuente: INEI, 2015.

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO JN°055-2018-CENEPREDA

Página 35 | 176

2.3.3.4. Caserío Filoque Chico

a) Tipo abastecimiento de agua del caserío Filoque Chico

El caserío Filoque Chico cuenta con 45 viviendas, de las cuales 43 viviendas se abastecen de pozo y 2 que se abastecen del rio, acequia, manantial. .

Cuadro 47. Tipo de abastecimiento de agua del caserio Filoque Chico

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	0	0
Red pública de agua fuera la vivienda	0	0
Pilón de uso público	0	0
Camión, cisterna u otro similar	0	0
Pozo	43	95.56
Río, acequia, manantial	2	4.44
Otro tipo	0	0
Total	45	100

Fuente: INEI, 2015.

b) Servicio higiénicos del centro poblado caserio Filoque Chico

El caserío Filoque Chico cuenta con 45 viviendas, se observa que la variable más significativa es 25 viviendas que no cuentan con servicio higiénico.

Cuadro 48. Viviendas con servicios higiénicos del caserio Filoque Chico

Viviendas con servicio higiénico	Cantidad	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	0	0
Red pública de desagüe fuera la vivienda	0	0
Pozo séptico	5	11.11
Pozo negro, letrina	15	33.33
Rio, acequia o canal	0	0
No tiene	25	55.56
Total	45	100

Fuente: INEI, 2015.

c) Tipo de alumbrado del caserío Filoque Chico

El caserío Filoque Chico cuenta con 45 viviendas, de las cuales 44 viviendas cuentan con servicio eléctrico y 1 vivienda que no cuenta con alumbrado.

Cuadro 49. Tipo de alumbrado del caserio Filoque Chico

Tipo de Alumbrado	Cantidad	%
Electricidad	44	97.78
Kerosene, mechero, lamparin	0	0
Petróleo, gas, lámpara	0	0
Vela	0	0
Otro	0	0
No tiene	1	2.22
Total	45	100

Fuente: INEI, 2015.

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

2.3.3.5. Caserio Filoque Grande

a) Tipo abastecimiento de agua del caserío Filoque Grande

El caserío Filoque Grande cuenta con 82 viviendas, se observa que la variable más significativa es 64 viviendas que se abastecen de pilón de uso público.

Cuadro 50. Tipo de abastecimiento de agua del caserio Filoque Grande

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	10	12.2
Red pública de agua fuera la vivienda	0	0
Pilón de uso público	64	78.05
Camión, cistema u otro similar	3	3.66
Pozo	0	0
Río, acequia, manantial	0	0
Otro tipo	5	6.1
Total	82	100

Fuente: INEI, 2015.

b) Servicio higiénicos del caserío Filoque Grande

El caserío Filoque Grande cuenta con 82 viviendas, de las cuales 48 viviendas que cuentan con pozo negro, letrina y 34 viviendas no tienen servicio higiénico.

Cuadro 51. Viviendas con servicios higiénicos del caserio Filoque Grande

Viviendas con servicios higiénicos	Cantidad	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	0	0
Red pública de desagüe fuera la vivienda	0	0
Pozo séptico	0	0
Pozo negro, letrina	48	58.54
Río, acequia o canal	0	0
No tiene	34	41.46
Total	82	100

Fuente: INEI, 2015.

c) Tipo de alumbrado del Filoque Grande

El caserío Filoque Grande cuenta con 82 viviendas, se observa que la variable más significativa es 77 viviendas que cuentan energía eléctrica como servicio higiénico.

Cuadro 52. Tipo de alumbrado del caserio Filoque Grande

Tipo de alumbrado	Cantidad	%
Electricidad	77	93.9
Kerosene, mechero, lamparin	0	0
Petróleo, gas, lámpara	0	0
Vela	2	2.44
Otro	2	2.44
No tiene	1	1.22
Total	82	100

Fuente: INEI, 2015.

ROXANA)MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 37 | 176

2.3.3.6. Caserio Garbanzal

a) Tipo abastecimiento de agua del caserío Garbanzal

El caserío Garbanzal cuenta con 95 viviendas, se observa que la variable más significativa es 72 viviendas se abastecen del rio, acequia, manantial.

Cuadro 53. Tipo de abastecimiento de agua del caserio Garbanzal

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	9	9.47
Red pública de agua fuera la vivienda	0	0
Pilón de uso público	1	1.05
Camión, cisterna u otro similar	2	2.11
Pozo	11	11.58
Río, acequia, manantial	72	75.79
Otro tipo	0	0
Total	95	100

Fuente: INEI, 2015.

b) Servicio higiénicos del caserío Garbanzal

El caserío Garbanzal cuenta con 95 viviendas, se observa que la variable más significativa es 61 viviendas cuentan con servicio higiénico de pozo negro, letrina.

Cuadro 54. Viviendas con servicios higiénicos del caserío Garbanzal

Viviendas con servicio higiénico	cantidad	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	3	3.16
Red pública de desagüe fuera la vivienda	0	0
Pozo séptico	1	1.05
Pozo negro, letrina	61	64.21
Río, acequia o canal	1	1.05
No tiene	29	30.53
Total	95	100

Fuente: INEI, 2015.

c) Tipo de alumbrado del caserio Garbanzal

El caserío Garbanzal cuenta con 95 viviendas, las cuales 86 viviendas cuentan con el servicio eléctrico, 8 viviendas se alumbra con vela y 1 vivienda de otro tipo de alumbrado

Cuadro 55. Tipo de alumbrado del caserio Garbanzal

Tipo de alumbrado	Cantidad	%
Electricidad	86	90.53
Cerosene, mechero, lamparin	0	0
Petróleo, gas, lámpara	0	0
Vela	8	8.42
Otro	1	1.05
No tiene	0	0
Total	95	100

Fuente: INEI, 2015.

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 38 | 176

2.3.3.7. Caserio Sincape

a) Tipo abastecimiento de agua del caserío Sincape

El caserío Sincape cuenta con 145 viviendas, de las cuales 110 viviendas que se abastecen del rio, acequia, manantial y 35 viviendas se abastecen de pozo.

Cuadro 56. Tipo de abastecimiento de agua del caserío Sincape

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	0	0
Red pública de agua fuera la vivienda	0	0
Pilón de uso público	0	0
Camión, cisterna u otro similar	0	0
Pozo	35	24.14
Río, acequia, manantial	110	75.86
Otro tipo	0	0
Total	145	100

Fuente: INEI, 2015.

b) Servicio higiénicos del caserío Sincape

El caserío Sincape cuenta con 145 viviendas, se observa que la variable más significativa es 80 viviendas no tienen servicio higiénico.

Cuadro 57. Viviendas con servicios higiénicos del caserio Sincape

Viviendas con servicio higiénico	cantidad	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	1	0.69
Red pública de desagüe fuera la vivienda	1	0.69
Pozo séptico	0	0
Pozo negro, letrina	61	42.07
Río, acequia o canal	2	1.38
No tiene	80	55.17
Total	145	100

Fuente: INEI, 2015.

c) Tipo de alumbrado del caserio Sincape

El caserío Sincape cuenta con 145 viviendas, se observa que la variable más significativa es 121 viviendas que se abastecen de energía eléctrica.

Cuadro 58. Tipo de alumbrado del caserio Sincape

Tipo de alumbrado	Cantidad	%
Electricidad	121	83.45
Kerosene, mechero, lamparin	8	5.52
Petróleo, gas, lámpara	0	0
Vela	7	4.82
Otro	0	0
No tiene	9	6.21
Total	145	100

Fuente: INEI, 2015.

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

2.3.4. Educación

2.3.4.1. Caserio Playa de Cascajal

a) Educación del caserío Playa de Cascajal

El caserío Playa de Cascajal cuenta con 285 personas, se observa que la variable más significativa es 115 personas que cuenta con nivel educativa primaria.

Cuadro 59. Población según nivel educativo del caserio Playa de Cascajal

Nivel educativo	Cantidad	%
Ningún nivel	20	7.02
Inicial	6	2.11
Primaria	115	40.35
Secundaria	113	39.65
Superior no universitaria	28	9.82
Superior Universitaria	3	1.05
Posgrado u otro similar	0	0
Total	285	100

Fuente: INEI, 2015

2.3.4.2. Caserio Cerro Cascajal.

a) Educación del caserío Cerro Cascajal.

El caserío Cerro Cascajal cuenta con 188 personas, se observa que la variable más significativa es 77 personas que cuenta con nivel educativa primaria.

Cuadro 60. Población según nivel educativo del caserio Cerro Cascajal

Educación	Cantidad	%
Ningún nivel	27	14.36
Inicial	6	3.19
Primaria	77	40.96
Secundaria	63	33.51
Superior no universitaria	15	7.98
Superior Universitaria	0	0
Posgrado u otro similar	0	0
Total	188	100

Fuente: INEI, 2015.

2.3.4.3. Caserio Puente Amarillo

a) Educación del caserío Puente Amarillo

El caserío Santa Rosa cuenta con 179 personas, se observa que la variable más significativa es 73 personas que cuenta con nivel educativa secundaria.

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 40 | 176

Cuadro 61. Población según nivel educativo del caserío Puente Amarillo

Nivel educativo	Cantidad	%
Ningún nivel	16	8.94
Inicial	13	7.26
Primaria	70	39.11
Secundaria	73	40.78
Superior no universitaria	4	2.23
Superior Universitaria	1	0.56
Posgrado u otro similar	2	1.12
Total	179	100

Fuente: INEI, 2015.

2.3.4.4. Caserío Filoque Chico

a) Educación del Filoque Chico

El Filoque Chico cuenta con 179 personas, se observa que la variable más significativa es 75 personas que cuenta con nivel educativa primaria.

Cuadro 62. Población según nivel educativo del Filoque Chico

Educación	Cantidad	%
Ningún nivel	18	10.06
Inicial	7	3.91
Primaria	75	41.9
Secundaria	64	35.75
Superior no universitaria	12	6.7
Superior Universitaria	3	1.68
Posgrado u otro similar	0	0
Total	179	100

Fuente: INEI, 2015.

2.3.4.5. Caserio Filoque Grande

a) Educación del caserío Filoque grande

El caserío Filoque grande cuenta con 315 personas, de los valores más significativos, 115 personas con nivel primaria y 115 con nivel secundaria.

Cuadro 63. Población según nivel educativo del caserío Filoque grande

Educación	Cantidad	%
Ningún nivel	44	13.97
Inicial	9	2.86
Primaria	115	36.51
Secundaria	115	36.51
Superior no universitaria	27	8.57
Superior Universitaria	5	1.59
Posgrado u otro similar	0	0
Total	315	100

Fuente: INEI, 2015.



ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 41 | 176

2.3.4.6. Caserio Garbanzal

a) Educación del caserío Garbanzal

El caserío Garbanzal cuenta con 369 personas, se observa que la variable más significativa es 158 personas que cuenta con nivel educativa primaria.

Cuadro 64. Población según nivel educativo del caserío Garbanzal

Educación	Cantidad	%
Ningún nivel	44	11.92
Inicial	31	8.4
Primaria	158	42.82
Secundaria	118	31.98
Superior no universitaria	12	3.25
Superior Universitaria	6	1.63
Posgrado u otro similar	0	0
Total	369	100

Fuente: INEI, 2015.

2.3.4.7. Caserio Sincape

a) Educación del caserío Sincape

El caserío Sincape cuenta con 565 personas, se observa que la variable más significativa es 248 personas que cuenta con nivel educativa primaria.

Cuadro 65. Población según nivel educativo del caserío Sincape

Educación	Cantidad	%
Ningún nivel	105	18.58
Inicial	17	3.01
Primaria	248	43.89
Secundaria	175	30.97
Superior no universitaria	13	2.3
Superior Universitaria	7	1.24
Posgrado u otro similar	0	0
Total	565	100

Fuente: INEI, 2015.

2.3.5. Característica económica

2.3.5.1. Caserio Playa de Cascajal

a) Actividad económica según su centro de labor del caserío Playa de Cascajal

La población del caserío Playa de Cascajal, se dedica predominantemente a la actividad agrícola

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 42 | 176

Cuadro 66. Actividad económica de su centro de labor del caserio Playa de Cascajal

Actividad	cantidad	%
Actividad económica (Agrícola)	72	78.26
Actividad económica (Pecuaria)	0	0
Actividad económica (Forestal)	0	0
Actividad económica (Pesquera)	0	0
Actividad económica (Minera)	0	0
Actividad económica (Artesanal)	1	1.09
Actividad económica (Comercial)	4	4.35
Actividad económica (Servicios)	12	13.04
Actividad económica (Otros)	3	3.26
Actividad económica (Estado (gobierno))	0	0
Total	92	100

Fuente: INEI, 2015.

2.3.5.2. Caserio Cerro Cascajal.

a) Actividad económica según su centro de labor del caserío Cerro Cascajal.

La población del caserío Cerro Cascajal, se dedica predominantemente a la actividad agrícola

Cuadro 67. Actividad económica de su centro de labor del caserio Cerro Cascajal

Actividad	cantidad	%
Actividad económica (Agricola)	54	88.52
Actividad económica (Pecuaria)	1	1.64
Actividad económica (Forestal)	0	0
Actividad económica (Pesquera)	0	0
Actividad económica (Minera)	0	0
Actividad económica (Artesanal)	0	0
Actividad económica (Comercial)	1	1.64
Actividad económica (Servicios)	3	4.92
Actividad económica (Otros)	1	1.64
Actividad económica (Estado (gobiemo))	1	1.64
Total	61	100

Fuente: INEI, 2015.

2.3.5.3. Caserio Puente Amarillo

a) Actividad económica según su centro de labor del caserío Puente Amarillo

La población del caserío Puente Amarillo, se dedica predominantemente a la actividad agrícola

Cuadro 68. Actividad económica de su centro de labor del caserio Puente Amarillo

Actividad	cantidad	%
Actividad económica (Agrícola)	27	45
Actividad económica (Pecuaria)	0	0
Actividad económica (Forestal)	0	0
Actividad económica (Pesquera)	0	0
Actividad económica (Minera)	0	0
Actividad económica (Artesanal)	0	0
Actividad económica (Comercial)	1	1.67
Actividad económica (Servicios)	4	6.67
Actividad económica (Otros)	26	43.33
Actividad económica (Estado (gobierno))	2	3.33
Total	60	100

Fuente: INEI, 2015.

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

2.3.5.4. Caserio Filoque Chico

a) Actividad económica según su centro de labor del caserío Filoque Chico

La población del caserío Filoque Chico, se dedica predominantemente a la actividad agrícola

Cuadro 69. Actividad económica de su centro de labor del caserio Filoque Chico

Actividad	cantidad	%
Actividad económica (Agrícola)	23	41.82
Actividad económica (Pecuaria)	0	0
Actividad económica (Forestal)	2	3.64
Actividad económica (Pesquera)	0	0
Actividad económica (Minera)	0	0
Actividad económica (Artesanal)	0	0
Actividad económica (Comercial)	3	5.45
Actividad económica (Servicios)	22	40
Actividad económica (Otros)	3	5.45
Actividad económica (Estado (gobierno))	2	3.64
Total	55	100

Fuente: INEI, 2015.

2.3.5.5. Caserio Filoque Grande

a) Actividad económica según su centro de labor del caserío Filoque Grande

La población del caserío Filoque Grande, se dedica predominantemente a la actividad agrícola

Cuadro 70. Actividad econômica de su centro de labor del caserío Filoque Grande

Actividad	cantidad	%
Actividad económica (Agrícola)	47	47
Actividad económica (Pecuaria)	0	0
Actividad económica (Forestal)	2	2
Actividad económica (Pesquera)	0	0
Actividad económica (Minera)	0	0
Actividad económica (Artesanal)	0	0
Actividad económica (Comercial)	7	7
Actividad económica (Servicios)	36	36
Actividad económica (Otros)	6	6
Actividad económica (Estado (gobiemo))	2	2
Total	100	100

Fuente: INEI, 2015.

2.3.5.6. Caserío Garbanzal

a) Actividad económica según su centro de labor del caserio Garbanzal

La población del caserío Garbanzal, se dedica predominantemente a la actividad agrícola

Cuadro 71. Actividad económica de su centro de labor del caserio Garbanzal

Actividad	cantidad	%
Actividad económica (Agrícola)	87	79.09
Actividad económica (Pecuaria)	3	2.73
Actividad económica (Forestal)	1	0.91
Actividad económica (Pesquera)	0	0
Actividad económica (Minera)	0	0
Actividad económica (Artesanal)	1	0.91
Actividad económica (Comercial)	1	0.91
Actividad económica (Servicios)	17	15.45
Actividad económica (Otros)	0	0
Actividad económica (Estado (gobierno))	0	0
Total	110	100

Fuente: INEI, 2015.

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

2.3.5.7. Caserío Sincape

a) Actividad económica según su centro de labor del caserío Sincape

La población del caserío Sincape, se dedica predominantemente a la actividad agrícola

Cuadro 72. Actividad económica de su centro de labor del caserio Sincape

Actividad	cantidad	%
Actividad económica (Agrícola)	143	79.44
Actividad económica (Pecuaria)	1	0.56
Actividad económica (Forestal)	0	0
Actividad económica (Pesquera)	2	1.11
Actividad económica (Minera)	1	0.56
Actividad económica (Artesanal)	0	0
Actividad económica (Comercial)	4	2.22
Actividad económica (Servicios)	26	14.44
Actividad económica (Otros)	2	1.11
Actividad económica (Estado (gobierno))	1	0.56
Total	180	100

Fuente: INEI, 2015.

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 45 | 176

2.4. Características físicas.

2.4.1. Condiciones geológicas

De acuerdo a la carta geológica (19 h3) elaborada por INGEMMET, el sector 12 del distrito Olmos, presenta las siguientes unidades geológicas.

a) Depósitos fluviales (Qr-fl)

Lo constituyen los materiales de los lecho de los ríos o quebradas, terrazas bajas y llanura de inundación. Son depósitos heterométricos constituidos por bolos, cantos y gravas subredondeadas en matriz arenosa o limosa, mezcla de lentes arenosos y areno-limosos. Estos materiales son transportados por las corrientes de los ríos a grandes distancias en el fondo de los valles y fueron depositados en forma de terrazas o playas; removibles periódicamente por el curso actual de los ríos y son ubicados en las llanuras de inundación. Son depósitos inconsolidados a poco consolidados hasta sueltos, fácilmente removibles, cuya permeabilidad es alta.

Se les puede encontrar en causes de corto recorrido que se forman sobre la planicie costera.

b) Cuaternario reciente aluvial (Q-al2)

Están compuestos por fragmentos heterométricos y heterogénea en litología, compuesto por bolones, gravas y arenas redondeadas a subredondeadas, limos y arcillas, transportados por la corriente de los ríos a grandes distancias y que son dispuestas en forma de terrazas próximas a los cauces de ríos y quebradas. Estos depósitos tienen regular a buena selección, presentándose estratos diferenciados que evidencian la actividad dinámica fluvial a la estuvieron sometidos los materiales. Conforman llanuras antiguas y/o niveles de terrazas adyacentes a los valles de los ríos.

c) Cuaternario reciente aluvial (Q-al1)

Están compuestos por fragmentos heterométricos y heterogénea en litología, compuesto por bolones, gravas y arenas redondeadas a subredondeadas, limos y arcillas, transportados por la corriente de los ríos a grandes distancias y que son dispuestas en forma de terrazas alejadas del cauce actual, en abanicos aluviales extensos, incluyen también los depósitos de piedemonte con topografía de glacis que desciende de los sistemas montañosos. Estos depósitos tienen regular a buena selección, presentan estratos diferenciados que evidencian la actividad dinámica fluvial a la estuvieron sometidos los materiales (transporte y depositación). Conforman llanuras antiguas y/o niveles de terrazas de los valles de ríos.

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/

Página 46 | 176

La erosión hídrica provoca el ensanchamiento de los cauces del río, haciendo que el material aluvial sea acarreado y depositado a lo largo de la cuenca.

d) Complejo Olmos (Oi-co)

Están constituidas de filitas negras con niveles de cuarcita gris negruzca a blanquecina de ambiente marino y abundante vetillas de cuarzo, también se observa metasedimentos pelíticos color gris oscuro a blanquecino, se trata de meta-areniscas de cuarzo; estas rocas son de un metamorfismo de bajo grado. La estratificación es poco definida salvo en los niveles de cuarcita.

e) Tonalita-Granodiorita (KP-to/gd)

Conforma la roca predominante en la zona se trata de una roca de composición tonalítica gradando a granodiorita, presencia de feldespatos, cuarzo y biotita negra, los minerales accesorios son ortosa opacos y esfena, producto de la alteración encontramos clorita, sericita y arcillas.

9

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 47 | 176

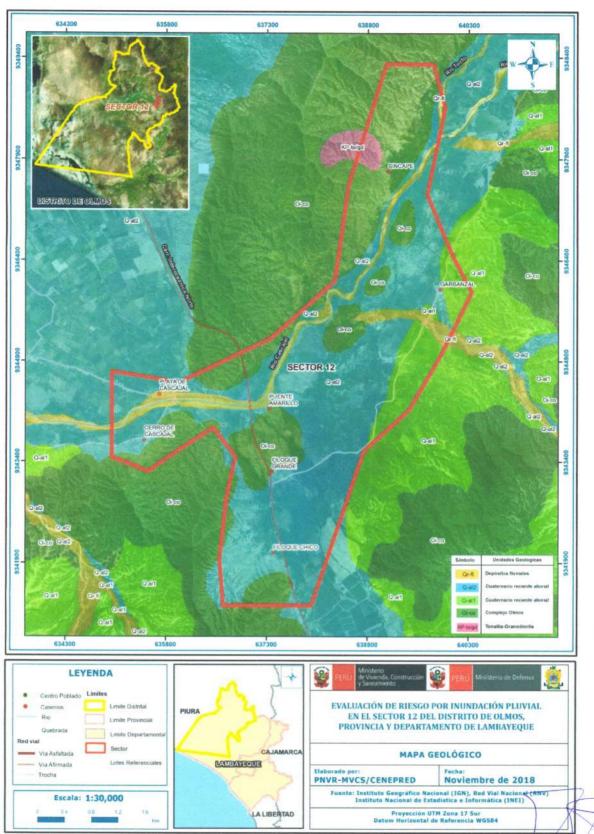


Imagen 2.- Mapa geológico del sector 12 del distrito Olmos.



Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

2.4.2. Condiciones geomorfológicas.

De acuerdo al mapa geomorfológico elaborada por INGEMMET, el sector 12 del distrito Olmos, presenta las siguientes unidades geomorfológicas.

a) Llanura o planicie inundable (PI-i)

Son superficies bajas, adyacentes a los fondos de valles principales y al mismo curso fluvial, sujetas a inundaciones recurrentes, ya sean estacionales o excepcionales. Morfológicamente se distinguen como terrenos planos compuestos de material gravo-arenoso con limos, no consolidado y removible con cada subida estacional del caudal del río. Estas áreas inundables son ocupadas por terrenos de cultivo, están sujetas a inundaciones fluviales periódicas y erosión fluvial en sus márgenes o terrazas bajas. Se les puede encontrar cubiertas por mantos de arena.

b) Terrazas aluviales (T-al)

Son porciones de terreno plano que se encuentran dispuestos a los costados de la llanura de inundación o del lecho principal de un río. La altura a la que se encuentran estas terrazas representa niveles antiguos de sedimentación fluvial, donde las terrazas más antiguas están a mayor altura; estas geoformas han sido disectadas por las corrientes fluviales como consecuencia de la profundización del valle. Sobre estos terrenos se desarrollan actividades agrícolas. Geodinámicamente pueden ser afectadas por procesos de erosión fluvial, ocasionadas por aumento del caudal de los ríos o por migración lateral del cauce del río.

c) Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial (P-at)

Conforman también planicies inclinadas a ligeramente inclinadas y extendidas, ubicadas al pie de estribaciones andinas o los sistemas montañosos, formadas por la acumulación de sedimentos que son acarreados por corrientes de agua de carácter excepcional, relacionadas a lluvias ocasionales, extraordinarias y muy excepcionales que se presentan en la región; pueden estar asociadas al fenómeno de El Niño; la pendiente de estos depósitos son suaves a moderadas (1°-15°). Se les asocia a todos los tipos de substrato existentes en la región, donde hay disposición de material suelto susceptible de ser acarreado como flujos de detritos (huaico); se debe principalmente al estado de fracturamiento, alteración, pendiente y contenido de agua de las rocas y suelos.

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJNº055-2018-CENEPRED/J

Página 49 | 176

d) Colinas y lomadas en rocas metamórficas (RCL-rm)

Se encuentra conformada por rocas metamórficas del Complejo Olmos, esta subunidad se encuentra en la parte centro oriental y noroccidental entre los cuadrángulos Jayanca-Olmos y Morropon, consiste en una secuencia de esquistos grises verdosos a oscuros cortados por venillas de cuarzo de naturaleza predominantemente pelítica y a la vez de anfibolita proveniente de materiales tobáceas; presentan laderas con pendientes de hasta 25°.

Se encuentra conformada por rocas metamórficas del Complejo Olmos.

e) Colina y lomada disectadas en roca volcánica (RCLD-rm)

Conformada por una asociación de colinas y lomadas las cuales no han podido ser diferenciadas por encontrarse muy agrupadas; poseen elevaciones de menos de 300m sobre el nivel base local, estos paisajes presentan en sus laderas un intenso grado de disección por efecto de la erosión de laderas en surcos y cárcavas que configuran un patrón de drenaje dendrítico.

Esta subunidad geomorfológica está conformada principalmente por rocas metamórficas de tipo esquistos grises verdosos a oscuros

4

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

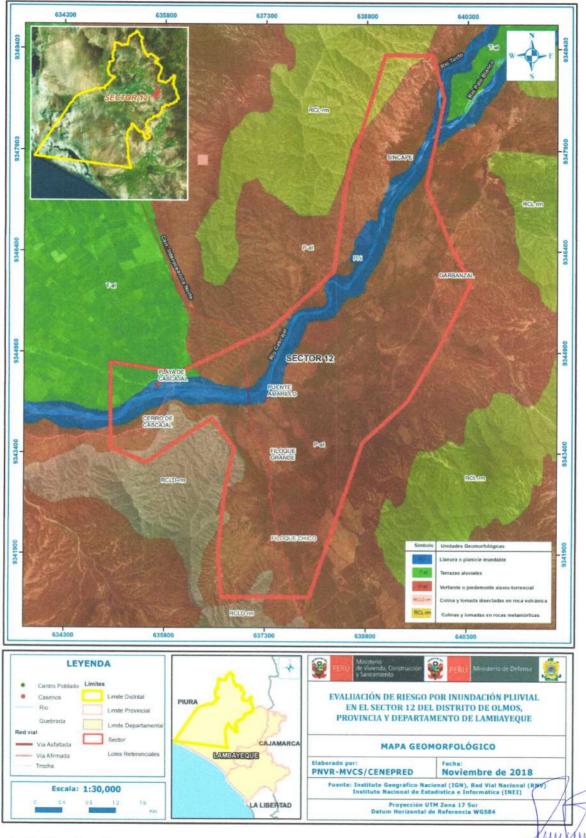


Imagen 3.- Mapa geomorfológico del sector 12 del distrito Olmos.

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

2.4.3. Pendiente

La morfología del sector 12 del distrito de Olmos, es predominantemente de relieve accidentado. Conformado por una zona de valle y montañas, las pendientes son en mayor área las superiores a los 25°.

Se han considerado para este informe las siguientes pendientes:

a) Pendiente 0 a 5º: terreno llano y/o inclinado con pendiente suave

Se encuentran en este rango las zonas casi planas, conformadas por terrazas fluviales y en algunos casos los abanicos proluviales, también se puede encontrar estas pendientes en los fondos del valle.

b) Pendiente entre 5° a 10°: pendiente moderado baja

Se puede observar este rango de pendientes en sectores de la región donde se presentan rocas volcánicas o depósitos aluviales o proluviales que forman grandes conos de deyección.

c) Pendiente entre 10° a 15°: pendiente moderado

Este rango de pendiente corresponde a laderas suaves a onduladas, lomadas de afloramientos intrusivos, volcánicos y sedimentarios erosionados.

d) Pendiente entre 15° a 25°: pendiente fuerte

Se puede observar este tipo de pendiente en laderas conformadas por rocas volcánico-sedimentarias. Las pendientes mayores a 25° favorece la ocurrencia de movimientos en masa como deslizamiento, derrumbes, flujos y otros (Medina y Luque, 2010).

e) Pendiente mayor a 25°: pendiente muy fuerte

Se presenta este rango de pendiente en zonas escarpadas que conformadas las laderas de los cerros conformados por rocas volcánico-sedimentarias y también en relieves conformados por rocas intrusivas. Este tipo de pendientes favorece la ocurrencia de movimientos en masa como deslizamiento, derrumbes, flujos y otros (Medina y Luque, 2010).

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 52 | 176

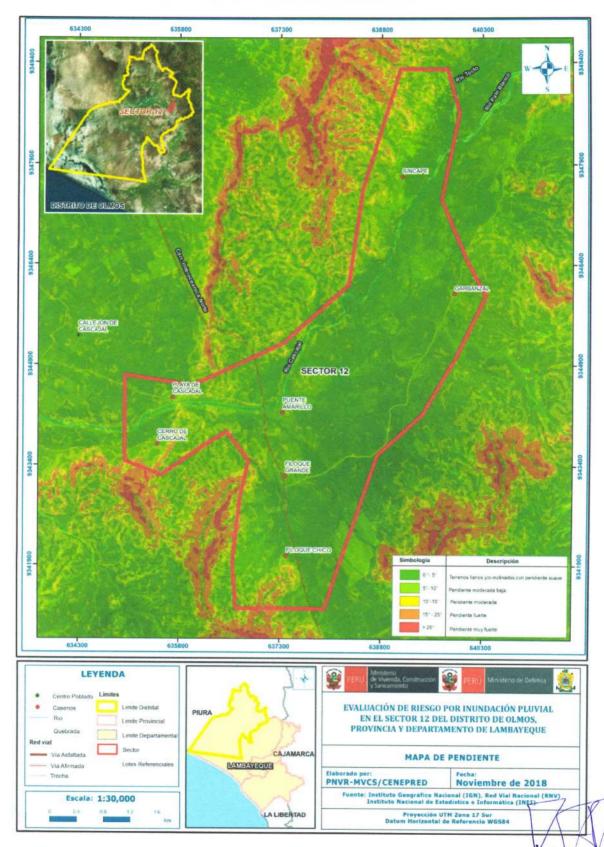


Imagen 4.- Mapa de pendiente del sector 12 del distrito Olmos.

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJNº055-2018-CENEPRED/J

2.4.4. Condiciones climatológicas

2.4.4.1. Clasificación climática

En base al Mapa de Clasificación Climática del Perú (SENAMHI, 1988), desarrollado a través del Sistema de Clasificación de Climas de Warren Thornthwaite, el sector 12 del distrito Olmos, se caracteriza por presentar un clima árido, cálido y húmedo, con lluvia deficiente en gran parte del año propio de su estacionalidad (E (d) A' H3).

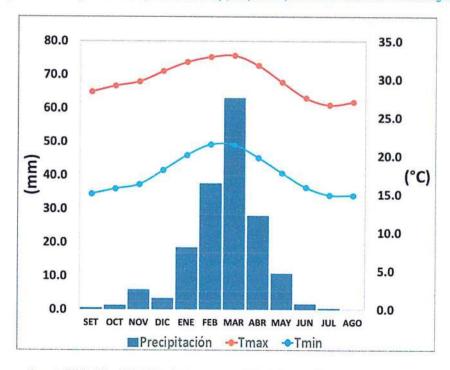
2.4.4.1.1. Clima

La temperatura máxima promedio del aire presenta ligeras fluctuaciones a lo largo del año, oscilando sus valores entre 26,7 a 33,1°C, con mayores valores en los meses de verano y disminuyendo en los meses de otoño e invierno. En cuanto a la temperatura mínima del aire, presenta similar comportamiento que la temperatura máxima, con valores promedio que fluctúan entre 14,9 a 21,5°C.

Respecto al comportamiento de las Iluvias, suele presentarse entre los meses de noviembre a mayo, siendo más intensas entre los meses de enero a marzo. Para el primer trimestre del año las Iluvias totalizan aproximadamente 119,1 mm. Los meses más secos para la zona predominan durante el invierno (junio a agosto). Anualmente acumula en promedio 170,9 mm.

(junio a agosto). Anualmente acumula en promedio 170,9 mm.

Imagen 5.- Comportamiento temporal de la temperatura del aire y precipitación promedio en la estación meteorológica Jayanca



Fuente: MINAGRI - SENAMHI, 2013. Adaptado CENEPRED, 2018.

ROXANA MILAGROS
SANTUYO MARCA
EVALUADOR DE RIESGO
RJN°055-2018-CENEPRED/J

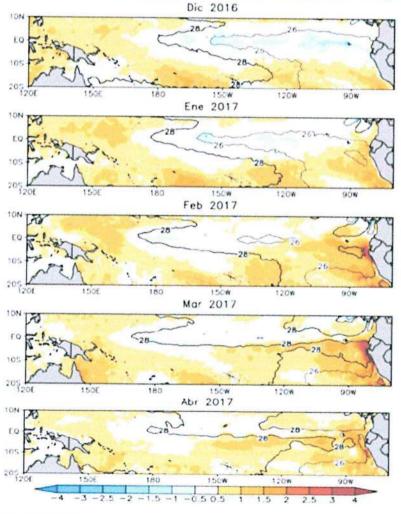
Página 54 | 176

2.4.4.1.2. Precipitaciones extremas.

En el verano 2017, se presentaron condiciones océano-atmosféricas anómalas, que establecieron la presencia de "El Niño Costero 2017", con el incremento abrupto de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) cuyos valores superaron los 26°C en varios puntos de la zona norte del mar peruano (ENFEN, 2017).

Asimismo, la TSM presentó valores sobre su normal histórica, siendo más intensas los meses de febrero y marzo 2017 (Imagen 6); situación que complementado a la presencia de los vientos del norte y la Zona de Convergencia Intertropical favorecieron una alta concentración de humedad atmosférica, propiciando un comportamiento anómalo de las lluvias, afectando éstas gran parte de la franja costera peruana. A su vez, la persistencia de un sistema atmosférico (Alta de Bolivia) configurado y posicionado en el sur de Perú propició condiciones favorables para la ocurrencia de lluvias fuertes y significativas en los Andes occidentales.

Imagen 6.- Anomalía de la Temperatura superficial del mar (°C) en el Pacífico ecuatorial, periodo diciembre 2016-abril 2017



Fuente: ENFEN, 2017

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJNº055-2018-CENEPRED/J

Página 55 | 176

El Niño Costero 2017, calificada de magnitud moderada, fue bastante similar al evento El Niño del año 1925. Sin embargo, presentó mecanismos locales y características diferentes a los eventos extraordinarios El Niño de 1982-1983 y 1997-1998 (ENFEN, 2017).

En este contexto, el sector 12 del distrito Olmos presentó lluvias intensas en el verano 2017, catalogadas como "Extremadamente Lluvioso" durante "El Niño Costero", debido a que la lluvia máxima superó los 59,3 mm en un día (percentil 99), llegando a registrar en promedio 120,8 mm aproximadamente el 01 de febrero. Asimismo, en la Imagen 7 se muestran las precipitaciones acumuladas a lo largo de la temporada Iluviosa 2017 (línea roja), las cuales superaron significativamente sus cantidades normales históricas (línea negra) e incluso superaron los acumulados de lluvia registradas en los años de "El Niño 1982-83" (línea celeste) y "El Niño 1997-98" (línea verde). En el mes de febrero 2017 se obtuvo un nuevo récord histórico de lluvias máximas en la estación meteorológica Jayanca, el cual presenta un periodo de retorno o de recurrencia de 118 años.

El evento "El Niño Costero 2017", por sus impactos asociados a las lluvias se puede considerar como el tercer "Fenómeno El Niño" más intenso de al menos los últimos cien años para el Perú (ENFEN, 2017).

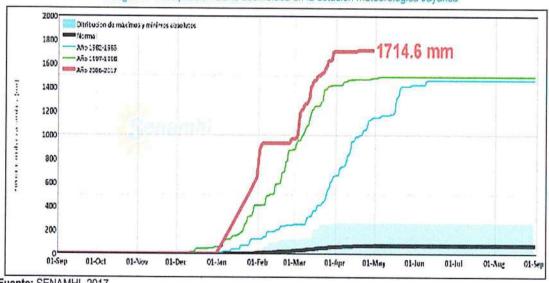


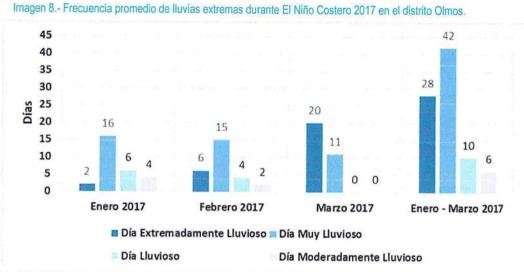
Imagen 7.- Precipitación diaria acumulada en la estación meteorológica Jayanca

Fuente: SENAMHI, 2017

Respecto a la frecuencia promedio de lluvias extremas, en la imagen 8, muestra que durante el verano 2017 los días catalogados como "Extremadamente Iluvioso" predominaron en febrero y marzo, aunado a ello persistieron días "Muy lluviosos" y "Lluviosos "que contribuyeron a la saturación del suelo.

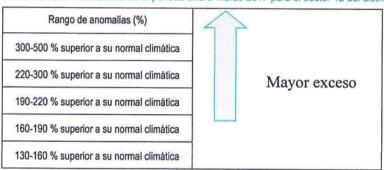
> ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 56 | 176



Fuente: SENAMHI, 2017.

Cuadro 73. Anomalías de lluvia durante el periodo enero-marzo 2017 para el sector 12 del distrito Olmos



Fuente: SENAMHI, 2017. Adaptado CENEPRED, 2018.

En el cuadro N°73, se muestra los descriptores clasificados en cinco niveles, los cuales se asocia a los rangos de anomalías de las precipitaciones expresados en forma gradual. Estos rangos nos representan cuanto se ha desviado la precipitación, durante este evento extremo, en términos porcentuales con relación a la precipitación usual de la zona (precipitación media). En los rangos con mayores valores porcentuales, las lluvias anómalas fueron mayores.

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO

Página 57 | 176

637300 638800 640300 DISTRITO DE OLIMO SECTOR 12 9343400 Anomalia de Precipitación (%) Enero - Febrero - Marzo 2017 300 - 500 220 - 300 190 - 220 160 - 190 634300 635800 637300 638800 LEYENDA EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE Caserios PIURA Sector

LAMBAYEQUE

LA LIBERTAD

Imagen 9.- Mapa de Iluvias del sector 12 del distrito Olmos.

Fuente: Elaboración propia.

Escala: 1:30,000

Via Asfaltada

Trocha

Via Afirmada

RDXANA|MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

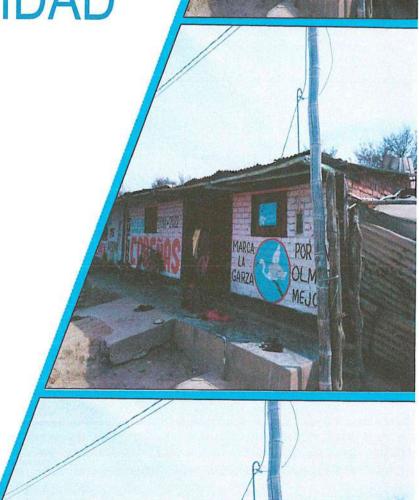
MAPA DE LLUVIAS

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

Fecha: Noviembre de 2018

Elaborado por: PNVR-MVCS/CENEPRED CAPÍTULO III:
DETERMINACIÓN DEL
NIVEL DE
PELIGROSIDAD

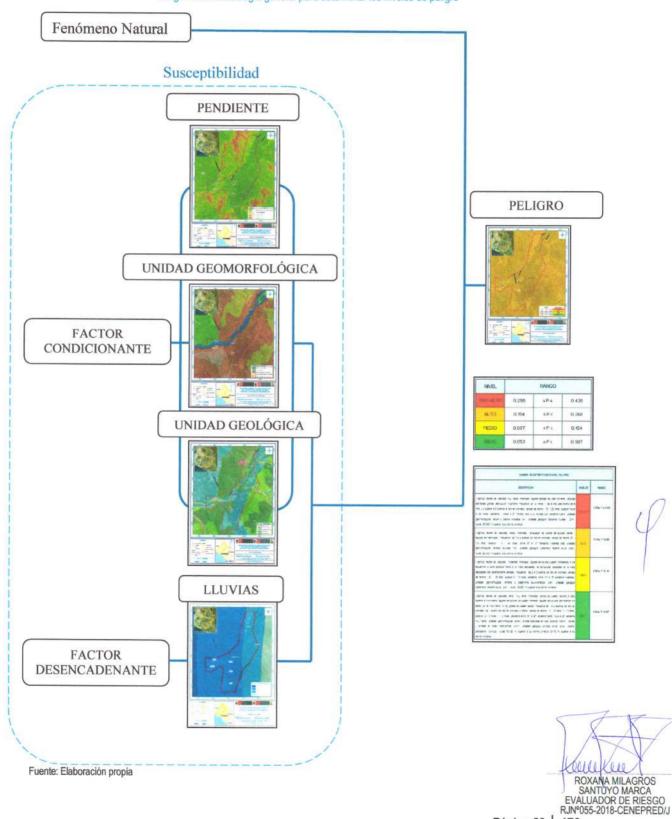


CAPÍTULO III: DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD

3.1. Metodología para la determinación de los niveles de peligro.

Para determinar los niveles de peligrosidad, se tuvo en cuenta, los siguientes pasos:

Imagen 10.-Metodología general para determinar los niveles de peligro



Página 60 | 176

3.2. Recopilación y análisis de información de la zona a evaluar

Fuente: Elaboración propia

Se recopiló información disponible: Estudios publicados por entidades técnico científicas competentes (INGEMMET, SENAMHI, INEI), información histórica, estudio de peligros, cartografía, topografía, hidrología, climatología, litología y geomorfología del área de estudio del fenómeno de lluvias intensas. Así también, se ha realizado el análisis de la información proporcionada de entidades técnicas-científicas y estudios publicados (Imagen 11).

Estudios técnicos, informes técnicos y/o Recopilación de Información artículos de investigación Recopilación de información Determinar el sistema coordenadas geográficas y el DATUM WGS84. Determinar la escala de trabajo para la caracterización del peligro. · Digitalizar los mapas de formato vectorial. Determinar la escala de trabajo para Homogenización de la el análisis de la vulnerabilidad del in formación área de estudio. Elaborar la base de datos en referida al fenómeno evaluado. Selección de parámetros Selección de parámetros para el análisis de para el análisis de peligros y peligro y vulnerabilidad vulnerabilidad Construcción de la base de Construcción de la base de datos para el datos para el inicio del inicio del geoprocesamiento geoprocesamiento

Imagen 11.-Flujograma general del proceso de análisis de información.

1/

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 61 | 176

3.3. Identificación del peligro

Para identificar y caracterizar el peligro se ha considerado la información generada por la recopilación de información en gabinete previa a la visita de campo.

En trabajo de campo se contrasto la información y se validó la información recopilada.

Del mismo modo se trabajó en coordinación con el área de Defesa Civil de la Municipalidad de Olmos para la identificación del peligro que se da en el sector 12 del distrito de Olmos, para lo cual se visitó el sector 12 conformado por 07 caseríos, identificándose como peligro latente la Inundación Pluvial, peligro que ya afecto a la población del centro poblado en FEN 2017.

3.4. Caracterización del peligro

Respecto al comportamiento de las Iluvias, suele presentarse entre los meses de noviembre a mayo, siendo más intensas entre los meses de enero a marzo. Para el primer trimestre del año las Iluvias totalizan aproximadamente 119,1 mm. Los meses más secos para la zona predominan durante el invierno (junio a agosto). Anualmente acumula en promedio 170,9 mm

El sector 12 del distrito Olmos presentó lluvias intensas en el verano 2017, catalogadas como "Extremadamente Lluvioso" durante "El Niño Costero", debido a que la lluvia máxima superó los 59,3 mm en un día (percentil 99), predominando lluvias sobre lo normal alcanzando anomalías entre 190 y 300% durante el trimestre de enero a marzo 2017, las cuales superaron significativamente sus cantidades normales históricas e incluso superaron los acumulados de lluvia registradas en los años de "El Niño 1982-83" y "El Niño 1997-98".

En el presente estudio se usará cinco parámetros de evaluación, magnitud (escala de velocidad), intensidad, frecuencia, periodo de retorno y duración, que caracterizará al peligro por Precipitación Pluvial en el sector 12 distrito de olmos, provincia y departamento de Lambayeque; la magnitud representará la dimensión o energía que puede causar daños, intensidad representara a la afectación o daños y la frecuencia representa el número de veces en el que podría ocurrir el evento en un periodo de tiempo determinado bajo un contexto de precipitaciones anómalas, o que se desvíen de su normal climática, el periodo de retorno es el tiempo en el cual se esperaría la aparición del evento y la duración del tiempo de exposición del evento vulnerable frente al peligro.

ef

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 62 | 176

3.5. Ponderación de los parámetros de evaluación de peligro

Cuadro 74.-Parámetros del peligro por fenómeno natural inundación pluvial

FENÓMENO NATURAL INUNDACIÓN PLUVIAL					
PARÁMETRO 01	PARÁMETRO 02	PARÁMETRO 03	PARÁMETRO 04	PARÁMETRO 05	
MAGNITUD (escala de velocidad)	INTENSIDAD	FRECUENCIA	PERIODO DE RETORNO	DURACIÓN	
M	1	F	Р	D	
0.416	0.262	0.161	0.099	0.062	

Fuente: Elaboracion propia

Cuadro 75.-Matriz de comparación de pares del fenómeno natural inundación pluvial

PARÁMETRO	М	1	F	Р	D	VECTOR PRIORIZACIÓN (PONDERACIÓN)	VECTOR SUMA PONDERADA	RELACIÓN DE CONSISTENCIA	
М	1	2	3	4	5	0.416	2.13	IC=	0.017
	1/2	1	2	3	4	0.262	1.34	RC=	0.015
F	1/3	1/2	1	2	3	0.161	0.81	RC<0.10	CUMPLE
Р	1/4	1/3	1/2	1	2	0.099	0.50		
D	1/5	1/4	1/3	1/2	1	0.062	0.31		
						1.000			

Fuente: Elaboración propia

a) Magnitud (escala de velocidad)

Cuadro 76.-Parámetro de evaluación de la magnitud

PARÁM	ETRO 01	MAGNITUD (Escala de Velocidad)	PESO PONDE 0.416	
S	M1	Muy rápido	PESO M1	0.470
ORE	M2	Rápido	PESO M2	0.258
RIPT	M3	Moderada	PESO M3	0.150
DESCRIPTORES	M4	Lenta	PESO M4	0.075
	M5	Muy lenta	PESO M5	0.047
	•		SUMA	1.000

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 77.-Matriz de comparación de pares de la de la magnitud (escala de velocidad)

PARÁMETR O	M1	M2	M3	M4	M5	VECTOR PRIORIZACIÓN (PONDERACIÓN)	VECTOR SUMA PONDERADA	RELACIÓN DI CONSISTENC	
M1	1	3	4	5	7	0.470	2.55	IC=	0.056
M2	1/3	1	3	4	5	0.258	1.40	RC=	0.050
M3	1/4	1/3	1	3	4	0.150	0.77	RC<0.10	CUMPLE
M4	1/5	1/4	1/3	1	2	0.075	0.38		
M5	1/7	1/5	1/4	1/2	1	0.047	0.24		

1.000

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 63 | 176

b) Intensidad

Cuadro 78.-Parámetro de evaluación de la intensidad

Evacuación es posible, estructuras, bienes y equipos son destruidos Algunas estructuras pueden mantenerse, si se encuentran a corta distancia frente a la masa desplazada, las estructuras localizadas en la masa desplazada son extensamente dañadas Correctivos pueden llevarse a cabo durante el movimiento, algunas estructuras se pueden mantener. Algunas estructuras permanentes sin daños por el movimiento, si hay grietas se pueden	PESO PONI = 0.2	TO THE OWNER OF THE OWNER OWNER OF THE OWNER OWN
Algunas estructuras pueden mantenerse, si se encuentran a corta distancia frente a la masa desplazada, las estructuras localizadas en la masa desplazada son extensamente dañadas Correctivos pueden llevarse a cabo durante el movimiento, algunas estructuras se pueden mantener. Algunas estructuras permanentes sin daños por el movimiento, si hay grietas se pueden	PESO I1	0.426
Algunas estructuras permanentes sin daños por el movimiento, si hay grietas se pueden	PESO I2	0.259
Algunas estructuras permanentes sin daños por el movimiento, si hay grietas se pueden	PESO I3	0.159
13	PESO I4	0.097
	PESO I5	0.059
	SUMA	1.000

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 79.-Matriz de comparación de pares de la de la intensidad

PARÁMETRO	11	12	13	14	15	VECTOR PRIORIZACIÓN (PONDERACIÓN)	VECTOR SUMA PONDERADA	RELACIÓN DE CONSISTENCIA	
11	1	2	3	4	6	0.426	2.16	IC=	0.012
12	1/2	1	2	3	4	0.259	1.32	RC=	0.011
13	1/3	1/2	1	2	3	0.159	0.80	RC<0.10	CUMPLE
14	1/4	1/3	1/2	1	2	0.097	0.49		
15	1/6	1/4	1/3	1/2	1	0.059	0.30		
	1					1.000			

Fuente: Elaboración propia

c) Frecuencia

Cuadro 80.-Parámetro de evaluación de la frecuencia

PARÁMET	TRO 03	FRECUENCIA	PESO PONDERAD = 0.161		
(O	F1	Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o superior a 5 eventos al año en promedio	PESO F1	0.446	
O.K.E.	F2	De 3 a 4 eventos por año en promedio	PESO F2	0.269	
RIPTO	F3	De 2 a 3 eventos por año en promedio	PESO F3	0.151	
DESCRIPTORES	F4	De 1 a 2 eventos por año en promedio	PESO F4	0.083	
B	F5	De 1 evento por año en promedio o inferior	PESO F5	0.051	
			SUMA	1.000	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 81.-Matriz de comparación de pares de la de la frecuencia

PARÁMETRO	F1	F2	F3	F4	F5	VECTOR PRIORIZACIÓN (PONDERACIÓN)	VECTOR SUMA PONDERADA		CIÓN DE STENCIA
F1	1	2	4	5	6	0.446	2.31	IC=	0.024
F2	1/2	1	2	4	5	0.269	1.38	RC=	0.022
F3	1/4	1/2	1	2	4	0.151	0.77	RC<0.10	CUMPLE
F4	1/5	1/4	1/2	1	2	0.083	0.42		
F5	1/6	1/5	1/4	1/2	1	0.051	0.26		

1.000

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 64 | 176

d) Periodo de retorno

Cuadro 82.-Parâmetro de evaluación de periodo de retorno

PARÁM	ETRO 04	PERIODO DE RETORNO	PESO PONDE 0.099	
"	P1	100 - 200 años	PESO P1	0.457
SRES	P2	50 - 100 años	PESO P2	0.249
SIPT(P3	30 - 50 años	PESO P3	0.146
DESCRIPTORES	P4	10 - 30 años	PESO P4	0.090
ō	P5	0 - 10 años	PESO P5	0.058
			SUMA	1.000

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 83.-Matriz de comparación de pares de periodo de retorno

PARÁMETRO	P1	P2	P3	P4	P5	VECTOR PRIORIZACIÓN (PONDERACIÓN)	VECTOR SUMA PONDERADA	A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	CIÓN DE STENCIA
P1	1	2	4	5	6	0.457	2.34	IC=	0.016
P2	1/2	1	2	3	4	0.249	1.27	RC=	0.014
P3	1/4	1/2	1	2	3	0.146	0.74	RC<0.10	CUMPLE
P4	1/5	1/3	1/2	1	2	0.090	0.45		
P5	1/6	1/4	1/3	1/2	1	0.058	0.29		
						1.000	 		

Fuente: Elaboración propia

e) Duración

Cuadro 84.-Parámetro de evaluación de periodo de retorno

PARÁM	ETRO 05	DURACIÓN	PESO PONDE 0.062	
S	D1	Mayor a 24 horas	PESO D1	0.439
SRE	D2	10 - 24 horas	PESO D2	0.255
DESCRIPTORES	D3	5 - 10 horas	PESO D3	0.156
ESCI	D4	2 - 5 horas	PESO D4	0.092
	D5	1 - 2 horas	PESO D5	0.058
			SUMA	1.000

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 85.-Matriz de comparación de pares de duración

PARÁMETRO	D1	D2	D3	D4	D5	VECTOR PRIORIZACIÓN (PONDERACIÓN)	VECTOR SUMA PONDERADA		CIÓN DE STENCIA
D1	1	2	3	5	6	0.439	2.23	IC=	0.012
D2	1/2	1	2	3	4	0.255	1.30	RC=	0.010
D3	1/3	1/2	1	2	3	0.156	0.79	RC<0.10	CUMPLE
D4	1/5	1/3	1/2	1	2	0.092	0.46		
D5	1/6	1/4	1/3	1/2	1	0.058	0.29		

1.000

Fuente: Elaboración propia

ROXAMA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 65 | 176

f) Ponderación de parámetros de evaluación

Cuadro 86.-Valor del parámetro de evaluación del fenómeno natural de inundación pluvial

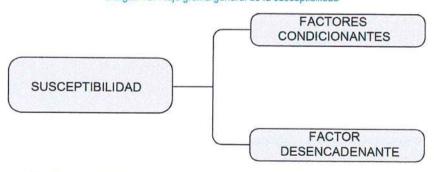
PARÁ	METRO 01	PARÁMETRO 02		PARÁMETRO 03		PARÁMETRO 04		PARÁMETRO 05		
	D (ESCALA DE OCIDAD)	INTE	NSIDAD	FRECI	JENCIA	The second second	DDO DE ORNO	DURA	DURACION	
PARÁMETRO	DESCRIPTOR	PARÁMETRO	DESCRIPTOR	PARÁMETRO	DESCRIPTOR	PARÁMETRO	DESCRIPTOR	PARÁMETRO	DESCRIPTOR	VALOR
	0.470		0.426		0.446		0.457		0.439	0.45
	0.258		0.259		0.269		0.249		0.255	0.25
0.416	0.150	0.262	0.159	0.161	0.151	0.099	0.146	0.062	0.156	0.15
	0.075		0.097		0.083		0.090		0.092	0.08
	0.047		0.059		0.051		0.058		0.058	0.05

Fuente: Elaboración propia

3.6. Susceptibilidad del territorio

Para la evaluación de la susceptibilidad del sector 12, distrito de Olmos se consideraron los siguientes factores:

Imagen 12.-Flujo grama general de la susceptibilidad



Fuente: Elaboración propia

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

A continuación se desarrolla la matriz de comparación de pares, la matriz de normalización, índice de consistencias y los pesos ponderados de cada descriptor. Para el proceso de cálculo de los pesos ponderados se utiliza la tabla desarrollada por Saaty.

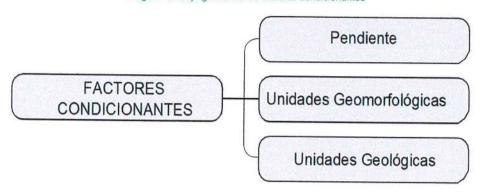
ROXANA MILAGROS
SANTUYO MARCA
EVALUADOR DE RIESGO
RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 66 | 176

3.6.1. Análisis de los factores condicionantes

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

Imagen 13.-Flujo grama de los factores condicionantes



Fuente: Elaboración propia

3.6.1.1. Ponderación de los parámetros condicionantes

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

Cuadro 87.-Parámetros de los factores condicionantes

	FACTORES CONDICIONAN	TES
PARÁMETRO 01	PARÁMETRO 02	PARÁMETRO 03
PENDIENTE	UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	UNIDADES GEOLOGICA
PE	UGM	UGG
0.624	0.239	0.137

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 88.-Matriz de comparación de pares de los parámetros condicionantes

PARÁMETRO	PE	UGM	UGG	VECTOR PRIORIZACIÓN (PONDERACIÓN)	VECTOR SUMA PONDERADA	RELACIÓN DE	CONSISTENCIA
PE	1	3	4	0.624	1.891	IC=	0.009
UGM	1/3	1	2	0.239	0.722	RC=	0.017
UGG	1/4	1/2	1	0.137	0.413	RC<0.04	CUMPLE
				1.000			

Fuente: Elaboración propia

e

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 67 | 176

a) Pendiente

Cuadro 89.-Parámetro de evaluación de la pendiente

PARÁMETRO 01		METRO 01 PENDIENTE		PESO PONDERADO = 0.624		
co	PE1	0 a 5° Terreno llano cy/o inclinado con pendiente suave	PESO PE1	0.451		
DESCRIPTORES	PE2	Entre 5° a 10° Pendiente moderado baja	PESO PE2	0.274		
ZIPT.	PE3	PE3 Entre 10° a 15° Pendiente moderado	PESO PE3	0.153		
ESCI	PE4	Entre 15° a 25° Pendiente fuerte	PESO PE4	0.079		
	PE5	Mayor a 25° Pendiente muy fuerte	PESO PE5	0.043		
			SUMA	1.000		

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 90.- Matriz de comparación de pares de la pendiente

PARÁMETRO	PE1	PE2	PE3	PE4	PE5	VECTOR PRIORIZACIÓN (PONDERACIÓN)	VECTOR SUMA PONDERADA		CIÓN DE STENCIA
PE1	1	3	4	5	6	0.451	2.54	IC=	0.089
PE2	1/3	1	3	5	6	0.274	1.54	RC=	0.080
PE3	1/4	1/3	1	3	5	0.153	0.81	RC<0.10	CUMPLE
PE4	1/5	1/5	1/3	1	3	0.079	0.40		
PE5	1/6	1/6	1/5	1/3	1	0.043	0.22		
				_		1.000			

Fuente: Elaboración propia

b) Unidades geomorfológicas

Cuadro 91.-Parámetro de evaluación de las unidades geomorfológicas.

P	ARÁMETRO 02	RO 02 UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS		RADO =
70	UGM1	Llanura o planicie inundable (PI-i)	PESO UGM1	0.386
ORES	UGM2	Terrazas aluviales (T-al)	PESO UGM2	0.322
RIPTO	UGM3	Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial (P-at)	PESO UGM3	0.159
DESCRIPTORES	UGM4	Colina y lomada disectadas en roca volcánica (RCLD-rm)	PESO UGM4	0.087
ä	UGM5	Colinas y lomadas en rocas metamorficas (RCL-rm)	PESO UGM5	0.047
			SUMA	1.000

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 92.-Matriz de comparación de pares de las unidades geomorfológicas.

PARÁMETRO	UGM1	UGM2	UGM3	UGM4	UGM5	VECTOR PRIORIZACIÓN (PONDERACIÓN)	VECTOR SUMA PONDERADA	1000000	CIÓN DE STENCIA
UGM1	1	2	3	4	5	0.386	2.09	IC=	0.067
UGM2	1/2	1	3	5	7	0.322	1.75	RC=	0.060
UGM3	1/3	1/3	1	3	4	0.159	0.84	RC<0.10	CUMPLE
UGM4	1/4	1/5	1/3	-1	3	0.087	0.44		
UGM5	1/5	1/7	1/4	1/3	1	0.047	0.24		

1.000

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJNº055-2018-CENEPRED/J

Página 68 | 176

c) Unidades geológicas

Cuadro 93.-Parámetro evaluación de las unidades geológicas.

PARÁN	METRO 03 UNIDADES GEOLÓGICAS		PESO PONDERADO = 0.137		
S	UGG1	Depósitos fluviales (Qr-fl)	PESO UGG1	0.434	
DESCRIPTORES	UGG2	Cuaternario reciente aluvial (Q-al2)	PESO UGG2	0.310	
RIPT	UGG3	Cuaternario reciente aluvial (Q-al1)	PESO UGG3	0.127	
ESCI	UGG4	Complejo Olmos (Oi-co)	PESO UGG4	0.078	
۵	UGG5	Tonalita-Granodiorita (KP-to/gd)	PESO UGG5	0.051	
			suma	1.00	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 94.-Matriz de comparación de pares de las unidades geológicas

PARÁMETRO	UGG1	UGG2	UGG3	UGG4	UGG5	VECTOR PRIORIZACIÓN (PONDERACIÓN)	VECTOR SUMA PONDERADA		CIÓN DE STENCIA
UGG1	1	2	4	5	6	0.434	2.26	IC=	0.027
UGG2	1/2	1	3	5	6	0.310	1.60	RC=	0.024
UGG3	1/4	1/3	1	2	3	0.127	0.65	RC<0.10	CUMPLE
UGG4	1/5	1/5	1/2	1	2	0.078	0.39		
UGG5	1/6	1/6	1/3	1/2	1	0.051	0.26		
					VALUE	1.000			

Fuente: Elaboración propia

d) Ponderación de los factores condicionantes

Cuadro 95.- Valores de los parámetros del factor condicionante

PARÁMETRO 01 PENDIENTE		PARÁM	ETRO 02	PARÁM	ETRO 03	Parelle	
		UNIDADES GEO	MORFOLÓGICAS	UNIDADES (VALOR		
PARÁMETRO	DESCRIPTOR	PARÁMETRO	DESCRIPTOR	PARÁMETRO	DESCRIPTOR		
	0.451		0.386	0.137	0.434	0.433	
	0.274		0.322		0.310	0.290	
0.623	0.153	0.239	0.159		0.127	0.151	
	0.079		0.087		0.078	0.081	
	0.043	1	0.047		0.051	0.045	
						1 000	

Fuente: Elaboración propia

3.6.2. Análisis del factor desencadenante

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

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 69 | 176

Imagen 14.-Flujo grama del factor desencadenante

FACTOR
DESENCADENANTE
Lluvias

Fuente: Elaboración propia

3.6.2.1. Ponderación de los parámetros desencadenantes

Se utilizó el análisis del método jerárquico para determinar el escenario más probable de acuerdo los datos que sucedieron el trimestre enero a marzo del año 2017, durante el Niño Costero 2017, las lluvias superaron sus cantidades normales, presentándose un exceso significativo de lluvias. Donde se muestra los 5 descriptores clasificados en cinco niveles, los cuales se asocia a los rangos de anomalías de las precipitaciones expresados en forma gradual. Estos rangos nos representan cuanto se ha desviado la precipitación, durante este evento extremo, en términos porcentuales con relación a la precipitación usual de la zona (precipitación media). En los rangos con mayores valores porcentuales, las lluvias anómalas fueron mayores

Por lo cual se realizara el método de jerarquía analíticas de Saaty en la ponderación de variables de Iluvias anómalas para el escenario más probable en el cual suceda el fenómeno natural de inundación pluvial.

Cuadro 96.-Parámetro del factor desencadenante

FACTOR DESENCADENANTE	
PARÁMETRO 01	
LLUVIAS	
LL	
1.000	
	PARÁMETRO 01 LLUVIAS LL

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 97.-Parámetro de evaluación del parámetro lluvia.

PARÁI	METRO 01	ETRO 01 LLUVIAS		ADO = 1
	LL1	300-500 % superior a su normal climática	PESO LL1	0.416
ORES	LL2	220-300 % superior a su normal climática	PESO LL2	0.262
DESCRIPTORES	LL3	190-220 % superior a su normal climática	PESO LL3	0.161
DESC	LL4	160-190 % superior a su normal climática	PESO LL4	0.099
	LL5	130-160 % superior a su normal climática	PESO LL5	0.062
	the state of the s			/

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPREDA

Página 70 | 176

SUMA

Cuadro 98.-Matriz de comparación de pares del parámetro lluvia.

PARÁMETRO	LL1	LL2	LL3	LL4	LL5	VECTOR PRIORIZACIÓN (PONDERACIÓN)	VECTOR SUMA PONDERADA		CIÓN DE STENCIA
LL1	1	2	3	4	5	0.416	2.13	IC=	0.017
LL2	1/2	1	2	3	4	0.262	1.34	RC=	0.015
LL3	1/3	1/2	1	2	3	0.161	0.81	RC<0.10	CUMPLE
LL4	1/4	1/3	1/2	1	2	0.099	0.50		
LL5	1/5	1/4	1/3	1/2	1	0.062	0.31		
						1.000			

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 99.- Ponderación del parámetro del factor desencadenante.

PARÁMETRO 01 LLUVIAS		
		VALOR
PARÁMETRO	DESCRIPTOR	
	0.416	0.416
	0.262	0.262
1.000	0.161	0.161
	0.099	0.099
	0.062	0.062
		1.000

Fuente: Elaboración propia

3.6.3. Ponderación de los valores de la susceptibilidad

Cuadro 100.- Ponderación de los parámetros de la susceptibilidad

FACTOR CONDICIONANTE		FACTOR DESENCADENANTE		V/41.0D	
VALOR	PESO	VALOR	PESO	VALOR	
0.433		0.416		0.425	
0.290	1	0.262	1	0.276	
0.151	0.500	0.161	0.500	0.156	
0.081		0.099	1	0.090	
0.045		0.062		0.054	
1.000		1.000		1.000	

Fuente: Elaboración propia

3.7. Identificación de los elementos expuestos

Determinado los niveles de peligro y estratificado de los niveles dentro del área de estudio, se identificó los elementos expuestos dentro del sector 12 del distrito Olmos comprende a los elementos expuestos susceptibles (Población, viviendas, institución educativa, centro de salud, caminos rurales, servicios públicos básicos, entre otros) que se encuentren en la zona potencial del impacto al peligro Inundación por Pluvial, y que podrían sufrir los efectos ante la ocurrencia o manifestación del peligro.

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 71 | 176

3.7.1. Elementos expuestos susceptibles a nivel social

A continuación se muestran los principales elementos expuestos susceptibles del nivel social ubicados en el sector 12 del distrito Olmos.

a) Población.

Censo INEI 2015

La población que se encuentra en área de influencia del sector 12 del distrito de Olmos, según el censo del 2015 indica 2231 habitantes, los cuales son considerados como elementos expuestos ante el impacto del peligro inundación pluvial.

Cuadro 101.-Cuadro de elementos expuestos población

NÚMERO	CENTROS POBLADOS	HOMBRES	MUJERES	POBLACIÓN
1	CASERÍO PLAYA DE CASCAJAL	151	155	306
2	CASERÍO CERRO CASCAJAL	98	103	201
3	CASERÍO PUENTE AMARILLO	93	105	198
4	CASERÍO FILOQUE CHICO	97	91	188
5	CASERÍO FILOQUE GRANDE	153	182	335
6	CASERÍO GARBANZAL	200	196	396
7	CASERÍO SINCAPE	301	306	607
	TOTAL DE POBLACIÓN	1093	1133	2231

Fuente: INEI.2015.

b) Vivienda censo 2015 INEI.

El sector 12 del distrito de Olmos, según el censo de 2015 indica, 840 viviendas, la mayoría de estas son independientes.

Cuadro 102.- Cuadro de elementos expuestos viviendas

NÚMERO	CENTROS POBLADOS	TOTAL DE VIVIENDAS
1	CASERÍO PLAYA DE CASCAJAL	88
2	CASERÍO CERRO CASCAJAL	58
3	CASERÍO PUENTE AMARILLO	56
4	CASERÍO FILOQUE CHICO	54
5	CASERÍO FILOQUE GRANDE	105
6	CASERÍO GARBANZAL	122
7	CASERÍO SINCAPE	158
	TOTAL DE VIENDAS	641

Fuente: INEI.2015.

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/

Página 72 | 176

Trabajo de campo.

Con la información recopilada en campo, el promedio de personas por viviendas varía entre 5 a 12 personas que habitan en cada vivienda, se analizó 633 predios de las cuales existen, 4 Instituciones educativas, 1 Institución, 2 capillas, 1 cementerio, 1 posta, 1 reservorio de agua, en las cuales existen un promedio de 1.54 viviendas que hacen un total de 975 viviendas y 3539 personas que habitan en la zona, los datos calculados son netamente referenciales para los fines de cálculo y estimación de la elementos expuestos a la fecha.

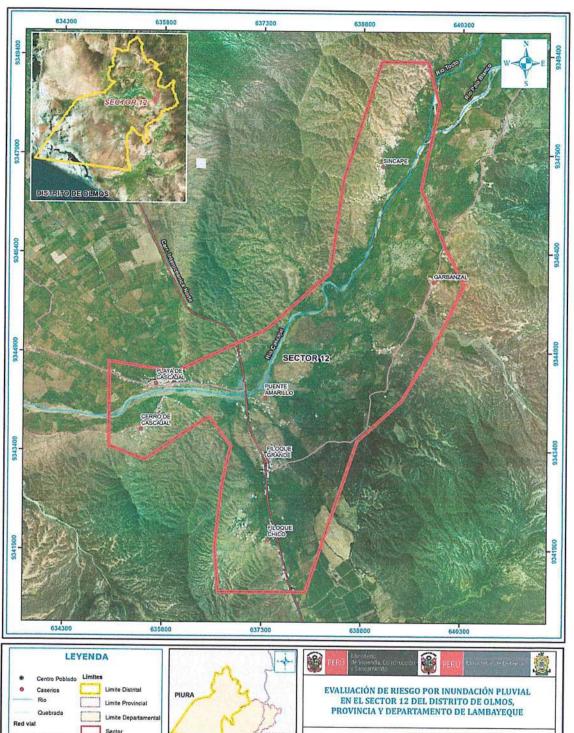
Cuadro 103.- Cuadro de elementos expuestos estimados en campo.

OBJETO DE EVALUACIÓN	PREDIOS	PROMEDIO	ELEMENTOS ANALIZADOS	CANTIDAD DE POBLACIÓN
PREDIOS	633	1.54	975 VIVIENDAS	3539
I.E	4	1	4 I.E	0
CAPILLA	2	1	2 CAPILLAS	0
CEMENTERIO	1	1	1 CEMENTERIO	0
POSTA	1	1	1 POSTA	0
RESERVORIO	2	1	2 RESERVORIO	0
TOTAL	643		985	3539 PERSONA

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 73 | 176

Imagen 15.- Mapa de elementos expuestos del sector 12 del distrito Olmos.





3.8. Definición de escenarios

De las anomalías de lluvias producidas dentro del sector 12 del distrito Olmos en el verano 2017, catalogadas como "Extremadamente Lluvioso" durante "El Niño Costero", **predominando lluvias sobre lo normal** alcanzando anomalías entre 190 y 300% durante el trimestre de enero a marzo 2017, por lo cual se toma como referencia este escenario para poder simular los daños probables que pueda ocurrir en circunstancias similares al trimestre de enero a marzo 2017.

3.9. Niveles de peligro.

Para el presente caso, se ha considerado los parámetros y descriptores del fenómeno natural y la susceptibilidad para poder obtener los valores de peligro y por ende los niveles de peligro.

Cuadro 104.- Valores de los parámetros del peligro

				VALOR PE	LIGRO			
FENÓMENO	NATURAL	FACT	ORES DE LA	SUSCEPTIBILI	DAD			
INUNDACIÓ		FACT		FACT DESENCAL		SUSCEI	PTIBILIDAD	VALOR DEL PELIGRO
VALOR	PESO	VALOR	PESO	VALOR	PESO	VALOR	PESO	
0.451		0.433		0.416		0.425		0.438
0.259		0.290	1	0.262	1	0.276		0.268
0.152	0.500	0.151	0.500	0.161	0.500	0.156	0.500	0.154
0.085		0.081		0.099		0.090		0.087
0.053		0.045		0.062		0.054		0.053
1.000		1.000		1.000		1.000		1.000

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 105.- Niveles de peligro

NIVEL		RANGO	
MUY ALTO	0.268	≤P≤	0.438
ALTO	0.154	≤ P <	0.268
MEDIO	0.087	≤P<	0.154
BAJO	0.053	≤P<	0.087

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 75 | 176

3.10. Estratificación del nivel del peligro.

Cuadro 106.-Cuadro de estratificación del peligro

CUADRO DE ESTRATIFICACIÓN DEL PELIGRO	CUADRO DE ESTRATIFICACIÓN DEL PELIGRO					
DESCRIPCIÓN	NIVELES	RANGO				
Magnitud (escala de velocidad) muy rápido, intensidad algunas pérdidas de vidas humanas, velocidad demasiado grande, destrucción importante, frecuencia por lo menos 1 vez al año cada evento de el niño y/o superior a 5 eventos al año en promedio, periodo de retorno 100 - 200 años, duración mayor a 24 horas, pendiente menor a 5° (terreno llano cy/o inclinado con pendiente suave), unidades geomorfológicas llanura o planicie inundable (pl-i), unidades geológicas Depósitos fluviales (Qr-fl), lluvias 300-500 % superior a su normal climática.	MUY ALTO	0.268≤ P ≤ 0.438				
Magnitud (escala de velocidad) rápido, intensidad evacuación es posible, estructuras, bienes y equipos son destruidos, frecuencia de 3 a 4 eventos por año en promedio, periodo de retorno, 50-100 años, duración 10-24 horas, entre 5° a 10° (pendiente moderado baja), unidades geomorfológicas terrazas aluviales (t-al), unidades geológicas Cuaternario reciente aluvial (q-al2), lluvias 220-300 % superior a su normal climática	ALTO	0.154≤ P <0.268				
Magnitud (escala de velocidad) moderada, intensidad algunas estructuras pueden mantenerse, si se encuentran a corta distancia frente a la masa desplazada, las estructuras localizadas en la masa desplazada son extensamente dañadas, frecuencia de 2 a 3 eventos por año en promedio, periodo de retorno 30 - 50 años, duración 5 - 10 horas, pendiente entre 10° a 15° (pendiente moderado), unidades geomorfológicas vertiente o piedemonte aluvio-torrencial (p-at), unidades geológicas Cuaternario reciente aluvial (q-al1), lluvias 190-220 % superior a su normal climática.	MEDIO	0.087≤ P <0.154				
Magnitud (escala de velocidad) lenta, muy lenta, intensidad, correctivos pueden llevarse a cabo durante el movimiento, algunas estructuras se pueden mantener, algunas estructuras permanentes sin daños por el movimiento, si hay grietas se pueden reparar, frecuencia de 1 a 2 eventos por año en promedio, de 1 evento por año en promedio o inferior, periodo de retorno, 10 - 30 años, 0-10 años, duración, 2 - 5 horas, 1- 2 horas, pendiente entre 15° a 25° (pendiente fuerte, mayor a 25°, pendiente muy fuerte), unidades geomorfológicas colina y lomada disectadas en roca volcánica (rcld-rm), colinas y lomadas en rocas metamórficas (rcl-rm), unidades geológicas complejo olmos (oi-co), tonalitagranodiorita (kp-to/gd), lluvias 160-190 % superior a su normal climática 130-160 % superior a su normal climática.	BAJO	0.053≤ P <0.087				

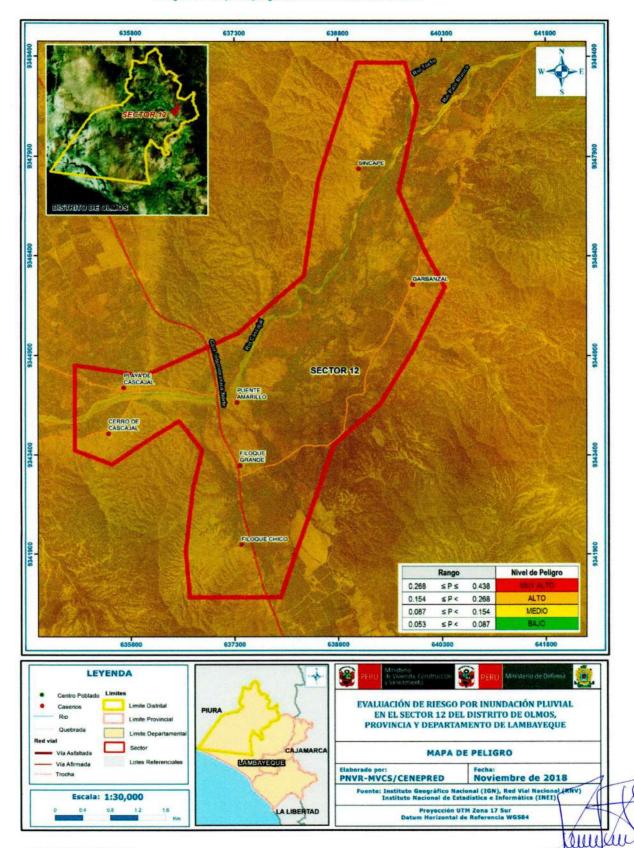
Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

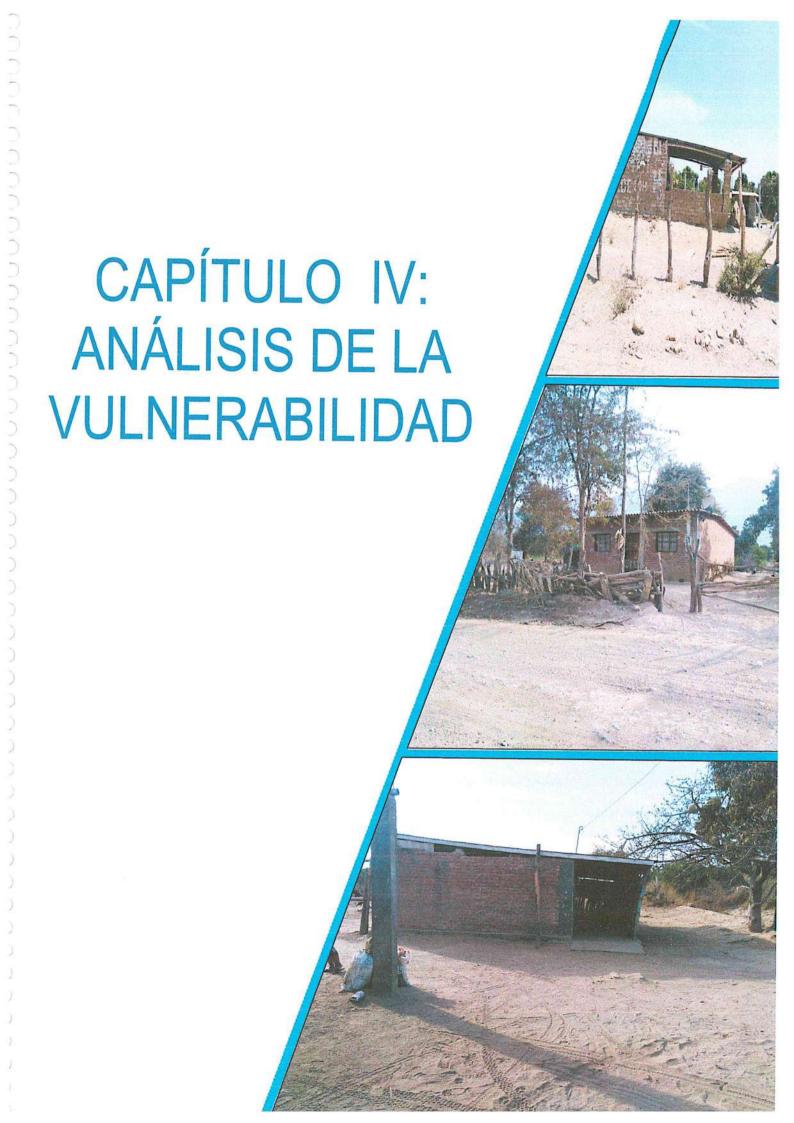
Página 76 | 176

3.11. Mapa de peligro.

Imagen 16.- Mapa de peligro del sector 12 del distrito Olmos.



Fuente: Elaboración propia.



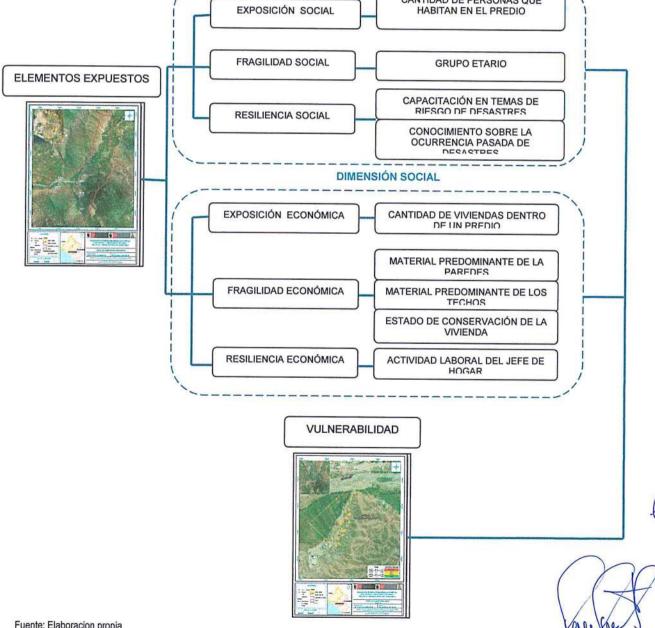
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD.

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

4.1. Metodología para el análisis de vulnerabilidad del área de influencia

Para efectos de analizar la vulnerabilidad de los elementos expuestos respecto al ámbito de estudio, se ha desarrollado la siguiente metodología.

Imagen 17.-Metodología del análisis de la vulnerabilidad **DIMENSIÓN ECONÓMICA** CANTIDAD DE PERSONAS QUE EXPOSICIÓN SOCIAL HABITAN EN EL PREDIO FRAGILIDAD SOCIAL **GRUPO ETARIO ELEMENTOS EXPUESTOS** CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIFSGO DE DESASTRES RESILIENCIA SOCIAL CONOCIMIENTO SOBRE LA OCURRENCIA PASADA DE



Fuente: Elaboracion propia

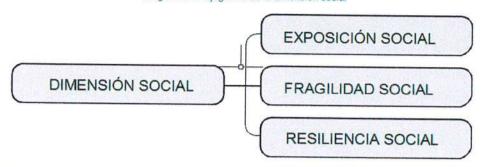
ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 79 | 176

4.2. Análisis de la dimensión social

Para el análisis de la vulnerabilidad en su dimensión social, se evaluaron los siguientes parámetros:

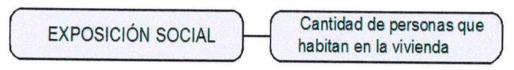
Imagen 18.- Flujograma de la dimensión social



Fuente: Elaboración propia

4.2.1. Análisis de la exposición en la dimensión social

Imagen 19.-Flujograma de la exposición social



Fuente: Elaboración propia

4.2.1.1. Ponderación de la exposición en la dimensión social.

Cuadro 107.-Parámetro exposición social

EXPOSICIÓN SOCIAL	
PARÁMETRO 01	
CANTIDAD DE PERSONAS QUE HABITAN	EN EL PREDIC
СР	
1.000	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 108.-Parámetro de evaluación de cantidad de personas que habitan en la vivienda

PARÁ	METRO 01	CANTIDAD DE PERSONAS QUE HABITAN EN EL PREDIO	PESO PONDER	ADO = 1
"	CP1	Mas de 10 personas	PESO CP1	0.451
DESCRIPTORES	CP2	7 a 10 personas	PESO CP2	0.274
SIPT(CP3	4 a 6 personas	PESO CP3	0.153
SCF	CP4	2 a 3 personas	PESO CP4	0.079
	CP5	1 personas	PESO CP5	0.043
		-	SUMA	1.000

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 80 | 176

Cuadro 109.-Matriz de comparación de pares de personas que habitan en la vivienda

PARÁMETRO	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	VECTOR PRIORIZACIÓN (PONDERACIÓN)	VECTOR SUMA PONDERADA		CIÓN DE STENCIA
CP1	1	3	4	5	6	0.451	2.54	IC=	0.089
CP2	1/3	1	3	5	6	0.274	1.54	RC=	0.080
CP3	1/4	1/3	1	3	5	0.153	0.81	RC<0.10	CUMPLE
CP4	1/5	1/5	1/3	1	3	0.079	0.40		
CP5	1/6	1/6	1/5	1/3	1	0.043	0.22		
						1.000			

Cuadro 110.-Ponderación de los parámetros de la exposición social

PARÁM	IETRO 01	5575
CANTIDAD DE PERSONAS (VALOR	
PARÁMETRO	DESCRIPTOR	
	0.451	0.451
	0.274	0.274
1.000	0.153	0.153
	0.079	0.079
	0.043	0.043
		1.000

Fuente: Elaboración propia

4.2.2. Análisis de la fragilidad en la dimensión social.

Imagen 20.-Flujograma de la fragilidad social

FRAGILIDAD SOCIAL Grupo Etario

Fuente: Elaboración propia

4.2.2.1. Ponderación de la fragilidad en la dimensión social

Cuadro 111.-Parámetro de la fragilidad social

FRAGILIDAD SOCIAL	
PARÁMETRO 01	Falls.
GRUPO ETARIO	
GE	
1.000	

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 81 | 176

Cuadro 112.-Parámetro de evaluación del grupo etario.

PARÁN	METRO 01	GRUPO ETARIO	PESO PONDE	RADO =
co	GE1	De 0 años a 5 años y Mayores de 65 años	PESO GE1	0.451
ORE	GE2	De 5 años a 12 años y de 60 años a 65 años	PESO GE2	0.274
SIPT(GE3	De 12 años a 15 años y 50 años a 60 años	PESO GE3	0.153
DESCRIPTORES	GE4	De 15 años a 30 años	PESO GE4	0.079
	GE5	De 30 años a 50 años	PESO GE5	0.043
			SUMA	1.000

Cuadro 113.-Matriz de comparación de pares del grupo etario

PARÁMETRO	GE1	GE2	GE3	GE4	GE5	VECTOR PRIORIZACIÓN (PONDERACIÓN)	VECTOR SUMA PONDERADA		CIÓN DE STENCIA
GE1	1	3	4	5	6	0.451	2.54	IC=	0.089
GE2	1/3	1	3	5	6	0.274	1.54	RC=	0.080
GE3	1/4	1/3	1	3	5	0.153	0.81	RC<0.10	CUMPLE
GE4	1/5	1/5	1/3	1	3	0.079	0.40	V	
GE5	1/6	1/6	1/5	1/3	1	0.043	0.22		
						1,000			

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 114.-Ponderación del parámetro de la fragilidad social

FRAGILIE PARÁI	VALOR	
PARÁMETRO	DESCRIPTOR	
	0.451	0.451
	0.274	0.274
1.000	0.153	0.153
	0.079	0.079
	0.043	0.043
		1.000

Fuente: Elaboración propia

4.2.3. Análisis de la resiliencia en la dimensión social.

Imagen 21.-Flujograma general del proceso de análisis de información

RESILIENCIA SOCIAL

Conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 82 | 176

4.2.3.1. Ponderación de la resiliencia en la dimensión social

Cuadro 115.-Parâmetros de la resiliencia social

RESILIENCIA SOCIAL						
PARÁMETRO 01	PARÁMETRO 02					
CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES	CONOCIMIENTO SOBRE LA OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES					
CR	COP					
0.500	0.500					

Fuente: Elaboración propia

a) Capacitación en temas de riesgo de desastres

Cuadro 116.-Parâmetro de evaluación de capacitación en temas de riesgo de desastre.

PARÁM	ETRO 01	CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES	PESO PONDERA	DO = 0.5
"	CR1	Nunca realiza capacitación en temas de riesgo de desastres	PESO CR1	0.451
ORES	CR2	Cada 5 años realiza capacitación en temas de riesgo de desastres	PESO CR2	0.274
SIPT(CR3	Cada 3 años realiza capacitación en temas de riesgo de desastres	PESO CR3	0.153
DESCRIPTORES	CR4	Cada 2 años realiza capacitación en temas de riesgo de desastres	PESO CR4	0.079
8	CR5	Una (1) vez por año realiza capacitación en temas de riesgo de desastres	PESO CR5	0.043
			SUMA	1.000

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 117.-Matriz de comparación de pares de capacitación en temas de riesgo de desastre

PARÁMETRO	CR1	CR2	CR3	CR4	CR5	VECTOR PRIORIZACIÓN (PONDERACIÓN)	VECTOR SUMA PONDERADA	RELACIÓN DE CONSISTENCIA	
CR1	1	3	4	5	6	0.451	2.54	IC=	0.089
CR2	1/3	1	3	5	6	0.274	1.54	RC=	0.080
CR3	1/4	1/3	1	3	5	0.153	0.81	RC<0.10	CUMPLE
CR4	1/5	1/5	1/3	1	3	0.079	0.40		
CR5	1/6	1/6	1/5	1/3	1	0.043	0.22		
						1.000	<u> </u>		

Fuente: Elaboración propia

b) Conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres

Cuadro 118.-Parámetro de evaluación de conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres

PARÁMETRO 02 CONOCIMIENT		CONOCIMIENTO SOBRE LA OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES	PESO PONDERADO = 0		
S	COP1	Siempre Ocurre (Todos los años)	PESO COP1	0.414	
ORE	COP2	Continuamente Ocurre (De 1 a 3 años)	PESO COP2	0.314	
RIPT	COP3	Regularmente ocurre (De 4 a 9 años)	PESO COP3	0.135	
DESCRIPTORES	COP4	Pasó alguna vez (Mayor a 10 años)	PESO COP4	0.088	
	COP5	Nunca ha pasado	PESO COP5	0.048	
			SUMA	1.000	

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 83 | 176

Cuadro 119.-Matriz de comparación de pares de evaluación de conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres

PARÁMETRO	COP1	COP2	COP3	COP4	COP5	VECTOR PRIORIZACIÓN (PONDERACIÓN)	VECTOR SUMA PONDERADA	RELACIÓN DE CONSISTENCIA	
COP1	1	2	3	5	6	0.414	2.18	IC=	0.041
COP2	1/2	1	3	5	6	0.314	1.66	RC=	0.037
COP3	1/3	1/3	1	2	3	0.135	0.70	RC<0.10	CUMPLE
COP4	1/5	1/5	1/2	1	3	0.088	0.45		7.
COP5	1/6	1/6	1/3	1/3	1	0.048	0.24		
						1.000			

c) Ponderación de los parámetros de la resiliencia social

Cuadro 120.-Ponderación de los parámetros de la resiliencia social

PARÁM	ETRO 01	PARÁM	ETRO 02	
CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES		OCURRENCIA PASADA DE		
PARÁMETRO	DESCRIPTOR	PARÁMETRO	DESCRIPTOR	
	0.451		0.414	0.432
	0.274		0.314	0.294
0.500	0.153	0.500	0.135	0.144
	0.079		0.088	0.084
	0.043		0.048	0.046
				1.000

Fuente: Elaboración propia

4.2.4. Ponderación de los valores de la dimensión social

Cuadro 121.-Parámetros de la dimensión social

DIMENSIÓN SOCIAL								
EXPOSICIÓN SOCIAL	FRAGILIDAD SOCIAL	RESILIENCIA SOCIAL						
ES	FS	RS						
0.623	0.239	0.137						

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 122.-Matriz de comparación de pares de los parámetros de la dimensión social

PARÁMETRO	ES	FS	RS	VECTOR PRIORIZACIÓN (PONDERACIÓN)	VECTOR SUMA PONDERADA	166 (167) (167)	CIÓN DE STENCIA
ES	1	3	4	0.623	1.891	IC=	0.009
FS	1/3	1	2	0.239	0.722	RC=	0.017
RS	1/4	1/2	1	0.137	0.413	RC<0.04	CUMPLE

1.000

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 84 | 176

"Informe de Evaluación de Riesgo por Inundación Pluvial en el Sector 12 del Distrito Olmos, Provincia y Departamento de Lambayeque"

Cuadro 123.-Ponderación de los parámetros de la dimensión social

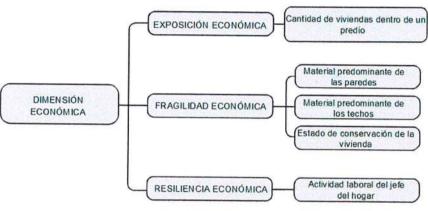
0.9-4			DIMENSIÓN SOCIA	L TOWN		
EXPOSICIÓN	N SOCIAL	FRAGILIDAD SOCIAL		RESILIENCI	RESILIENCIA SOCIAL	
VALOR	PESO	VALOR	PESO	VALOR	PESO	DIMENSIÓN SOCIAL
0.451		0.451		0.432		0.448
0.274		0.274	1 [0.294		0.277
0.153	0.623	0.153	0.239	0.144	0.137	0.152
0.079		0.079	1 i	0.084	1	0.080
0.043		0.043	1 1	0.046	1	0.043
1.000		1.000		1.000		1.000

Fuente: Elaboración propia

4.3. Análisis de la dimensión económica

Para el análisis de la vulnerabilidad en su dimensión económica, se evaluaron los siguientes parámetros

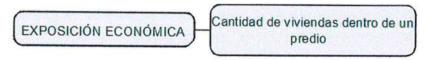
Imagen 22.-Flujograma del analisis de la dimensión económica



Fuente: Elaboración propia

4.3.1. Análisis de la exposición en la dimensión económica

Imagen 23.-Flujograma de la exposición exposición económica



Fuente: Elaboración propia

4.3.1.1. Ponderacion de la exposición en la dimensión económica

Cuadro 124.-Parámetros de exposición económica

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 125.-Parámetro de evaluación de cantidad de viviendas dentro de un predio.

PARÁMETRO 01		ARÁMETRO 01 CANTIDAD DE VIVIENDAS DENTRO DE UN PREDIO		PESO PONDERADO		
S	LE1	Más de 10 viviendas	PESO LE1	0.451		
S	LE2	8 a 10 viviendas	PESO LE2	0.274		
RIPT	LE3	5 a 7 viviendas	PESO LE3	0.153		
DESCRIPTORES	LE4	2 a 4 vivienadas	PESO LE4	0.079		
ō	LE5	1 vivienda	PESO LE5	0.043		
			SUMA	1.000		

Cuadro 126.-Matriz de comparación de pares cantidad de viviendas dentro de un predio

PARÁMETRO	LE1	LE2	LE3	LE4	LE5	VECTOR PRIORIZACIÓN (PONDERACIÓN)	VECTOR SUMA PONDERADA	Cantilly of Fabruary	CIÓN DE STENCIA
LE1	1	3	4	5	6	0.451	2.54	IC=	0.089
LE2	1/3	1	3	5	6	0.274	1.54	RC=	0.080
LE3	1/4	1/3	1	3	5	0.153	0.81	RC<0.10	CUMPLE
LE4	1/5	1/5	1/3	1	3	0.079	0.40		
LE5	1/6	1/6	1/5	1/3	1	0.043	0.22		
						1.000			

Fuente: Elaboración propia

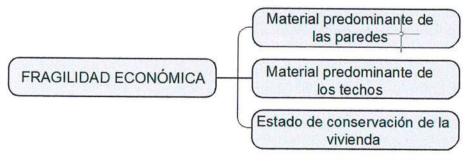
Cuadro 127.-Ponderación del parámetro de exposición económica.

PARÁM				
CANTIDAD DE VIVIENDA	CANTIDAD DE VIVIENDAS DENTRO DE UN PREDIO			
PARÁMETRO	DESCRIPTOR			
	0.451	0.451		
	0.274	0.274		
1.000	0.153	0.153		
	0.079	0.079		
	0.043	0.043		
		1.000		

Fuente: Elaboración propia

4.3.2. Análisis de la fragilidad en la dimensión económica

Imagen 24.-Flujograma de la fragilidad económica



Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 86 | 176

4.3.2.1. Ponderacion de la fragilidad económica

Cuadro 128.-Parámetros de la fragilidad económica

	FRAGILIDAD ECONÓMICA	
PARÁMETRO 01	PARÁMETRO 02	PARÁMETRO 03
MATERIAL PREDOMINANTE DE LAS PAREDES	MATERIAL PREDOMINANTE DE LOS TECHOS	ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA
MP	MT	EC
0.623	0.239	0.137

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 129.-Matriz de comparación de pares de los parámetros de la fragilidad económica

PARÁMETRO	MP	MT	EC	VECTOR PRIORIZACIÓN (PONDERACIÓN)	VECTOR SUMA PONDERADA	RELACIÓN DE CONSISTENCIA	
MP	1	3	4	0.623	1.891	IC=	0.009
MT	1/3	1	2	0.239	0.722	RC=	0.017
EC	1/4	1/2	1	0.137	0.413	RC<0.04	CUMPLE
				1.000			

Fuente: Elaboración propia

a) Material predominante de las paredes

Cuadro 130.-Parámetro de evaluación del material predominante de las paredes.

PARÁMETRO 01		MATERIAL PREDOMINANTE DE LAS PAREDES	PESO POND = 0.62	
S	MP1	Estera, madera o triplay	PESO MP1	0.451
MP2 MP4 MP4	Adobe o tapia	PESO MP2	0.274	
RIPT	MP3	Quincha (caña con barro)	PESO MP3	0.153
ESC	MP4	Piedra con cemento	PESO MP4	0.079
MP5	MP5	Ladrillo o bloque de cemento	PESO MP5	0.043
			SUMA	1.000

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 131.-Matriz de comparación de pares del material predominante de las paredes

PARÁMETRO	MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	VECTOR PRIORIZACIÓN (PONDERACIÓN)	VECTOR SUMA PONDERADA		IÓN DE STENCIA
MP1	1	3	4	5	6	0.451	2.54	IC=	0.089
MP2	1/3	1	3	5	6	0.274	1.54	RC=	0.080
MP3	1/4	1/3	1	3	5	0.153	0.81	RC<0.10	CUMPLE
MP4	1/5	1/5	1/3	1	3	0.079	0.40		
MP5	1/6	1/6	1/5	1/3	1	0.043	0.22		

1.000

Fuente: Elaboración propia

ROXANA/MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 87 | 176

el

b) Material predominante de los techos

Cuadro 132.-Parámetro de evaluación del material predominante de los techos.

PAF	ARÁMETRO 02 MATERIAL PREDOMINANTE DE LOS TECHOS		PESO PONDERADO = 0.239		
so _	MT1	Estera u otro material	PESO MT1	0.386	
R L	MT2	Plástico	PESO MT2	0.322	
RPT	MT3	Madera	PESO MT3	0.159	
DESCRIPTORES	MT4	Paja	PESO MT4	0.087	
	MT5	Calamina	PESO MT5	0.047	
			SUMA	1.000	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 133.-Matriz de comparación de pares del material predominante de los techos.

PARÁMETRO	MT1	MT2	МТ3	MT4	MT5	VECTOR PRIORIZACIÓN (PONDERACIÓN)	VECTOR SUMA PONDERADA	101100000000000000000000000000000000000	IÓN DE STENCIA
MT1	1	2	3	4	5	0.386	2.09	IC=	0.067
MT2	1/2	1	3	5	7	0.322	1.75	RC=	0.060
MT3	1/3	1/3	1	3	4	0.159	0.84	RC<0.10	CUMPLE
MT4	1/4	1/5	1/3	1	3	0.087	0.44		No.
MT5	1/5	1/7	1/4	1/3	1	0.047	0.24		
						1,000		ļ	

Fuente: Elaboración propia

c) Estado de conservación vivienda

Cuadro 134.-Parámetro de evaluación del estado de conservación vivienda.

PARÁM	PARÁMETRO 03 ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA		PESO PONDE 0.137	RADO =
S	EC1	Muy Mala	PESO EC1	0.434
ORE	EC2	Mala	PESO EC2	0.310
RIPT	EC3	Regular	PESO EC3	0.127
DESCRIPTORES	EC4	Buena	PESO EC4	0.078
_	EC5	Muy Buena	PESO EC5	0.051
			SUMA	1.00

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 135.-Matriz de comparación de pares del estado de conservación vivienda

PARÁMETRO	EC1	EC2	EC3	EC4	EC5	VECTOR PRIORIZACIÓN (PONDERACIÓN)	VECTOR SUMA PONDERADA	AND	CIÓN DE STENCIA
EC1	1	2	4	5	6	0.434	2.26	IC=	0.027
EC2	1/2	1	3	5	6	0.310	1.60	RC=	0.024
EC3	1/4	1/3	1	2	3	0.127	0.65	RC<0.10	CUMPLE
EC4	1/5	1/5	1/2	1	2	0.078	0.39		
EC5	1/6	1/6	1/3	1/2	1	0.051	0.26		

1.000

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS \$ANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 88 | 176

d) Ponderación de los parámetros de la fragilidad económica

Cuadro 136.- Ponderación de los parámetros de la fragilidad económica

		VALOR DEL F	FRAGILIDAD ECONO	ÓMICA		
PARÁMETRO 01 MATERIAL PREDOMINANTE DE LAS PAREDES		PARÁM	ETRO 02	PARÁM	ETRO 03	S. Dies
			DOMINANTE DE ECHOS	ESTADO DE C	VALOR	
PARÁMETRO	DESCRIPTOR	PARÁMETRO	DESCRIPTOR	PARÁMETRO	DESCRIPTOR	
	0.451	0.239	0.386	0.137	0.434	0.433
	0.274		0.322		0.310	0.290
0.623	0.153		0.159		0.127	0.151
	0.079		0.087		0.078	0.081
	0.043		0.047		0.051	0.045
						1.000

Fuente: Elaboración propia

4.3.3. Análisis de la resiliencia en la dimensión económica

Imagen 25.-Flujograma de la resiliencia económica

RESILIENCIA ECONÓMICA Actividad laboral del jefe del hogar

Fuente: Elaboración propia

4.3.3.1. Ponderación de la resiliencia económica.

Cuadro 137.-Parámetro de la Resiliencia Económica

RESILIENCIA ECONÓMICA	
PARÁMETRO 01	A
ACTIVIDAD LABORAL DEL JEFE DEL H	OGAF
AL	
1.000	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 138.-Parámetro de evaluación de la actividad laboral del jefe del hogar.

PARÁMETRO 01		RÁMETRO 01 ACTIVIDAD LABORAL DEL JEFE DEL HOGAR		RADO =
S	AL1	Agricultura, ganaderia, pesca	PESO AL1	0.451
ORES	AL2	Hospedajes y restaurantes	PESO AL2	0.274
RIPT		Comercio al por mayor y menor	PESO AL3	0.153
DESCRIPT	AL4	Empresas de servicios	PESO AL4	0.079
	AL5	Otros	PESO AL5	0.043
			SLIMA	1,000

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 89 | 176

"Informe de Evaluación de Riesgo por Inundación Pluvial en el Sector 12 del Distrito Olmos, Provincia y Departamento de Lambayeque"

Cuadro 139.-Matriz de comparación de pares de la actividad laboral del jefe del hogar

PARÁMETRO	AL1	AL2	AL3	AL4	AL5	VECTOR PRIORIZACIÓN (PONDERACIÓN)	VECTOR SUMA PONDERADA		CIÓN DE STENCIA
AL1	1	3	4	5	6	0.451	2.54	IC=	0.089
AL2	1/3	1	3	5	6	0.274	1.54	RC=	0.080
AL3	1/4	1/3	1	3	5	0.153	0.81	RC<0.10	CUMPLE
AL4	1/5	1/5	1/3	1	3	0.079	0.40		
AL5	1/6	1/6	1/5	1/3	1	0.043	0.22		
						1,000		ļ	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 140.-Ponderación del parametro de la resiliencia económica

PARÁMI			
ACTIVIDAD LABORAL	VALOR		
PARÁMETRO	DESCRIPTOR		
	0.451	0.451	
	0.274	0.274	
1.000	0.153	0.153	
	0.079	0.079	
	0.043	0.043	
		1.000	

Fuente: Elaboración propia

4.3.4. Ponderación de los valores de la dimensión económica

Cuadro 141.-Parámetros de la Resiliencia Económica

	DIMENSIÓN ECONÓMICA	
EXPOSICIÓN ECONÓMICA	FRAGILIDAD ECONÓMICA	RESILIENCIA ECONÓMICA
EE	FE	RE
0.623	0.239	0.137

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 142.-Matriz de comparación de pares de los parámetros de la resiliencia económica

PARÁMETRO	EE	FE	RE	VECTOR PRIORIZACIÓN (PONDERACIÓN)	VECTOR SUMA PONDERADA	3360 3847 5653	CIÓN DE STENCIA
EE	1	3	4	0.623	1.891	IC=	0.009
FE	1/3	1	2	0.239	0.722	RC=	0.017
RE	1/4	1/2	1	0.137	0.413	RC<0.04	CUMPLE
				1,000			

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJNº055-2018-CENEPRED/J

Página 90 | 176

Cuadro 143.-Ponderación de los parámetros de la dimensión económica

		DIM	IENSIÓN ECONÓI	MICA			
EXPOSICIÓN ECONÓMICA		FRAGILIDAD ECONÓMICA		RESILIENCIA ECONÓMICA			
VALOR	PESO	VALOR	VALOR PESO		PESO	VALOR	
0.451		0.433	0.239	0.451		0.447	
0.274		0.290		0.274	1	0.278	
0.153	0.623	0.151		0.153	0.137	0.152	
0.079		0.081		0.079	1	0.080	
0.043		0.045		0.043	1 1	0.044	
1.000		1.000		1.000		1.000	

4.4. Niveles de vulnerabilidad

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

Cuadro 144.-. Parámetros de los niveles de vulnerabilidad

NIVELES DE VULNERABILIDAD		
DIMENSIÓN SOCIAL	DIMENSIÓN ECONÓMICA	
DS	DE	
0.500	0.500	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 145.-Ponderación de los parámetros de los niveles de vulnerabilidad

DIMENSIÓN SOCIAL		DIMENSIÓN ECONÓMICA		WHOR
VALOR	PESO	VALOR	PESO	VALOR
0.448	0.500	0.447		0.447
0.277		0.278		0.277
0.152		0.152	0.500	0.152
0.080		0.080] [0.080
0.043		0.044		0.043
1.000		1.000		1.000

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 146.-Matriz de niveles de vulnerabilidad

NIVEL		RANGO	
MUY ALTO	0.277	≤V≤	0.447
ALTO	0.152	≤ V <	0.277
MEDIO	0.080	≤ V <	0.152
BAJO	0.043	≤ V <	0.080

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 91 | 176

4.5. Estratificación de la vulnerabilidad

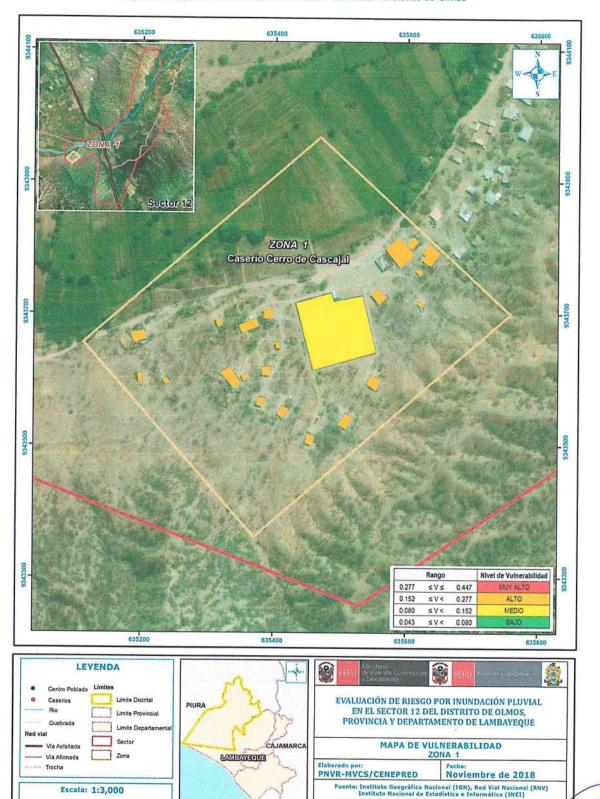
Cuadro 147.-Cuadro de estratificación de la vulnerabilidad.

CUADRO DE ESTRATIFICACIÓN DE VULNERABILIDA	AD	
DESCRIPCIÓN	NIVELES	RANGO
Cantidad de personas que habitan en el predio, mas de 10 personas, grupo etario ,de 0 años a 5 años y mayores de 65 años, capacitación en temas de riesgo de desastres, nunca realiza capacitación en temas de riesgo de desastres, conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres, siempre ocurre (todos los años), cantidad de viviendas dentro de un predio ,mas de 10 viviendas, material predominante de las paredes, estera, madera o triplay, material predominante de los techos estera u otro material, estado de conservación vivienda muy mala, actividad laboral del jefe del hogar, agricultura, ganaderia, pesca.	MUY ALTO	0.277≤ V ≤ 0.447
Cantidad de personas que habitan en el predio, 7 a 10 perosnas, grupo etario ,de 5 años a 12 años y de 60 años a 65 años, capacitación en temas de riesgo de desastres, cada 5 años realiza capacitación en temas de riesgo de desastres, conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres, continuamente ocurre (de 1 a 3 años), cantidad de viviendas dentro de un predio ,8 a 10 viviendas , material predominante de las paredes, adobe o tapia, material predominante de los techos plástico, estado de conservación vivienda mala, actividad laboral del jefe del hogar,hospedajes y restaurantes.	ALTO	0.152≤ V <0.277
Cantidad de personas que habitan en el predio, 4 a 6 personas, grupo etario ,de 12 años a 15 años y 50 años a 60 años, capacitación en temas de riesgo de desastres, cada 3 años realiza capacitación en temas de riesgo de desastres, conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres, regularmente ocurre (de 4 a 9 años), cantidad de viviendas dentro de un predio ,5 a 7 viviendas , material predominante de las paredes, quincha (caña con barro), material predominante de los techos madera, estado de conservación vivienda regular, actividad laboral del jefe del hogar,comercio al por mayor y menor.	MEDIO	0.08≤ V <0.152
Cantidad de personas que habitan en el predio, 2 a 3 personas, 1 personas, grupo etario ,de 15 años a 30 años,de 30 años a 50 años, capacitación en temas de riesgo de desastres, cada 2 años realiza capacitación en temas de riesgo de desastres, una (1) vez por año realiza capacitación en temas de riesgo de desastres, conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres, pasó alguna vez (mayor a 10 años), nunca ha pasado, cantidad de viviendas dentro de un predio ,2 a 4 viviendas,1 vivienda, material predominante de las paredes, piedra con cemento, ladrillo o bloque de cemento, material predominante de los techos paja, calamina, estado de conservación vivienda buena, muy buena, actividad laboral del jefe del nogar, empresas de servicios, otros	BAJO	0.043≤ V <0.08

Fuente: Elaboración propia

4.6. Mapa de vulnerabilidad

Imagen 26.-Mapa de vulnerabilidad de la zona 1 del sector 12 distrito de Olmos



LA LIBERTAD

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGRÓS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

9344100 ZONA 2 Caserio Cerro de Cascajal 9343900 Rango Nivel de Vulnerabilidad 0.277 0.447 ≤V≤ 0.152 0.277 SV< ALTO 0.080 SV< 0.152 MEDIO 0.043 ≤ V < 0.080 635400 635800 636000 LEYENDA Centro Poblado EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL Caserios PIURA EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 2 Via Afirmada LAMBAYEQUE Elaborado por: PNVR-MVCS/CENEPRED Fecha: Noviembre de 2018 Trocha Escala: 1:3,000 Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84 LA LIBERTAD

Imagen 27.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 2 del sector 12 distrito de Olmos

636400 Rio Cascafal Sector 12 ZONA 3 Caserio Cerro de Cascajal Nivel de Vuinerabilidad 9343700 0.277 ≤V≤ 0.447 9343700 0.152 0.277 ≤V< ALTO 0.080 SVC 0.152 0.043 ≤V< 0.080 635800 636200 636400 LEYENDA EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE Caserios PIURA MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 3 Via Afirmada LAMBAYEQUE Elaborado por: PNVR-MVCS/CENEPRED Fecha: Noviembre de 2018 Trocha Escala: 1:3,000 Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84 LA LIBERTAD

Imagen 28.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 3 del sector 12 distrito de Olmos

635000 Sector 12 ZONA 4 Caserio Playa de Cascajal 9344500 9344300 Nivel de Vulnerabilidad 0.277 SVS 0.447 0.152 ≤V< 0.277 ALTO MEDIO 0.080 SV< 0.152 0.043 SV< 0.080 BAJO 634800 635400 LEYENDA EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE Caserios MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 4 Via Afirmada L'AMBAYEQUE Elaborado por: PNVR-MVCS/CENEPRED Noviembre de 2018 Trocha Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Escala: 1:2,500 Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84 LA LIBERTAD

Imagen 29.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 4 del sector 12 distrito de Olmos

635600 635800 Sector 12 ZONA 5 Caserio Playa de Cascajal 9344500 तिक विद्याद्वाति Nivel de Vulnerabilidad 0.277 ≤V≤ 0.447 0.152 ≤ V < 0.277 0.080 0.152 MEDIO sv« 0.043 ≤V< 0.080 635400 635600 635800 LEYENDA EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PIURA EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE Sector MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 5 LAMBAYEOUE Via Afirmada Elaborado por: PNVR-MVCS/CENEPRED Noviembre de 2018

LA LIBERTAD

Imagen 30.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 5 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

Escala: 1:2,500

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV)
Instituto Nacional de Estadistica e Informática (INEI)

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

636000 636200 Sector 12 ZONA 6 Caserio Playa de Cascajal Rio Cascafal 9344300 Nivel de Vulnerabilidad 0.277 ≤V≤ 0.447 0.152 ≤ V < 0.277 0.080 ≤V< 0.152 MEDIO 0.043 ≤ V < 0.080 636000 LEYENDA EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PIURA EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE Limite Provincial Limite Departamen MAPA DE VULNERABILIDAD Zona ZONA 6 LAMBAYEQUE Via Afirmada

PNVR-MVCS/CENEPRED

LA LIBERTAD

Imagen 31.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 6 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

Trocha

Escala: 1:2,000

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Noviembre de 2018

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadístico e Informática (INEI)

> Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WG584

Sector 12 ZONA 7 Caserio Playa de Cascajal Rib Cascajal Nivel de Vuinerabilidad 9344100 0.277 SVS 0.447 0.152 0.277 sv< ALTO 0.080 SV< 0.152 MEDIO 0.043 ≤V< 0.080 SAJO 636400 LEYENDA Centro Poblado Caserios EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL PIURA EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 7 Via Afirmada LAMBAYEQUE Noviembre de 2018 Trocha PNVR-MVCS/CENEPRED Escala: 1:2,500 Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WG584 LA LIBERTAD

Imagen 32.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 7 del sector 12 distrito de Olmos

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Dell

636800 637000 Sector 12 9344900 ZONA 8 Caserio Playa de Cascajal 9344700 Nivel de Vulnerabilidad 0.277 0.447 SVS 0.152 ≤V< 0.277 ALTO 0.080 ≤V< 0.152 0.043 ≤ V < 0.080 636800 637000 LEYENDA Caserios EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

LAMBAYEQUE

LA LIBERTAD

Imagen 33.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 8 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

Via Afirmada

Escala: 1:2,500

Trocha

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 8

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

> Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

Noviembre de 2018

Elaborado por: PNVR-MVCS/CENEPRED

637200 637400 Sector 12 ZONA 9 Caserio Playa de Cascajal Nivel de Vuinerabilidad 9344700 0.447 ≤V≤ 0.152 ≤V< 0.277 ALTO 0.080 SV< 0.152 MEDIO 0.043 SV< 0.080 637200 637400 637800 637600 LEYENDA EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PIURA Limite Provincial Limite Departam MAPA DE VULNERABILIDAD Via Asfaltada ZONA 9 Via Afirmada LAMBAYEQUE Fecha: Noviembre de 2018 PNVR-MVCS/CENEPRED Escala: 1:2,500 Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

LA LIBERTAD

Imagen 34.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 9 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WG584

637200 637400 Sector 12 Rio Cascajal 9344100 ZONA 10 Caserio Puente Amarillo Nivel de Vulnerabilidad 0.277 SVS 0.447 0.152 sv« 0.277 ALTO 0.080 sv< 0.152 MEDIO 0.043 sv< 0.080 BAJO 636800 637200 637400 LEYENDA Centro Poblado EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE Caserios PIURA MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 10 Via Afirmada LAMBAYEQUE Trocha Pocha: Noviembre de 2018 PNVR-MVCS/CENEPRED

LA LIBERTAD

Imagen 35.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 10 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

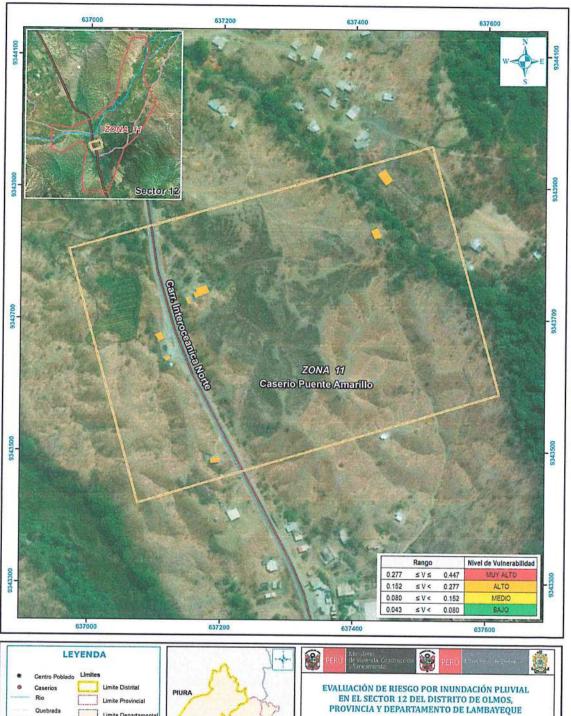
Escala: 1:3,000

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV)
Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Proyección UTN Zona 17 Sur
Datum Horizontal de Referencia WGS84

Imagen 36.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 11 del sector 12 distrito de Olmos



Ouebrada
Red vial

Via Asfentada

Via Asfentada

Trocha

Limite Departamental

Via Asfentada

Via Asfentada

Via Asfentada

Trocha

LAUBERTAD

Escala: 1:3,000

O 003 008 012

LAUBERTAD

EN EL SECTOR 2 DEL DISTRITO DE OLMOS,
PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

MAPA DE VULNERABILIDAD

ZONA 11

Elaborado por:
PNVR-MVCS/CENEPRED

Founte: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV)
Instituto Nacional de Estadistica e Informática (INEI)

Proyección UTH Zona 17 Sur
Datum Horizontal de Referencia WGS84

Fuente: Elaboración propia

637400 Sector 12 ZONA 12 Caserio Filoque Grande Rango Nivel de Vulnerabilidad 0.277 ≤V≤ 0.447 0.152 ≤V< 0.277 0.080 ≤ V < 0.152 0.043 ≤ V < 0.080 637200 637400 637600 LEYENDA EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 12 Zona LAMBAYEOUE Fecha: Noviembre de 2018 Trocha Elaborado por: PNVR-MVCS/CENEPRED Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Escala: 1:3,000 LA LIBERTAD

Imagen 37.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 12 del sector 12 distrito de Olmos

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

637600 638000 Sector 12 9343900 ZONA 13 Caserio Puente Amarillo 9343500 Rango Nivel de Vuinerabilidad 0.277 ≤ V ≤ 0.447 0.152 0.277 ALTO ≤V< 0.080 0.152 MEDIO SV< 0.043 SV< 0.080 637600 637800 638200 LEYENDA EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PIURA PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 13 PAMERAMENTE Fecha: Noviembre de 2018 Trocha PNVR-MVCS/CENEPRED Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Escala: 1:3,000

LA LIBERTAD

Imagen 38.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 13 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

637400 637600 Sector 12 9342900 ZONA 14 Conception of the Conc Rango Nivel de Vuinerabilidad 0.277 ≤ V ≤ 0.447 0.152 0.277 ≤ V < 0.080 0.152 sv« MEDIC 0.043 ≤ V < 0.080 637000 637200 637400 637600 LEYENDA EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 14 LAMBAYEOUE Fecha: Noviembre de 2018 PNVR-MVCS/CENEPRED Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Escala: 1:3,000 LA LIBERTAD Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

Imagen 39.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 14 del sector 12 distrito de Olmos

637200 Sector 12 ZONA 15 Caserio Filoque Chico Nivel de Vuinerabilidad svs 0.447 0.152 0.277 ALTO SV< 0.080 0.152 SV< MEDIO 0.043 sv< 0.080 636800 637000 637400 LEYENDA EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 15 PAMERAMENTE Fecha: Noviembre de 2018 PNVR-MVCS/CENEPRED Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEY) Escala: 1:3,000 LA LIBERTAD Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

Imagen 40.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 15 del sector 12 distrito de Olmos

637200 637600 Sector 12 ZONA 16 Caserio Filoque Chico Rango Nivel de Vulnerabilidad 0.277 ≤V≤ 0.447 0.152 0.277 ALTO SV< 0.080 MEDIC SV< 0.152 0.043 ≤V< 0.080 637200 637600 637800 LEYENDA EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PIURA MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 16 Via Asfaltada LAMBAYEQUE Via Afirmada Fecha: Noviembre de 2018 PNVR-MVCS/CENEPRED Escala: 1:3,000 Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

LA LIBERTAD

Imagen 41.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 16 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

200

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

637800 Sector 12 9341700 Caserio Filoque Chico Nivel de Vulnerabilidad 0.277 SVS 0.447 0.152 sv< 0.277 ALTO 0.080 sv« 0.152 0.043 SV< 0.080 637400 637600 LEYENDA 9 EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 17 LAMBAYEOUE Via Afirmada Elaborado por: PNVR-MVCS/CENEPRED Trocha Fecha: Noviembre de 2018 Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Escala: 1:3,000 LA LIBERTAD Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

Imagen 42.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 17 del sector 12 distrito de Olmos

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

638400 Sector 12 9342700 ZONA 18 Caserio Filoque Grande Nivel de Vulnerabilidad SVS 0.447 0.152 0.277 ALTO ≤V< 0.080 sv< 0.152 MEDIO 0.043 sv< 0.080 638400 LEYENDA EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PIURA Sector MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 18 Via Asfaltada Via Afirmada LAMBAYEOUE Elaborado por: PNVR-MVCS/CENEPRED Fecha: Noviembre de 2018 Fuento: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadístico e Informática (INEI) Escala: 1:2,500 LA LIBERTAD

Imagen 43.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 18 del sector 12 distrito de Olmos

ROXANA MILAGROS
SANTUYO MARCA
EVALUADOR DE RIESGO
RJN°055-2018-CENEPRED/J
Página 110 | 176

639200 ZONA 19 Caserio Filoque Grande Nivel de Vulnerabilidad 0.277 ≤V≤ 0.447 0.152 0.277 ALTO ≤V< 0.080 sv« 0.152 MEDIO 0.043 0.080 638800 639000 639200 LEYENDA EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PIURA MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 19 Via Asfaltada

LAMBAYEOUE

LA LIBERTAD

Imagen 44.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 19 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

Via Afirmada

Escala: 1:3,000

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J Página 111 | 176

Fecha: Noviembre de 2018

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

PNVR-MVCS/CENEPRED

Sector 12 9345100 ZONA 20 Caserio Garbanzal 9344900 9344700 Nivel de Vulnerabilidad 0.277 ≤V≤ 0.447 0.152 0.277 ALTO ≤V< 0.080 SVK 0.152 MEDIC 0.043 ≤V< 0.080 638800 639200 639400 LEYENDA 2 EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE Caserios PIURA MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 20 Via Asfaltada

PAMBAYEQUE

LA LIBERTAD

Elaborado por: PNVR-MVCS/CENEPRED

Imagen 45.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 20 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

Via Afirmada

Escala: 1:3,000

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJNº055-2018-CENEPRED/J Página 112 | 176

Fecha: Noviembre de 2018

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

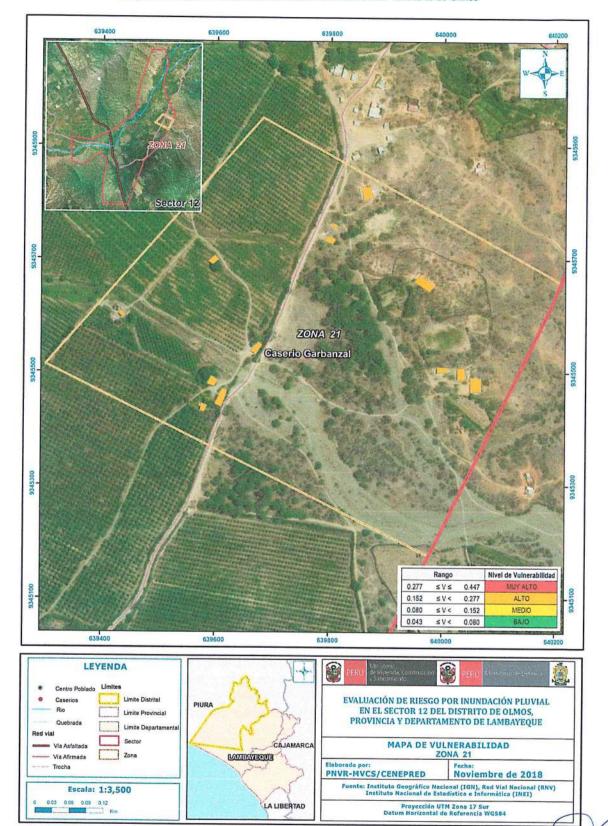


Imagen 46.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 21 del sector 12 distrito de Olmos

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJNº055-2018-CENEPRED/J Página 113 | 176

Delle

Sector 12 ZONA 22 Caserio Garbanzal 9345900 Rango Nivel de Vulnerabilidad 0.277 SVS 0.447 ALTO 0.152 ≤V< 0.277 0.080 sv< 0.152 0.043

Imagen 47.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 22 del sector 12 distrito de Olmos



ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

639400 Sector 12 ZONA 23 Caserio Sincape Nivel de Vulnerabilidad 0.277 SVS 0.447 0.152 ≤V< 0.277 ALTO 0.080 sv. 0.152 MEDIO 0.043 ≤ V < 0.080 639400 LEYENDA EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 23 Sector VIa Asfaltaria Via Afirmada LAMBAYEQUE Elaborado por: PNVR-MVCS/CENEPRED Trocha Noviembre de 2018 Escala: 1:2,000 Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84 LA LIBERTAD

Imagen 48.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 23 del sector 12 distrito de Olmos

Página 115 | 176

1000

638400 638600 Sector 12 रिक एवडस्थिता Caserio Sincape Nivel de Vuinerabilidad 0.277 svs 0.447 0.152 0.277 ≤V< ALTO 0.080 sv< 0.152 MEDIO 0.043 ≤V< 0.080 638400 638600 LEYENDA EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PIURA MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 24 Via Asfaltada Via Afirmada LAMBAYEOUE Fecha: Noviembre de 2018 PNVR-MVCS/CENEPRED Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Escala: 1:2,500

LA LIBERTAD

Imagen 49.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 24 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

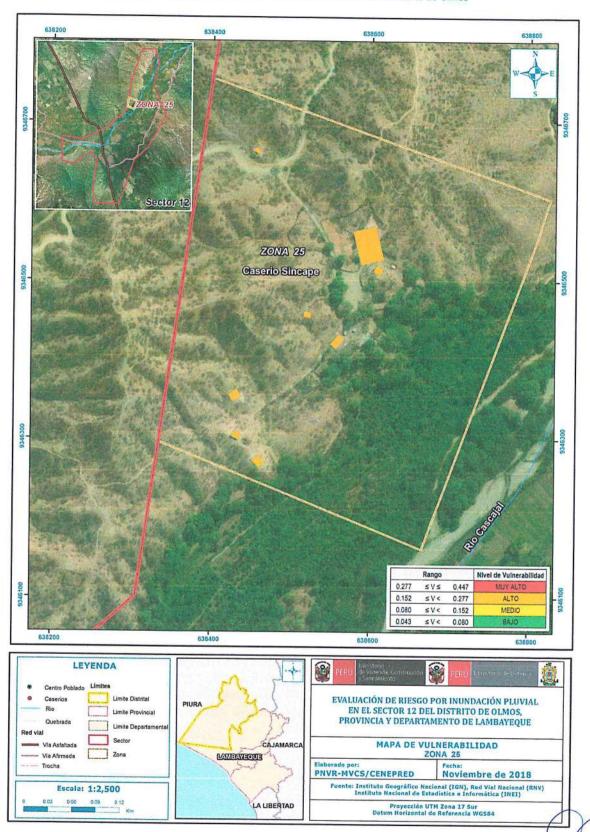


Imagen 50.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 25 del sector 12 distrito de Olmos

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

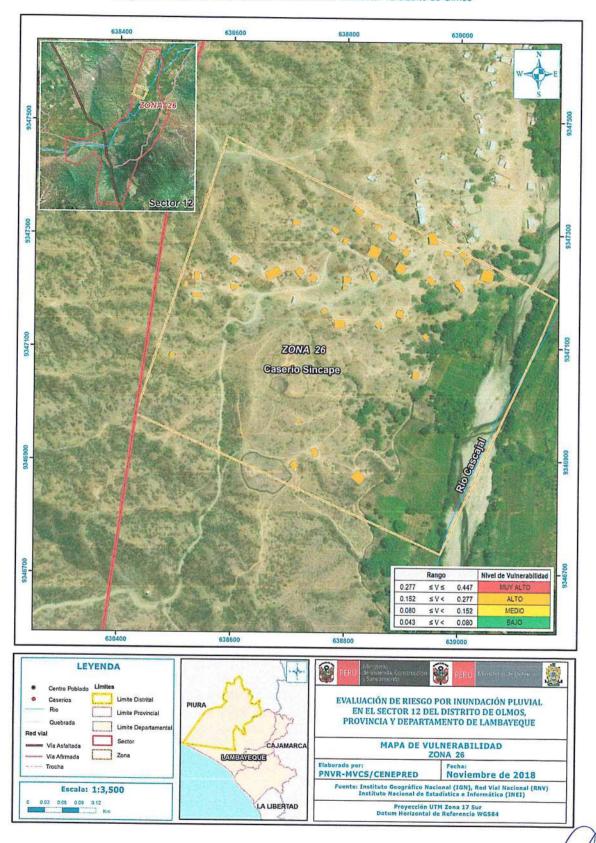


Imagen 51.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 26 del sector 12 distrito de Olmos

ROXANA MILAGROS
SANTUYO MARCA
EVALUADOR DE RIESGO
RJN°055-2018-CENEPRED/J

ZONA 27 Caserlo Sincape Rango Nivel de Vulnerabilidad 0.277 ≤∀≤ 0.447 0.152 ≤ V < 0.277 0.080 ≤V< 0.152 MEDIO 0.043 ≤ V < 0.080 638800 639000 639400 LEYENDA Limite Distrital EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 27 Via Afirmada LAMBAYEOUE PNVR-MVCS/CENEPRED Trocha Noviembre de 2018 Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Escala: 1:3,500

LA LIBERTAD

Imagen 52.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 27 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

ZONA 28 Caserio Sincape 9347900 Nivel de Vulnerabilidad 0.277 ≤V≤ 0.447 93475 0.152 ≤ V < 0.277 ALTO 0.080 ≤ V < 0.152 MEDIO 0.043 ≤ V < 0.080 639000 639200 LEYENDA EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 28 L'AMBAYEQUE Elaborado por: PNVR-MVCS/CENEPRED Trocha Noviembre de 2018 Fuenta: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Escala: 1:3,500

LA LIBERTAD

Imagen 53.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 28 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

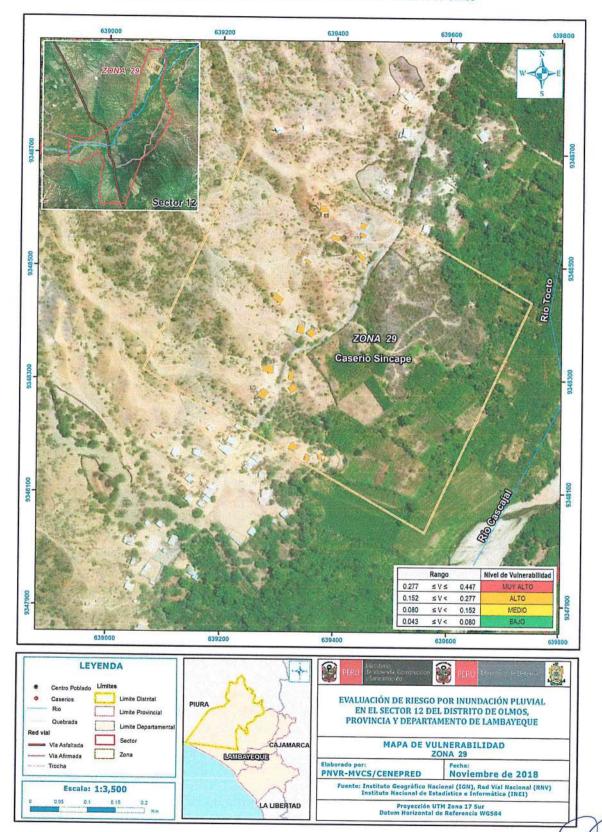
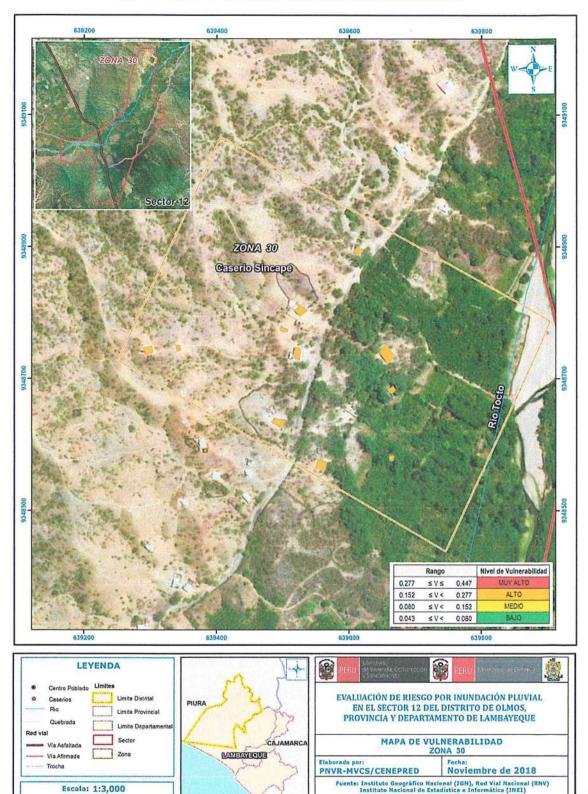


Imagen 54.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 29 del sector 12 distrito de Olmos

Página 121 | 176



LA LIBERTAD

Imagen 55.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 30 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

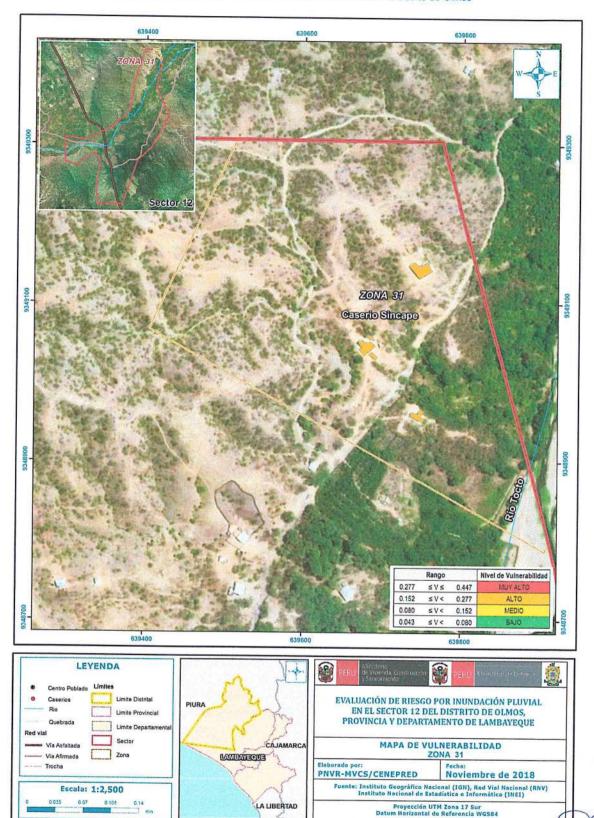


Imagen 56.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 31 del sector 12 distrito de Olmos

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Sector 12 ZONA 32 Caserio Sincape Rango Nivel de Vuinerabilidad 0.277 SVS 0.447 0.152 ≤V< 0.277 ALTO 0.080 ≤ V < 0.152 MEDIO 0.043 ≤ V < 0.080 639400 639600 LEYENDA Caserios Limite Distrital EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

Imagen 57.- Mapa de vulnerabilidad de la zona 32 del sector 12 distrito de Olmos

Via Afirmada

Escala: 1:1,000

Trocha

Sector

LAMBAYEOUE

LA LIBERTAD

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

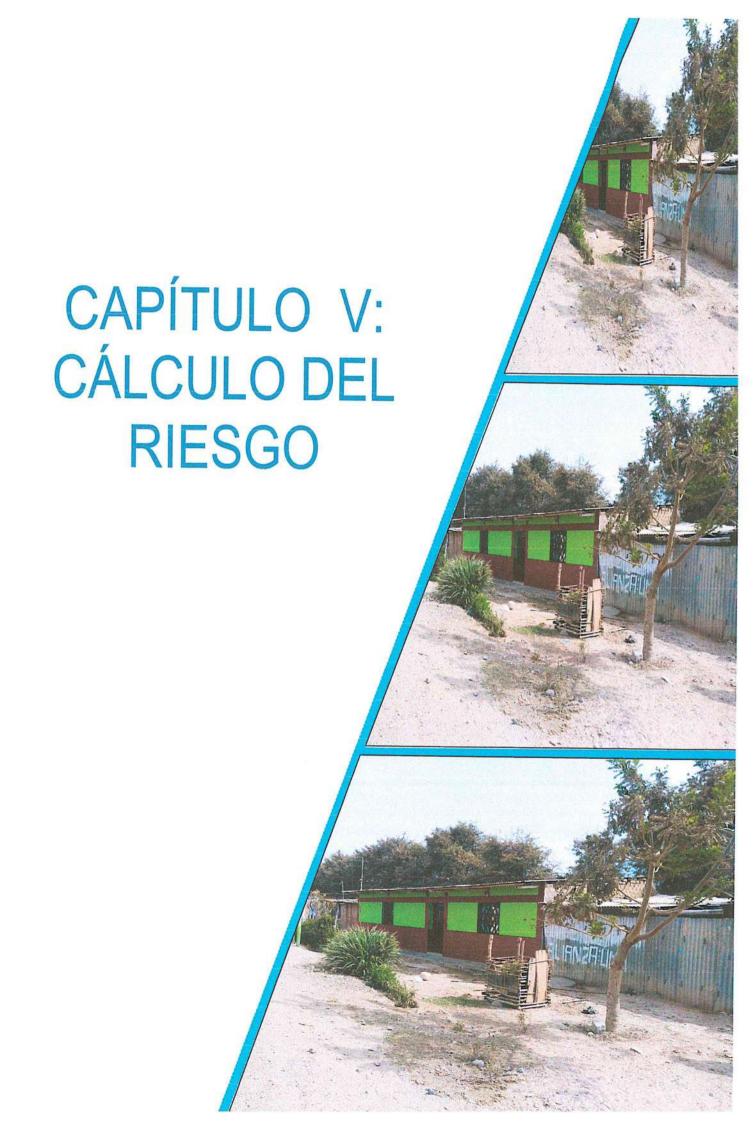
MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 32

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WG584

Noviembre de 2018

Elaborado por: PNVR-MVCS/CENEPRED

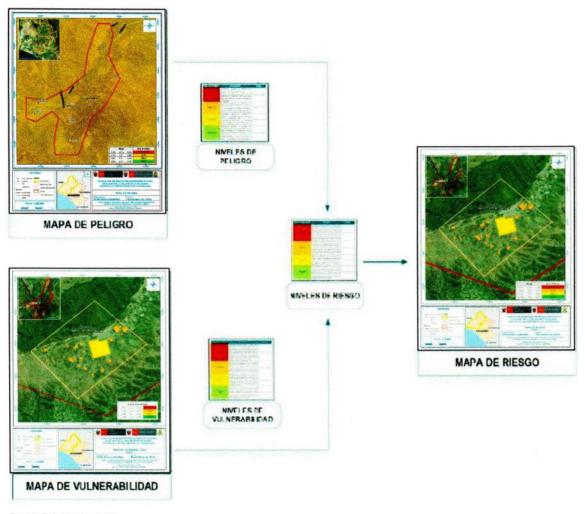


CAPÍTULO V: CÁLCULO DEL RIESGO

5.1. Metodología para determinar el nivel de riesgo

Para determinar el cálculo del riesgo de la zona de influencia, se utiliza el siguiente procedimiento:

Imagen 58.-Metodología para determinar el nivel de riesgo



Fuente: Elaboración propia

 \uparrow

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 126 | 176

5.2. Determinación de los niveles de riesgo

Los niveles de riesgo por inundación pluvial en el sector 12 del distrito Olmos se detallan a continuación:

Cuadro 148.-Valores de los niveles de riesgo

NIVELES DE RIESGO					
VALOR DE PELIGRO	VALOR DE VULNERABILIDAD	VALOR DEL RIESGO			
0.438	0.447	0.196			
0.268	0.277	0.074			
0.154	0.152	0.023			
0.087	0.080	0.007			
0.053	0.043	0.002			
1.000	1.000				

Fuente: Elaboración propia

5.2.1. Niveles de riesgos

Cuadro 149.-Matriz de los niveles de riesgo

NIVEL	RANGO		
MUY ALTO	0.074	≤R≤	0.196
ALTO	0.023	≤R<	0.074
MEDIO	0.007	≤R<	0.023
BAJO	0.002	≤R<	0.007

Fuente: Elaboración propia

5.2.2. Matriz de riesgo

Cuadro 150.-Método simplificado para la determinación del nível de riesgo

PMA	0.438	0.035	0.067	0.121	0.196
PA	0.268	0.021	0.041	0.074	0.120
PM	0.154	0.012	0.023	0.043	0.069
РВ	0.087	0.007	0.013	0.024	0.039
		0.080	0.152	0.277	0.447
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: Elaboración Propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO JN°055-2018-CENEPRED/J

Página 127 | 176

5.2.3. Estratificación de los niveles de riesgo

Cuadro 151.-Cuadro de estratificación de riesgo.

Cuadro 151Cuadro de estramicación de nesgo.					
ESTRATIFICACIÓN DEL NIVELES DE RIESGO					
DESCRIPCIÓN	NIVEL	RANGO			
Cantidad de personas que habitan en el predio mas de 10 personas, grupo etario de 0 años a 5 años y mayores de 65 años, capacitación en temas de riesgo de desastres nunca realiza capacitación en temas de riesgo de desastres, conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres siempre ocurre (todos los años), cantidad de viviendas dentro de un predio mas de 10 viviendas, material predominante de las paredes estera, madera o triplay, material predominante de los techos estera u otro material, estado de conservación vivienda muy mala, actividad laboral del jefe del hogar agricultura, ganadería, pesca, magnitud (escala de velocidad) muy rápido, intensidad algunas pérdidas de vidas humanas, velocidad demasiado grande, destrucción importante, frecuencia por lo menos 1 vez al año cada evento de el niño y/o superior a 5 eventos al año en promedio, periodo de retorno 100-200 años, duración mayor a 24 horas, pendiente menor a 5° (terreno llano cy/o inclinado con pendiente suave), unidades geomorfológicas llanura o planicie inundable (pl-i), unidades geológicas Cuatemario reciente aluvial (qr-al2), lluvias,500-1,000 % superior a su normal climática.	MUY ALTO	0.074≤ R ≤ 0.196			
Cantidad de personas que habitan en el predio, 7 a 10 personas, grupo etario de 5 años a 12 años y de 60 años a 65 años, capacitación en temas de riesgo de desastres cada 5 años realiza capacitación en temas de riesgo de desastres, conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres, continuamente ocurre (de 1 a 3 años), cantidad de viviendas dentro de un predio 8 a 10 viviendas, material predominante de las paredes, adobe o tapia, material predominante de los techos plástico, estado de conservación vivienda mala, actividad laboral del jefe del hogar, hospedajes y restaurantes, magnitud (escala de velocidad), rápido, intensidad, evacuación es posible, estructuras, bienes y equipos son destruidos, frecuencia de 3 a 4 eventos por año en promedio, periodo de retorno 50-100 años, duración 10-24 horas, pendiente entre 5° a 10° (pendiente moderado baja), unidades geomorfológicas terrazas aluviales (t-al), unidades geológicas Cuaternario reciente aluvial (qr-al1), lluvias 300-500 % superior a su normal climática.	ALTO	0.023≤ R <0.074			
Cantidad de personas que habitan en el predio 4 a 6 personas, grupo etario de 12 años a 15 años y 50 años a 60 años, capacitación en temas de riesgo de desastres, conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres, regularmente ocurre (de 4 a 9 años), cantidad de viviendas dentro de un predio 5 a 7 viviendas, material predominante de las paredes quincha (caña con barro), material predominante de los techos madera, estado de conservación vivienda regular, actividad laboral del jefe del hogar comercio al por mayor y menor magnitud (escala de velocidad), moderada, intensidad, algunas estructuras pueden mantenerse, si se encuentran a corta distancia frente a la masa desplazada, las estructuras localizadas en la masa desplazada son extensamente dañadas, frecuencia de 2 a 3 eventos por año en promedio, periodo de retorno, 30 - 50 años, duración 5-10 horas, pendiente entre 10° a 15° (pendiente moderado), unidades geomorfológicas vertiente o piedemonte aluvio-torrencial (p-at), unidades geológicas volcánico licurnique (kis-vli), lluvias 220-300 % superior a su normal climática.	MEDIO	0.007≤ R <0.023			
Cantidad de personas que habitan en el predio 2 a 3 personas, 1 personas, grupo etario de 15 años a 30 años, de 30 años a 50 años, capacitación en temas de riesgo de desastres, cada 2 años realiza capacitación en temas de riesgo de desastres, una (1) vez por año realiza capacitación en temas de riesgo de desastres, conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres, pasó alguna prez (mayor a 10 años), nunca ha pasado, cantidad de viviendas dentro de un predio 2 a 4 vivienadas, 1 vivienda, material predominante de las paredes piedra con cemento, ladrillo o bloque de cemento, material predominante de los techos paja, calamina, estado de conservación vivienda buena, muy buena, actividad laboral del jefe del hogar, empresas de servicios, otros, magnitud escala de velocidad) lenta, muy lenta, intensidad correctivos pueden llevarse a cabo durante el movimiento, algunas estructuras se pueden mantener, algunas estructuras permanentes sin daños por el movimiento, si hay grietas se pueden reparar, frecuencia de 1 a 2 eventos por año en promedio, de 1 evento por año en promedio o inferior, periodo de retorno 10 - 30 años, 0 - 10 años, duración, 2 5 horas, 1-2 horas, pendiente entre 15° a 25° (pendiente fuerte, mayor a 25°, pendiente muy fuerte), unidades geomorfológicas colina y lomada disectadas en roca volcánica (rcld-rm), colinas en rocas sedimentarias (rc-rs), unidades geológicas Cuaternario eciente eólicos (qr-e), complejo olmos (pe-co), lluvias 190-220 % superior a su normal climática, 160-190 % superior a su normal	BAJO	0.002≤ R <0.007			

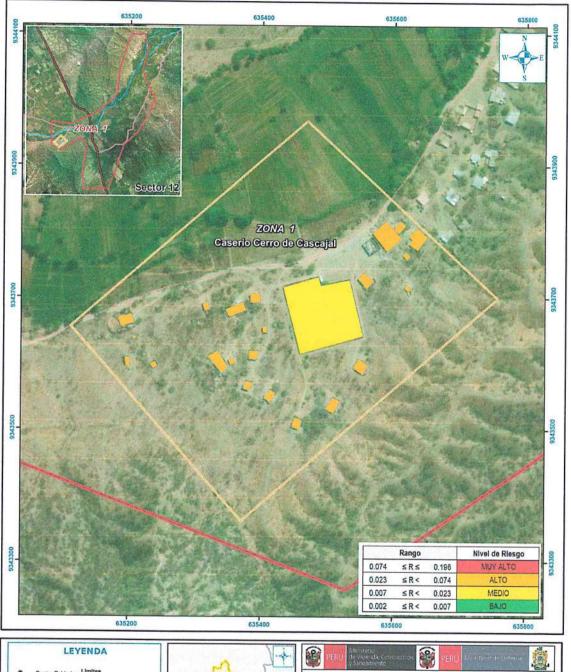
Fuente: Elaboracion Propia.

climática.

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

5.2.4. Mapa de riesgo.

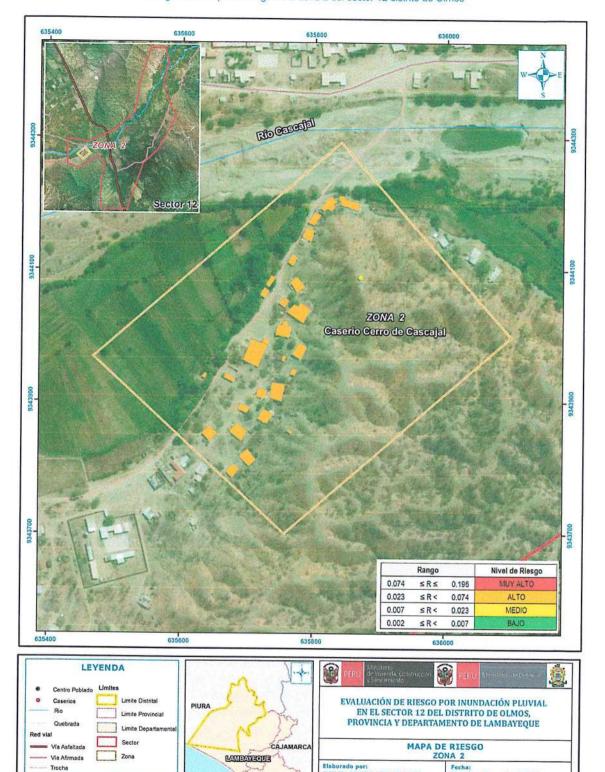
Imagen 59.-Mapa de riesgo de la zona 1 del sector 12 distrito de Olmos





Fuente: Elaboración propia

ROXAÑA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J



PNVR-MVCS/CENEPRED

LA LIBERTAD

Imagen 60.- Mapa de riesgo de la zona 2 del sector 12 distrito de Olmos

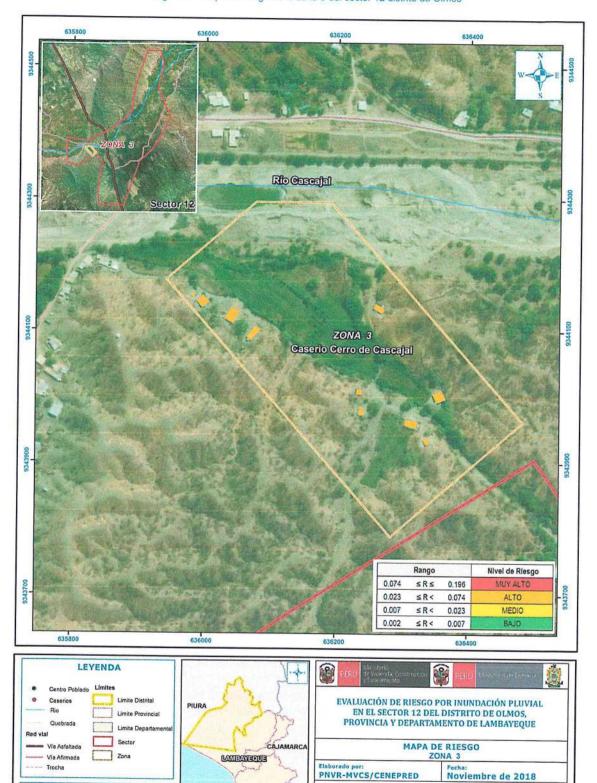
Fuente: Elaboración propia

Escala: 1:3,000

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Noviembre de 2018

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)



LA LIBERTAD

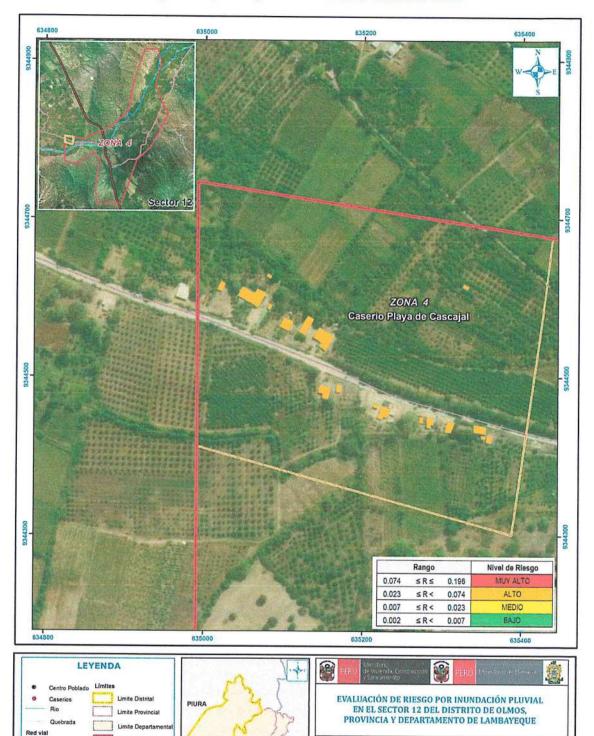
Imagen 61.- Mapa de riesgo de la zona 3 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

Escala: 1:3,000

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)



LAMBAYEQUE

LA LIBERTAD

Imagen 62.- Mapa de riesgo de la zona 4 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

Escala: 1:2,500

VIa Afirmada

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJ№055-2018-CENEPRED/J

MAPA DE RIESGO

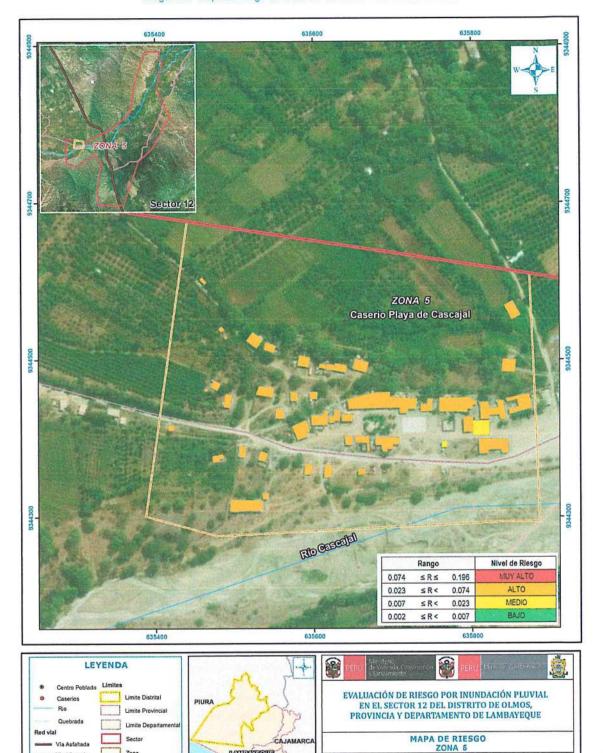
Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

> Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

PNVR-MVCS/CENEPRED

ZONA 4

Noviembre de 2018



PNVR-MVCS/CENEPRED

LA LIBERTAD

Imagen 63.- Mapa de riesgo de la zona 5 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

Escala: 1:2,500

Via Afirmada

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN*055-2018-CENEPRED/J

Noviembre de 2018

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

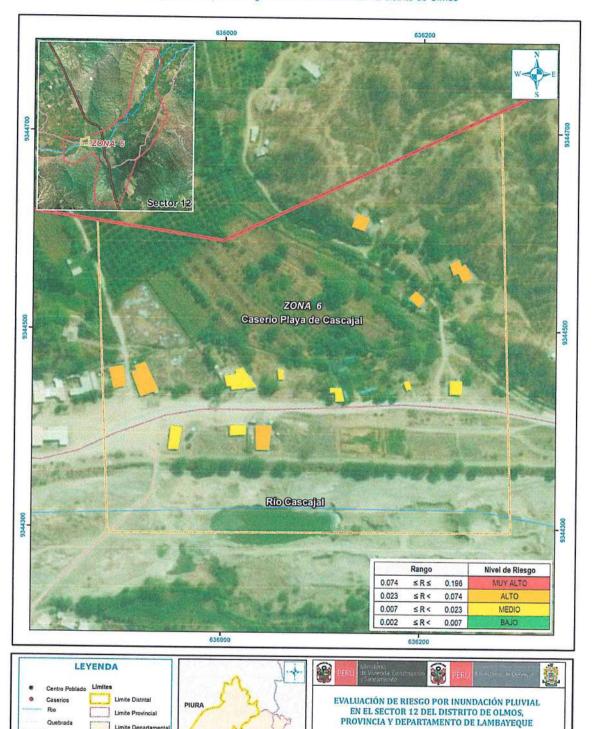


Imagen 64.- Mapa de riesgo de la zona 6 del sector 12 distrito de Olmos

Escala: 1:2,000

Via Afirmada

Trocha

Zona

LAMBAYEOUE

LA LIBERTAD

RDXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

MAPA DE RIESGO ZONA 6

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

Noviembre de 2018

PNVR-MVCS/CENEPRED

636490 636800 Sector 12 ZONA 7 Caserio Playa de Cascajal Rio Gascajal Nivel de Riesgo Rango 0.074 0.196 0.023 ALTO SR< 0.074 0.007 ≤R< 0.023 MEDIO 0.002 BAJO SR< 0.007 636400 838600 LEYENDA

Imagen 65.- Mapa de riesgo de la zona 7 del sector 12 distrito de Olmos



ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J Página 135 | 176

637000 Sector 12 9344900 ZONA 8 Caserio Playa de Cascajal 9344700 Nivel de Riesgo Rango 0.074 ≤R≤ 0.196 0.023 ALTO SR< 0.074 0.007 ≤R< 0.023 MEDIO 0.002 BAJO ≤R< 0.007 636800 637000 LEYENDA EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PIURA

LAMBAYEOUE

LA LIBERTAD

Imagen 66.- Mapa de riesgo de la zona 8 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

Escala: 1:2,500

Via Afirmada

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J Página 136 | 176

MAPA DE RIESGO ZONA 8

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

Elaborado por: PNVR-MVCS/CENEPRED

Fecha: Noviembre de 2018

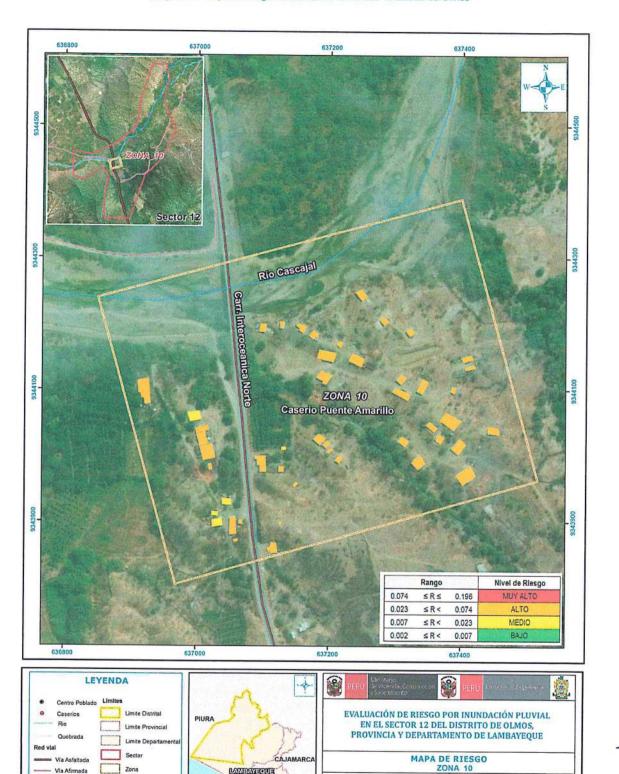
637200 637600 Sector 12 ZONA 9 Caserio Playa de Cascajal 9344900 Nivel de Riesgo Rango 0.074 ≤R≤ 0.196 MUY ALTO 0.023 ALTO ≤R< 0.074 0.007 ≤ R < 0.023 BAJO 0.002 ≤R< 0.007 637200 637600 637800

Imagen 67.- Mapa de riesgo de la zona 9 del sector 12 distrito de Olmos



ROXANA MILAGROS
SANTUYO MARCA
EVALUADOR DE RIESGO
RINº055-2018-CENEPRED/J
Página 137 | 176

Imagen 68.- Mapa de riesgo de la zona 10 del sector 12 distrito de Olmos



LAMBAYEQUE

LA LIBERTAD

Elaborado por: PNVR-MVCS/CENEPRED

Fuente: Elaboración propia

Escala: 1:3,000

Via Afirmada

Trocha

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J Página 138 | 176

Noviembre de 2018

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

637200 637600 Sector 12 ZONA 11 Caserio Puente Amarillo 9343500 Rango Nivel de Riesgo 0.074 SR5 0.196 MUY ALTO 0.023 SR< 0.074 0.007 MEDIO ≤R< 0.023 0.002 ≤R< 0.007 637000 LEYENDA EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

LAMBAYEOUE

Imagen 69.- Mapa de riesgo de la zona 11 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

Escala: 1:3,000

Via Afirmada

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

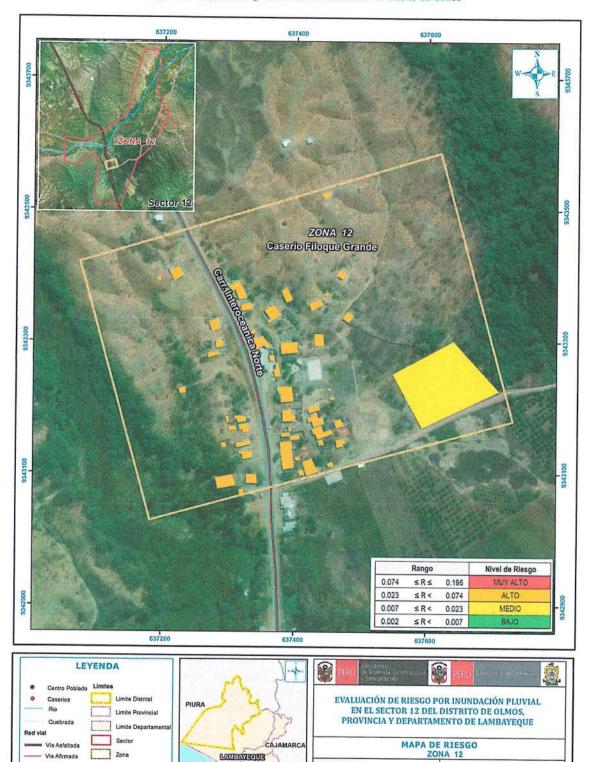
MAPA DE RIESGO ZONA 11

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

> Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

PNVR-MVCS/CENEPRED

Fecha: Noviembre de 2018



Elaborado por: PNVR-MVCS/CENEPRED

LA LIBERTAD

Imagen 70.- Mapa de riesgo de la zona 12 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

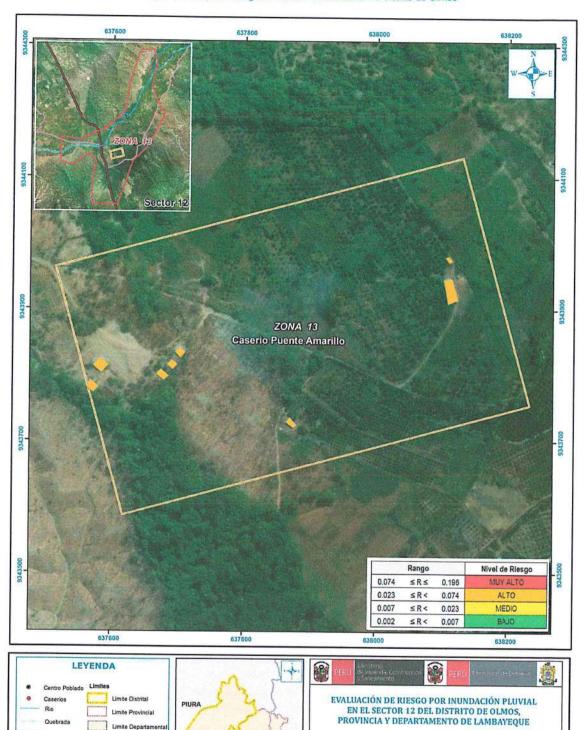
Escala: 1:3,000

Trocha

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J Página 140 | 176

Fecha: Noviembre de 2018

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84



LAMBAYEQUE

LA LIBERTAD

Imagen 71.- Mapa de riesgo de la zona 13 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

Escala: 1:3,000

Via Afirmada

ROXANA MILAGROS
SANTUYO MARCA
EVALUADOR DE RIESGO
RJN°055-2018-CENEPRED/J
Página 141 | 176

MAPA DE RIESGO ZONA 13

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal do Referencia WGS84

Noviembre de 2018

Elaborado por: PNVR-MVCS/CENEPRED

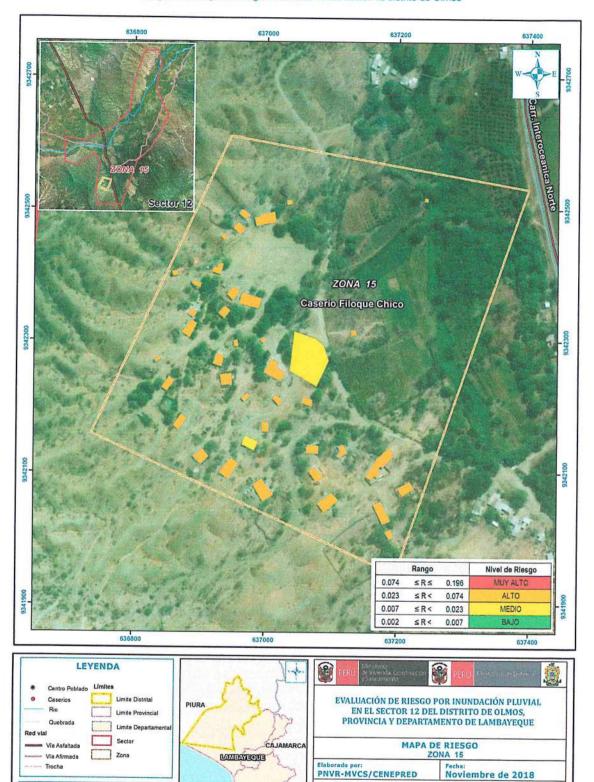
637200 637600 9343100 Sector 12 9342900 ZONA 14 0 Caserio Filoque Grande Rango Nivel de Riesgo 0.074 SRS 0.196 MUY ALTO 0.023 ≤ R < 0.074 0.007 MEDIO ≤R< 0.023 0.002 ≤R< 0.007 637000 637200 637400 LEYENDA EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE MAPA DE RIESGO ZONA 14 Via Afirmada LAMBAYEQUE Fecha: Noviembre de 2018 Trocha PNVR-MVCS/CENEPRED

Imagen 72.- Mapa de riesgo de la zona 14 del sector 12 distrito de Olmos

Escala: 1:3,000

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)



LA LIBERTAD

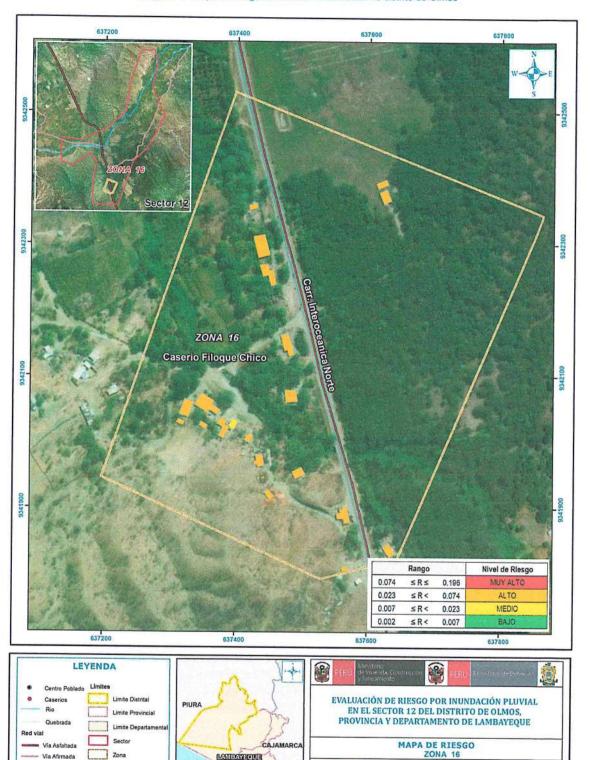
Imagen 73.- Mapa de riesgo de la zona 15 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

Escala: 1:3,000

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)



LAMBAYEQUE

LA LIBERTAD

Imagen 74.- Mapa de riesgo de la zona 16 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

Escala: 1:3,000

Via Afirmada

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

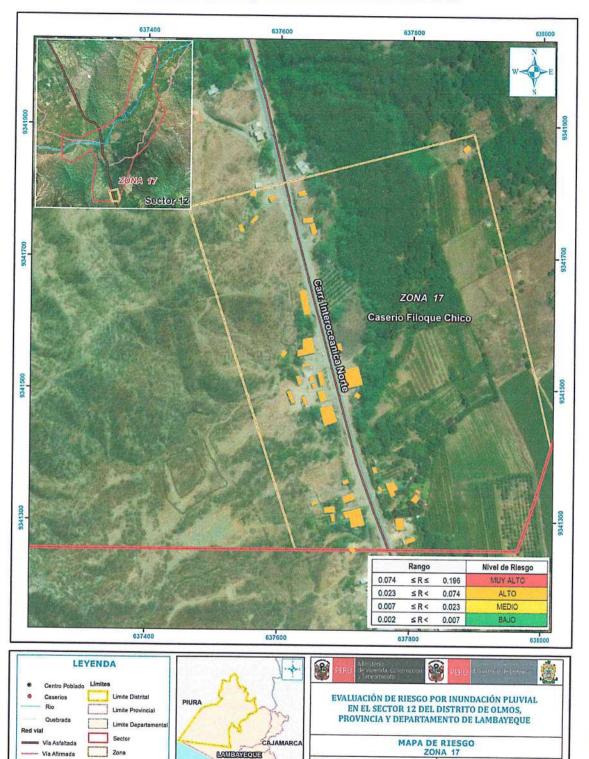
Página 144 | 176

Fecha: Noviembre de 2018

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

PNVR-MVCS/CENEPRED



LAMBAYEQUE

LA LIBERTAD

PNVR-MVCS/CENEPRED

Imagen 75.- Mapa de riesgo de la zona 17 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

Escala: 1:3,000

Via Afirmada

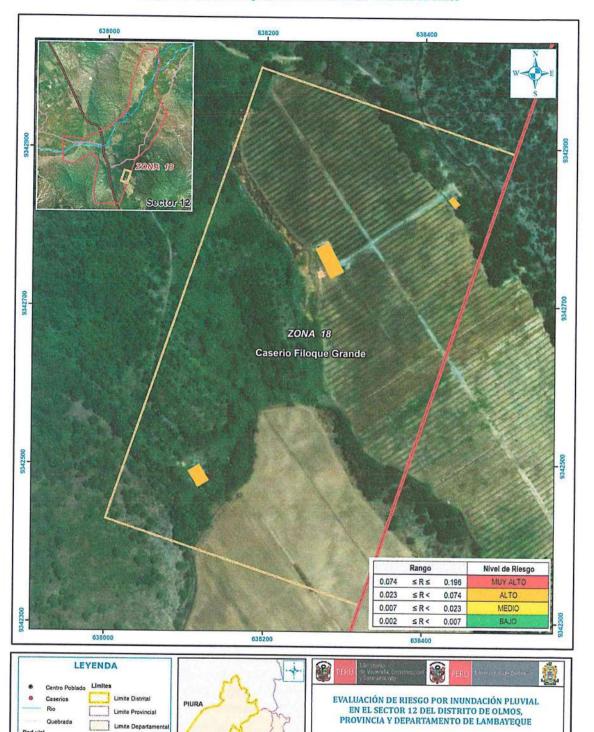
Trocha

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 145 | 176

Noviembre de 2018

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)



LAMBAYEQUE

LA LIBERTAD

Imagen 76.- Mapa de riesgo de la zona 18 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

Escala: 1:2,500

Via Afirmada

Trocha

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

MAPA DE RIESGO ZONA 18

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

Fecha: Noviembre de 2018

Elaborado por: PNVR-MVCS/CENEPRED

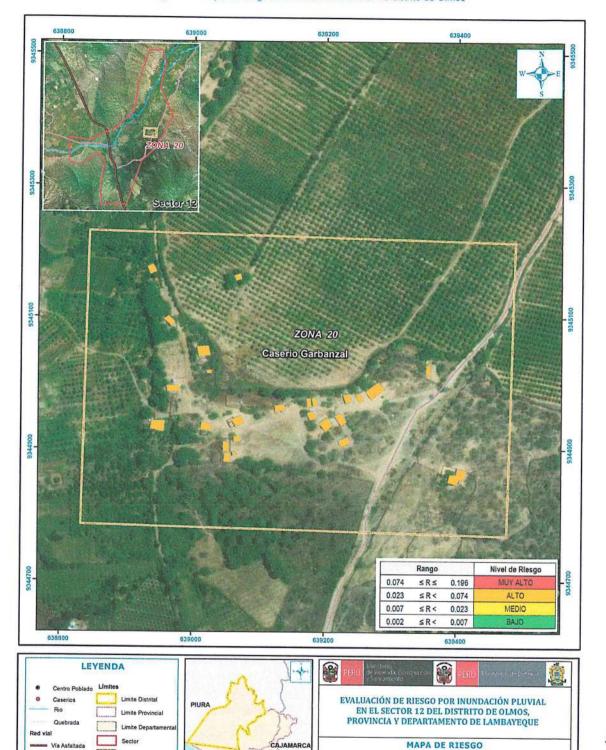
639000 639200 Sector 12 9344100 ZONA 19 Caserio Filoque Grande Rango Nivel de Riesgo 0.074 0.023 0.074 ALTO SR< 0.007 ≤R< 0.023 MEDIO 0.002 0.007 BAJO SR< 638800 639000 639200 639400

Imagen 77.- Mapa de riesgo de la zona 19 del sector 12 distrito de Olmos



Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J



PAMEANEQUE

LA LIBERTAD

Imagen 78.- Mapa de riesgo de la zona 20 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

Escala: 1:3,000

Via Afirmada

Trocha

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

ZONA 20

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

> Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

Noviembre de 2018

PNVR-MVCS/CENEPRED

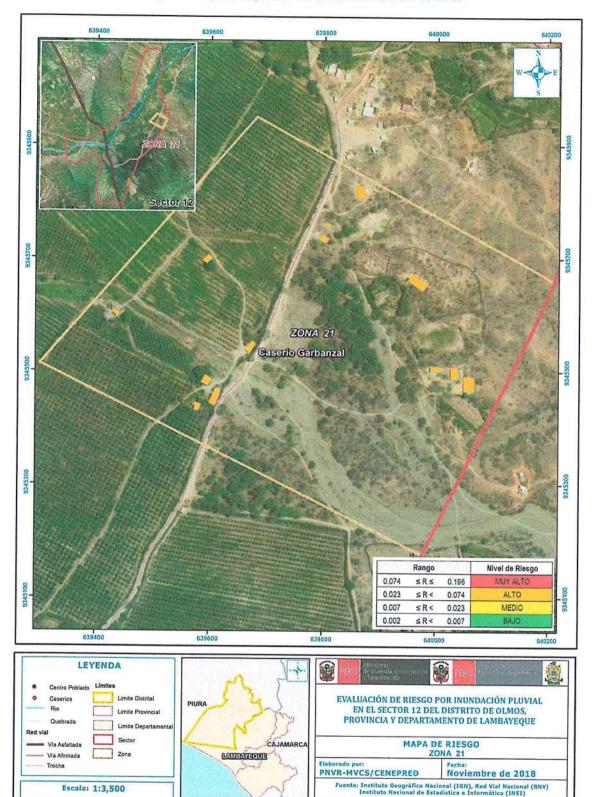


Imagen 79.- Mapa de riesgo de la zona 21 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

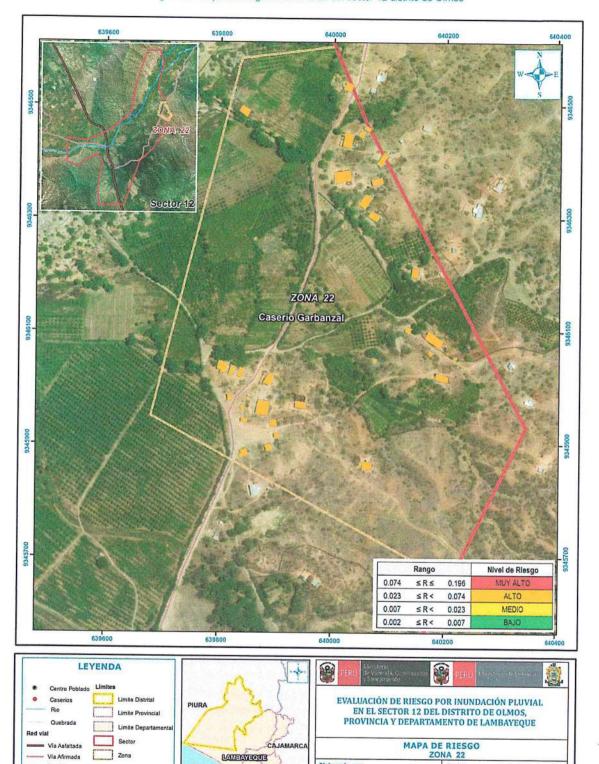


Imagen 80.- Mapa de riesgo de la zona 22 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

Escala: 1:3,500

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J Página 150 | 176

Noviembre de 2018

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

PNVR-MVCS/CENEPRED

LA LIBERTAD

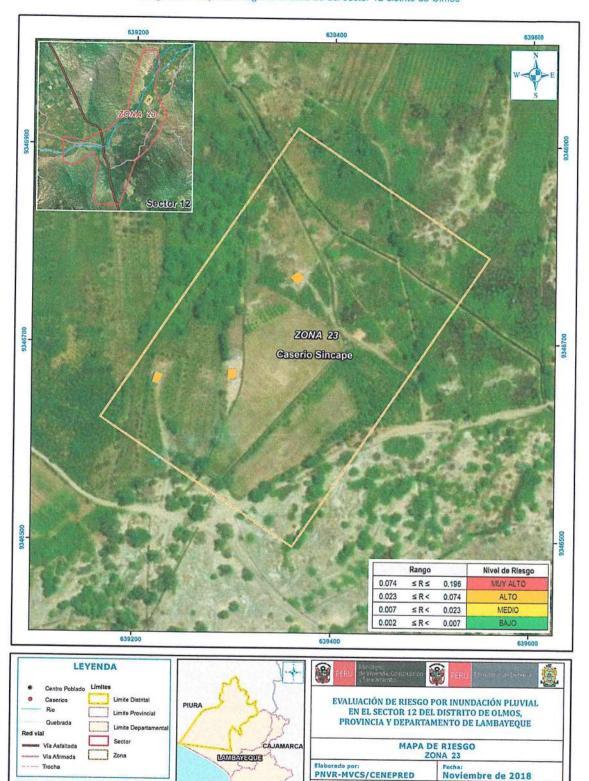


Imagen 81.- Mapa de riesgo de la zona 23 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

Escala: 1:2,000

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 151 | 176

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

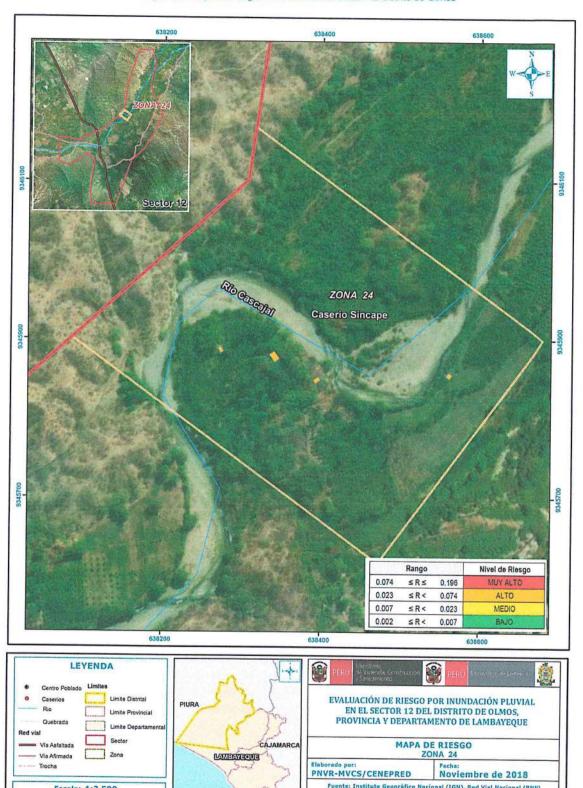


Imagen 82.- Mapa de riesgo de la zona 24 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

Escala: 1:2,500

ROXANA MILAGROS
SANTUYO MARCA
EVALUADOR DE RIESGO
RJN°055-2018-CENEPRED/J
Página 152 | 176

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

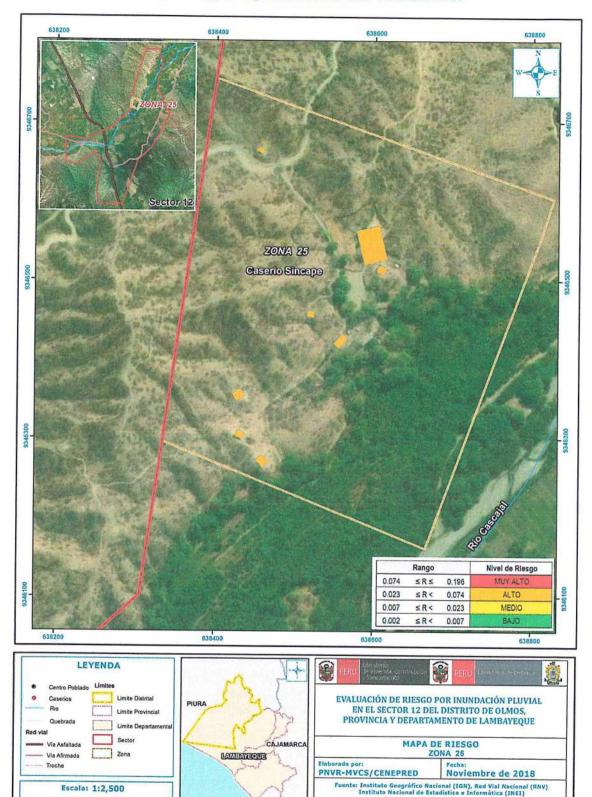


Imagen 83.- Mapa de riesgo de la zona 25 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J Página 153 | 176

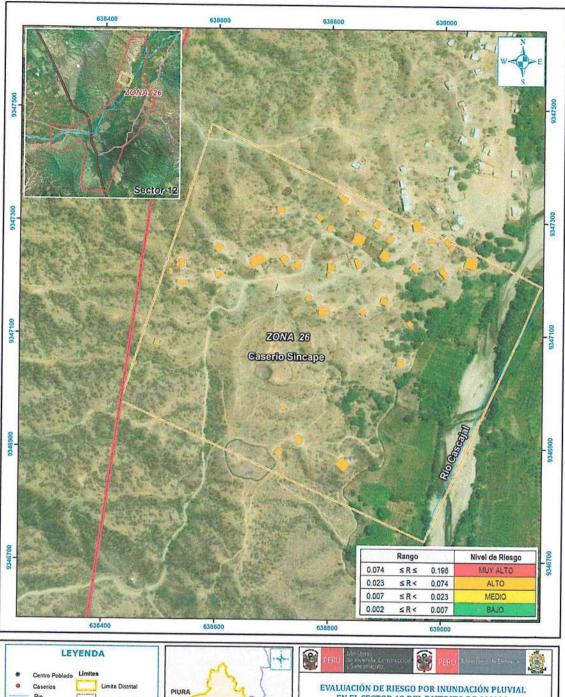
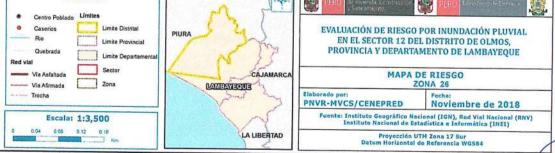
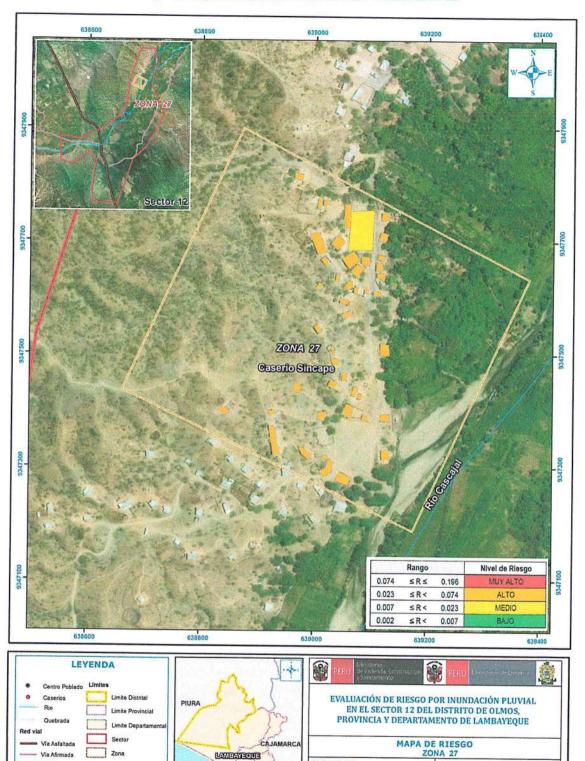


Imagen 84.- Mapa de riesgo de la zona 26 del sector 12 distrito de Olmos



Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J



Elaborado por: PNVR-MVCS/CENEPRED

LA LIBERTAD

Imagen 85.- Mapa de riesgo de la zona 27 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

Escala: 1:3,500

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J Página 155 | 176

Noviembre de 2018

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

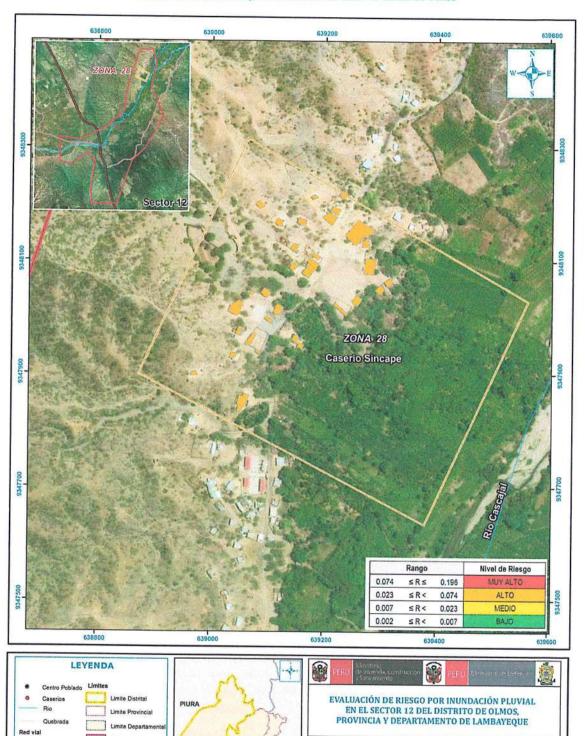


Imagen 86.- Mapa de riesgo de la zona 28 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

Escala: 1:3,500

Via Afirmada

Trocha

ROXAÑA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJIN*055-2018-CENEPRED/J Página 156 | 176

MAPA DE RIESGO ZONA 28

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

Noviembre de 2018

Elaborado por: PNVR-MVCS/CENEPRED

LA LIBERTAD

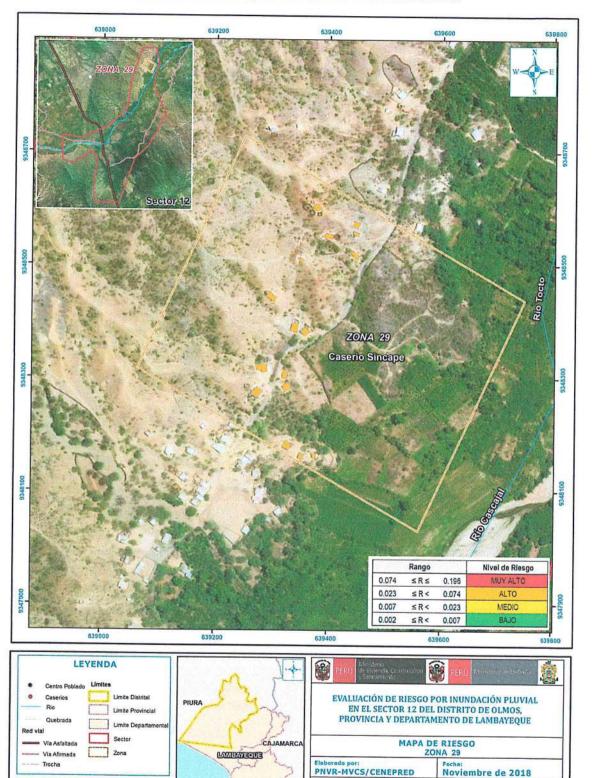


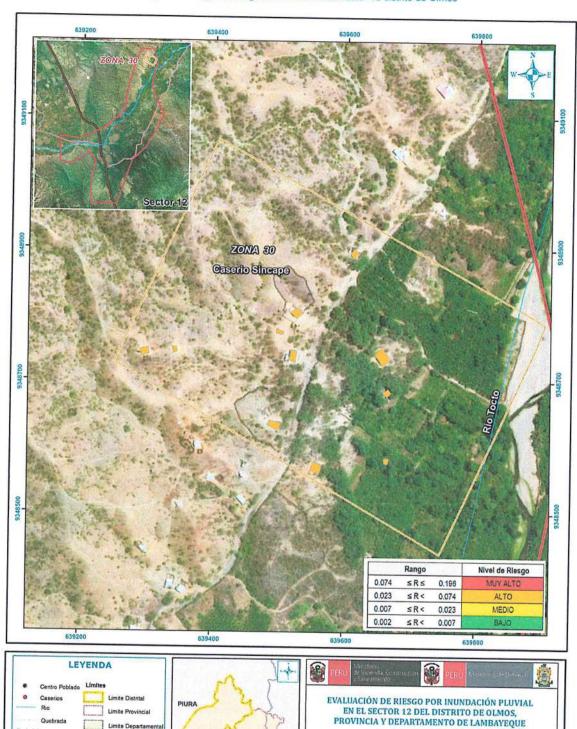
Imagen 87.- Mapa de riesgo de la zona 29 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

Escala: 1:3,500

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J Página 157 | 176

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)



LAMBAYEQUE

LA LIBERTAD

Imagen 88.- Mapa de riesgo de la zona 30 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

Escala: 1:3,000

Via Afirmada

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJNº055-2018-CENEPRED/J Página 158 | 176

MAPA DE RIESGO ZONA 30

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

Noviembre de 2018

Elaborado por: PNVR-MVCS/CENEPRED

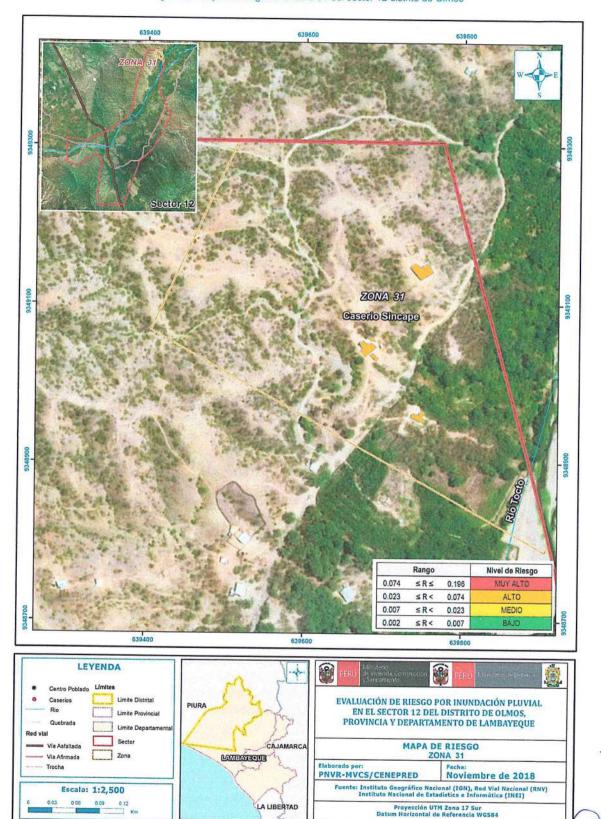


Imagen 89.- Mapa de riesgo de la zona 31 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 159 | 176

639600 Sector 12 ZONA 32 Caserio Sincape Nivel de Riesgo Rango 0.074 ≤R≤ 0.196 MUY ALTO 0.023 ALTO ≤R< 0.074 0.007 0.023 MEDIO ≤R< 0.002 ≤R< 0.007 639400 639600 LEYENDA Centro Poblado EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL Caserios EN EL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

LAMBAYEQUE

LA LIBERTAD

Imagen 90.- Mapa de riesgo de la zona 32 del sector 12 distrito de Olmos

Fuente: Elaboración propia

Escala: 1:1,000

Quebrada

Via Afirmada

Trocha

Red vial

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J Página 160 | 176

MAPA DE RIESGO ZONA 32

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red Vial Nacional (RNV) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

PNVR-MVCS/CENEPRED

Focha: Noviembre de 2018

5.3. Cálculo de posibles pérdidas (cualitativa y cuantitativa).

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en el sector 12 del Distrito de Olmos, a consecuencia del impacto del peligro por inundación pluvial. Dicha estimación es de carácter netamente referencial, la cual se muestra a continuación.

Cuadro 152.-Cuadro resumen de elementos expuesto

		Elementos	expuestos		
Elementos por i	nivel de peligro	Elementos vulner		Elementos por	nivel de riesgo
Nivel	Cantidad	Nivel	Cantidad	Nivel	Cantidad
MUY ALTO	0.000	MUY ALTA	0.000	MUY ALTO	0.000
ALTO	643.000	ALTA	597.000	ALTO	622.000
MEDIO	0.000	MEDIA	46.000	MEDIO	21.000
BAJO	0.000	BAJA	0.000	BAJO	0.000
TOTAL	643.000	TOTAL	643.000	TOTAL	643.000

Fuente: Elaboración propia

Tomando en cuenta que se analizaron 643 áreas donde se localizan las viviendas en las cuales se distribuyeron en 975 viviendas, 4 instituciones educativas, 2 capillas, 1 cementerio, 1 posta médica, 2 reservorios y 3539 personas (ver cuadro 103), frente a un escenario más probable de fenómeno natural de Inundación Pluvial indicaron que existe la probabilidad que:

Cuadro 153.- Posibles pérdidas de elementos analizados

Descripción	№ de posibles pérdidas de elementos analizados
Colapsadas e inhabilitada	00
Con daños moderado	958 (viviendas)
Con daños leve	17 (viviendas) 10 (4 instituciones educativas, 2 capillas, 1 cementerio, posta médica, 2 reservorios)
Viviendas sin daños	00
Total	985 elementos analizados

Fuente: Elaboración Propia

Para un mejor análisis de los posibles pérdidas se tomó como referencia los valores de la RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 415-2017-VIVIENDA: Aprueban Valores Unitarios Oficiales de Edificación para las localidades de Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao, la Costa, Sierra y Selva, vigentes para el Ejercicio Fiscal 2018 y dictan diversas disposiciones

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 161 | 176

Cuadro 154.- Valores en soles por metro cuadrado de área techada de vivienda

F1 1	VALORES EN SOLES POR METRO CUADRADO DE AREA TECHADA	
Elementos	Descripción	Costo en soles
Muros y columnas.	Ladrillo o similar sin elementos de concreto armado. Drywall o similar incluye techo - 6	s/. 206.21
techos	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	S/. 157.29
Pisos	Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente.	s/. 22.66
Puertas y ventanas	Ventanas de fierro o aluminio industrial, puertas contraplacadas de	
Revesti -mientos	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado, pintura lavable.	S/. 58.78
Baños completos (7) nacionales con mavólica o cerámico nacional		s/. 50.02
Instalaciones eléctricas y sanitarias	Agua fría, agua caliente, corriente trifásica, teléfono.	S/. 78.17
	Costo en soles	S/. 623.11

Fuente: RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 415-2017-VIVIENDA

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en el sector 12 del Distrito de Olmos, a consecuencia del impacto de la Inundación pluvial. Se muestra a continuación los costos de daños, siendo estos de carácter netamente referencial.

Cuadro 155 .- .- Costo de posibles pérdidas

DESCRIPCIÓN	№ DE POSIBLES PÉRDIDAS DE ELEMENTOS ANALIZADOS	METRADO ÁREA (M2) PROMEDIO DE ÁREA TECHADA	COSTO DE PÉRDIDAS (M2)	COSTO DE DAÑOS
Colapsadas e inhabilitada	0	20	S/. 623.11	S/. 0.00
Con daños moderado	958	20	S/. 623,11	S/. 11,938,787.60
Con daños leve	27	20	S/. 623.11	S/. 336,479.40
Viviendas sin daños	0	20	S/. 623.11	\$/. 0.00
Total	985		0020111	S/. 12,275,267.00

Fuente: Elaboración propia

Tomando en cuenta que el promedio de personas por vivienda es de 5 a 12 personas, que frente a un escenario de Inundación Pluvial sufrirían daños:

Cuadro 156.-.-Daños personales por persona

Descripción de personas	№ de elementos analizados	
Fallecidos	00	
Heridos	00	
Afectados y damnificados	3423	
Sin daños	116	
Total	3539	

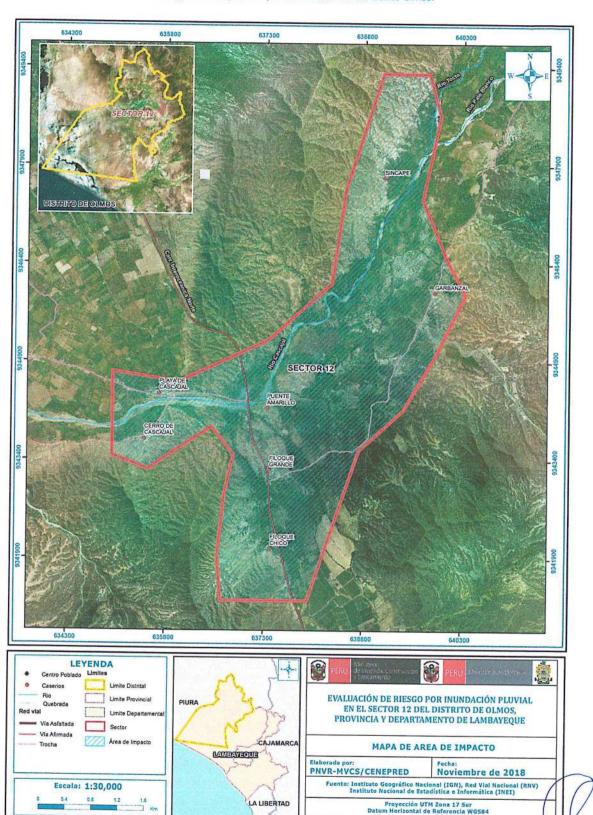
Fuente: Elaboración propia

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 162 | 176

5.4. Zonificación de riesgo

Imagen 91.- Mapa de impacto del sector 12 del distrito Olmos.



Fuente: Elaboración propia.

ROXANA MILAGROS SAÑTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

5.5. Medidas de prevención y reducción del riesgos de desastres

5.5.1. De orden estructural

Estas medidas representan una intervención física mediante el desarrollo o refuerzo de obras de ingeniería para reducir o evitar los posibles impactos de las amenazas para lograr de esa manera la resistencia y la resiliencia de las estructuras o de los sistemas, y de esa manera proteger a la población y sus bienes.

- Programas de construcciones mi casa segura, para la construcción, protección y mejoramiento de viviendas económicas con problemas de escorrentía de agua por lluvias intensas.
- Protección del revestimiento de los muros exteriores de las viviendas, para evitar la erosión de los muros existentes de las viviendas.
- Mantenimiento de los techos y canaletas de las viviendas
- Implementación de canaletas en los techos de las viviendas y su posterior derivación de canales de captación aguas por escorrentía por lluvias intensas.
- Mejoramiento de la red de canales de regadío

5.5.2. De orden no estructural

Las medidas no estructurales pasivas son aquellas más directamente relacionadas con la legislación y la planificación, como las siguientes: códigos y normas de construcción, reglamentación de usos del suelo y ordenamiento territorial, estímulos fiscales y financieros y promoción de seguros.

Estas medidas no estructurales no requieren de significativos recursos económicos y en consecuencia son muy propicias para consolidar los procesos de reducción del riesgo en los países en desarrollo.

- Programa de fortalecimiento de capacidades de la población en temas de Gestión y Riesgo en zona de presencia de problemas de escorrentía.
- Elaboración de un plan de prevención y reducción de riesgo del gobierno local.
- Control de la ocupación del suelo y cumplimiento del plan de usos del suelo considerando la seguridad física a largo plazo.
- Plan de manejo de salud ambiental post desastre.
- Elaborar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres de la provincia y del distrito de
 Olmos, en el marco de la normatividad vigente y sus competencias.



ROXANA MILAGRÓS SANTUYO MARCA ALUADOR DE RIESGO

- Incorporar el presente estudio en los contenidos del Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia de Lambayeque (zonificación de usos de suelo urbano y área circundante). En el marco de los alcances conferidos en el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible, aprobado con D.S. N° 022-2016-VIVIENDA u otra normatividad complementaria o vigente a la fecha.
- Capacitar a la población en el cumplimiento de las normas técnicas de construcción como medida de seguridad en las futuras construcciones de sus viviendas.
- Fortalecer las capacidades de la población en materia de gestión prospectiva, correctiva y reactiva del riesgo de desastres.
- Se debería instalar un Sistema de Alerta Temprana (SAT) a fin de que la población pueda conocer anticipadamente en que tiempo ha de suscitarse un probable evento adverso. Después de las lluvias intensas

P

SANTUYO MARCA
EVALUADOR DE RIESGO
RJNº055-2018-CENEPRED/J

Página 165 | 176

CAPÍTULO VI: CONTROL DEL **RIESGO**

CAPÍTULO VI: CONTROL DE RIESGO

6.1. De la evaluación de las medidas

6.1.1. Aceptabilidad / tolerabilidad

a) Valoración de consecuencias

Cuadro 157.- Valoración de consecuencias

Valor	Nivel	Descripción
4	Muy Alto	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural son catastróficas.
3	Alto	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con apoyo externo.
2	Medio	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con los recursos disponibles.
1	Bajo	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas sin dificultad.

Fuente: Elaboración propia

Del Cuadro anterior, obtenemos que Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con los recursos disponibles, es decir, posee el nivel 3 - Alto.

b) Valoración de frecuencia

Cuadro 158.- Valoración de la frecuencia de ocurrencia

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

Fuente: Elaboración propia

Del cuadro anterior, se obtiene que el evento de Inundación Pluvial pueda ocurrir en periodos de tiempo largos según las circunstancias, posee el nivel 2 –Medio

4

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 167 | 176

c) Nivel de consecuencia y daños

Cuadro 159.- Nivel de consecuencia y daños

NIVEL DE CONSECUENCIA Y DAÑOS					
CONSECUENCIAS NIVEL ZONA DE CONSECUENCIAS			Y DAÑOS		
MUY ALTO	4	Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto
ALTO	3	Medio	Alto	Alto	Muy Alto
MEDIO	2	Medio	Medio	Alto	Alto
BAJO	1	Bajo	Medio	Medio	Alto
	NIVEL	1	2	3	4
	FRECUENCIA	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO

Fuente: Elaboración propia

De lo anterior se obtiene que el nivel de consecuencia y daño sea de nivel 3 - Alto

d) Aceptabilidad y/o tolerancia

Cuadro 160.- Nivel de aceptabilidad y/o tolerancia

VALOR	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN
4	Inadmisible	Se debe aplicar inmediatamente medida de control físico y de ser posible transferir inmediatamente los riesgos.
3	Inaceptable	Se deben desarrollar actividades INMEDIATAS y PRIORITARIAS para el manejo de riesgos
2	Tolerable	Se deben desarrollar actividades para el manejo de riesgos
1	Aceptable	El riesgo no presenta un peligro significativo

Fuente: Elaboración propia

De lo anterior se obtiene que la aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo por Inundación pluvial en el sector 12, Distrito de Olmos de nivel Alto – Inaceptable. La matriz de Aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo se indica a continuación:

H

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/J

Página 168 | 176

Cuadro 161.- Nivel de matriz de consecuencia y tolerancia del riesgo

MATRIZ DE CONSECUENCIAS Y TOLERANCIA DEL RIESGO				
Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisible	Riesgo Inadmisible	
Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisible	
Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	
Riesgo aceptable	Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	

Fuente: Elaboración propia

e) Prioridad de intervención

Cuadro 162.- Prioridad de intervención

Valor	Descriptor	Nivel de priorización
4	Inadmisible	Ĭ.
3	Inaceptable	11
2	Tolerable	Ш
1	Aceptable	IV

Fuente: CENEPRED

Del Cuadro anterior se obtiene que el nivel de priorización es II, el cual constituye el soporte para la priorización de actividades, acciones y proyectos de inversión vinculadas a la Prevención y/o Reducción del Riesgo de Desastres.

A

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJNº055-2018-CENEPRED/J

Página 169 | 176

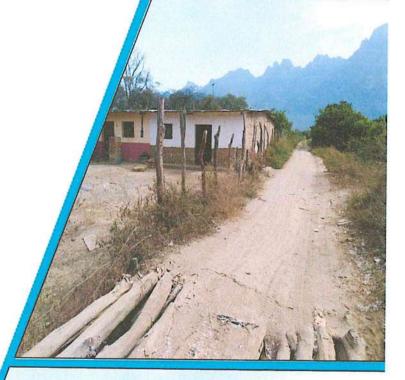
BIBLIOGRAFIA

- SENAMHI, 1988. Mapa de Clasificación Climática del Perú. Método de Thornthwaite. Eds.
 SENAMHI Perú, 14 pp.
- MINAGRI- SENAMHI. 2013. Normales Decadales de temperatura y precipitación y calendario de siembras y cosechas. Lima, Perú. 439 pp.
- SENAMHI, 2014. Estimación de Umbrales de Precipitaciones Extremas para la Emisión de Avisos meteorológicos, 11pp.
- SENAMHI, 2017. Informe Técnico N° 37: Monitoreo diario de Iluvias en 52 centros poblados distribuidos en los departamentos de Arequipa, Lambayeque, La Libertad, Lima y Piura, para el periodo enero – abril 2017.
- SENAMHI, 2017. Informe Técnico N°03 Estimación del Período de Retorno de las Iluvias máximas en distritos afectados por El Niño Costero 2017, 21pp.
- SENAMHI-DHI, 2017. Nota Técnica 001: Uso del producto grillado PISCO de precipitación en estudios, investigaciones y sistemas operacionales de monitoreo y pronóstico hidrometeoro lógico, 21pp.
- ENFEN, 2017. Informe Técnico Extraordinario N° 001- 2017/ENFEN. El Niño Costero 2017, 31pp.

ROXANA MILAGROS JSANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJN°055-2018-CENEPRED/

Página 170 | 176

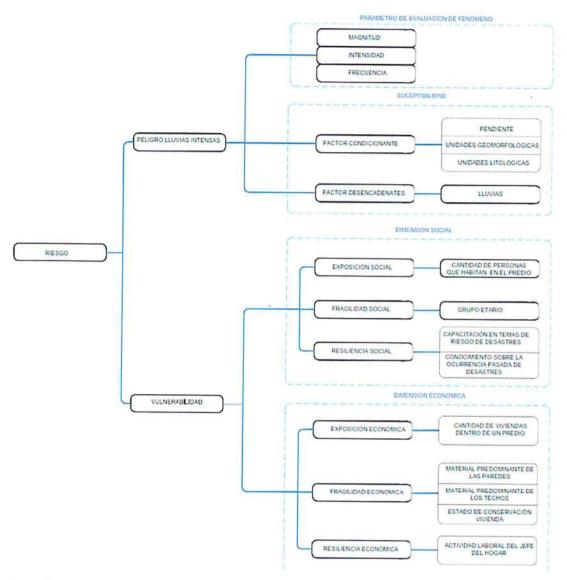
ANEXO





ANEXO

FLUJOGRAMA DE EVALUACIÓN DE RIESGO



Fuente: Elaboracion propia

el

ROXANA MILAGROS SANTUYO MARCA EVALUADOR DE RIESGO RJNº055-2018-CENEPRED/J

PANEL FOTOGRÁFICO.

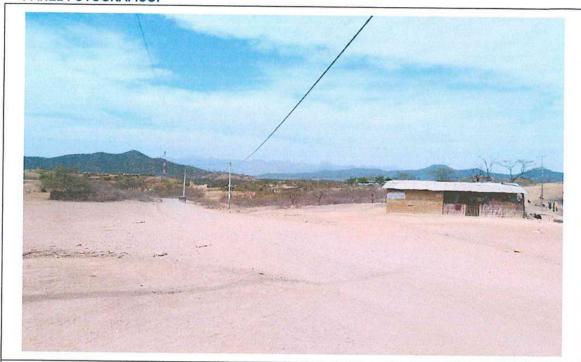


IMAGEN 01

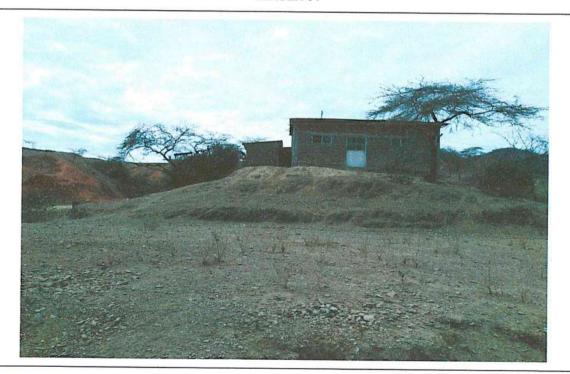


IMAGEN 02

ROXANA MILAGROS
JSANTUYO MARCA
EVALUADOR DE RIESGO
RJN°055-2018-CENEPRED/J
Página 173 | 176





Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento





