



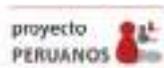
# PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

## DISTRITO DE CURA MORI 2020 - 2022

Reconstruyendo vidas: nuevo comienzo  
de familias desplazadas en Cura Mori



UNIÓN EUROPEA

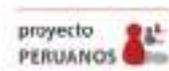




Reconstruyendo vidas: nuevo comienzo  
de familias desplazadas en Cura Mori



UNIÓN EUROPEA



# PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE CURA MORI 2020-2022

## GRUPO DE TRABAJO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CURA MORI RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 205 – 2018 -MDCM-A

- Alcalde de la Municipalidad Distrital, quien lo preside
- Gerente Municipal quien asume la Secretaría Técnica
- Jefe de la Oficina de Contabilidad y Presupuesto
- Jefe de la Oficina de Desarrollo Urbano y Rural
- Jefe de la Oficina de Desarrollo Económico Local
- Jefe de la Oficina de Servicios Públicos Locales
- Jefe de la Oficina de Defensa Civil

## EQUIPO TÉCNICO DEL PPRRD DISTRITAL DE CURA MORI RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 0411-2019 MDCM/A

- Subgerencia de Planificación y Presupuesto (Coordinador)
- Subgerencia de Gestión de Riesgo de Desastres
- Subgerencia de Servicios Públicos Locales
- Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural
- Subgerencia de Desarrollo Social
- Subgerencia de Desarrollo Económico Local

## COOPERACIÓN TÉCNICA

- **Especialistas:** Darwin García Carmen (Consultor) / Felipe Parado Paredes (Predes)
- **Entidad:** Centro de Estudios y Prevención de Desastres

## ASISTENCIA TÉCNICA – CENEPRED

- **Especialista:** Lic. Luz Mariella Gallo Meléndez
- **Unidad Orgánica:** Dirección de Gestión de Procesos
- **Entidad:** Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED

Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Cura Mori 2020-2022

**Proyecto**

Reconstruyendo vidas: nuevo comienzo de familias desplazadas en Cura Mori Liderado por el Consorcio Ayuda en Acción, ejecutado por Proyecto Peruanos, Universidad de Piura, Predes.

**Ejecutado**

Centro de Estudios y Prevención de Desastres - Predes  
Calle Martín de Porres 161 San Isidro - Lima  
Web: <http://www.predes.org.pe>

**Financiamiento**

Unión Europea y Fundación Ayuda en Acción

**Equipo Técnico de Predes**

Gilberto Romero Zeballos:	Coordinador del Proyecto
Felipe Parado Paredes:	Responsable del Proyecto – Piura

**Diseño, diagramación y corrección de estilo**

Zoila Salas Vargas

Se terminó de imprimir en julio de 2020

Imprenta...

Telf.

Tiraje:

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° ...

© julio 2020

Este documento se ha elaborado con la contribución financiera de la Unión Europea y la Fundación Ayuda en Acción. Los contenidos de este documento son de responsabilidad exclusiva de los autores y no refleja necesariamente el punto de vista de la Unión Europea ni de la Fundación Ayuda en Acción.



# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>13</b>
<b>2. ASPECTOS GENERALES</b>	<b>14</b>
<b>2.1 Marco legal y normativo</b>	<b>14</b>
<b>2.2 Metodología</b>	<b>17</b>
2.2.1 Fases de la Actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo del Distrito de Cura Mori	17
<b>2.3 Caracterización del distrito</b>	<b>19</b>
2.3.1 Geografía	19
2.3.2 Clima	20
2.3.3 Población	20
2.3.4 Vivienda	21
2.3.5 Educación	21
2.3.6 Salud	22
2.3.7 Sector Agrícola	22
<b>3. DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL Y EL ESCENARIO DE RIESGO DE DESASTRES EN CURA MORI</b>	<b>23</b>
<b>3.1 Institucionalidad para la Gestión del Riesgo</b>	<b>23</b>
3.1.1 Situación institucional de la Gestión del Riesgo de Desastres en la municipalidad distrital de Cura Mori	23
3.1.2 Actores para la Gestión del Riesgo de Desastres	31
3.1.3 Registro de ocurrencia de emergencia y desastres	38
3.1.4 Infraestructura y medios de vida expuestos	40
<b>4. EL RIESGO DE DESASTRES ANTE INUNDACIONES</b>	<b>45</b>
<b>4.1 Caracterización del peligro</b>	<b>45</b>
4.1.1 Valores del Coeficiente de Manning	46
4.1.2 Condiciones Hidrológicas	46
4.1.3 El escenario de Peligro por Inundación	48
<b>4.2 Análisis de la Vulnerabilidad ante Inundaciones</b>	<b>55</b>
4.2.1 Vulnerabilidad ante Inundaciones de Áreas Urbanas (vivienda – manzana urbana).	55
4.2.2 Vulnerabilidad de Infraestructura Vital ante Inundaciones	56
4.2.3 Vulnerabilidad de Infraestructura Agrícola	57
4.2.4 Vulnerabilidad de Áreas Agrícolas	58
4.2.5 Mapas de Vulnerabilidad ante Inundaciones	59
<b>4.3 Análisis del Riesgo de Desastres</b>	<b>60</b>
4.3.1 Escenarios de Riesgo ante inundaciones	60
4.3.2 Cálculo del Riesgo ante inundaciones	60
4.3.3 Riesgo ante inundación a nivel de áreas urbanas (manzanas)	60
4.3.4 Riesgo de infraestructura vital ante inundaciones	61
4.3.5 Riesgo de infraestructura agrícola ante inundaciones	61
4.3.6 Riesgo de las áreas agrícolas ante inundaciones	63
4.3.7 Pérdidas por riesgo de inundación en escenarios Año FEN y Año Húmedo	63
<b>4.4 Conclusiones del Análisis de Riesgo Ante Inundaciones</b>	<b>66</b>
<b>4.5 Mapas de Riesgo ante Inundaciones</b>	<b>67</b>
<b>5. EL RIESGO DE DESASTRES ANTE SISMOS</b>	<b>68</b>
<b>5.1 El Peligro Sísmico</b>	<b>68</b>
5.1.1 Caracterización de los elementos condicionantes	68
5.1.2 Análisis de las condiciones sísmicas	73
5.1.3 Análisis del peligro sísmico	80
5.1.4 Mapa del peligro sísmico	82
<b>5.2 Análisis de Vulnerabilidad ante Sismos</b>	<b>82</b>
5.2.1 Vulnerabilidad a nivel de manzana ante sismos	82

5.2.2	Vulnerabilidad de infraestructura vital ante sismos	83
5.2.3	Vulnerabilidad de infraestructura de riego ante sismos	83
5.2.4	Mapas de vulnerabilidad ante sismos	84
<b>5.3</b>	<b>Análisis del Riesgo Sísmico</b>	<b>85</b>
5.3.1	Escenario de riesgo sísmico	85
5.3.2	Cálculo del riesgo sísmico	85
5.3.3	Análisis de pérdidas por riesgo sísmico	86
5.3.4	Conclusiones del Análisis de Riesgo	87
5.3.5	Mapas de riesgo ante sismos	88
<b>6.</b>	<b>EXPOSICIÓN AL PELIGRO SEQUÍA</b>	<b>89</b>
6.1	Definición de Sequía	89
6.2	Tipos de Sequía	89
6.3	La afectación nacional por la desertificación y la sequía	89
6.4	Sequías meteorológicas en la región Piura	90
6.5	Exposición a la sequía hidrológica en la provincia de Piura	90
<b>7.</b>	<b>FORMULACIÓN DEL PLAN</b>	<b>94</b>
7.1.	Objetivo General	94
7.2.	Objetivos Específicos	95
7.3.	Alineación de los Objetivos	96
7.4.	Acciones Prioritarias	98
7.5.	PROGRAMACIÓN	100
7.6.	Propuestas de Medidas Estructurales y No estructurales ante Inundaciones	103
7.6.1.	Medidas Estructurales y Medidas No Estructurales ante Inundaciones	103
7.6.2.	Propuestas de Medidas No estructurales ante Sismos	105
7.6.3.	Propuestas de Medidas ante sequías	105
<b>8.</b>	<b>IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES</b>	<b>106</b>
8.1.	FINANCIAMIENTO	106
8.1.1	Recursos propios.	106
8.1.2	Programa Presupuestal 068: Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres	106
8.1.3	Cooperación Internacional	106
8.1.4	Fondo para intervenciones ante la ocurrencia de desastres Naturales - FONDES	106
8.1.5	Fondo Invierte para el Desarrollo Territorial – FIDT	107
8.1.6	Programa de Incentivos a la mejora de la gestión municipal (PI)	107
<b>9.</b>	<b>SEGUIMIENTO, MONITOREO Y EVALUACIÓN</b>	<b>108</b>
9.1	Frecuencia del seguimiento	108
9.2	Responsable de las acciones de seguimiento	108
9.3	Evaluación	108
9.4	Matriz de Monitoreo	108
9.4.1	Sobre las matrices	108

## LISTA DE CUADROS

### Contenido

Cuadro N° 01: Marco Internacional y Marco Nacional	14
Cuadro N° 02: Fases de Implementación del PPRRD	17
Cuadro N° 03: Población por Área Urbana y Rural y Sexo	20
Cuadro N° 04: Material de construcción predominante en las paredes exteriores de viviendas en Cura Mori	21
Cuadro N° 06: Establecimientos de Salud	22
Cuadro N° 07: Sub sectores hidráulicos, áreas agrícola y usuarios	22
Cuadro N° 05: Número de II.EE. por nivel en el distrito de Cura Mori	22
Cuadro N° 08: Funcionamiento del GTGRD de la Municipalidad Distrital de Cura Mori	23
Cuadro N° 09: Personal de la Municipalidad Distrital de Cura Mori	26
Cuadro N° 10: Recursos Logísticos de la Municipalidad Distrital y de otras instituciones del Distrito	28
Cuadro N° 11: Categoría Presupuestal 0068: Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias Por Desastres	29
Cuadro N° 12: Categoría Presupuestal 0068: Por Producto o Proyecto Año 2016	30
Cuadro N° 13: Categoría Presupuestal 0068: Por Producto o Proyecto Año 2017	30
Cuadro N° 14: Categoría Presupuestal 0068: Por Producto o Proyecto Año 2018	30
Cuadro N° 15: Categoría Presupuestal 0068: Por Producto o Proyecto Año 2019	31
Cuadro N° 16: Comités de Gestión / Desarrollo	32
Cuadro N° 17: Juntas Administradoras de los Servicios de Saneamiento (JASS)	32
Cuadro N° 18: Organización para emprendimientos económicos	33
Cuadro N° 19: Organizaciones e instituciones sociales	36
Cuadro N° 20: Categoría, Nivel de Complejidad y Nivel de Atención <sup>2</sup>	37
Cuadro N° 21: Personal CLAS Cucungará de Cura Mori	37
Cuadro N° 22: Entidades Públicas	38
Cuadro N° 23: Tipos de Entidades de Cooperación Internacional en Cura Mori	38
Cuadro N° 24: Emergencias y Desastres entre 2011 - 2018 - Incendios Urbanos	39
Cuadro N° 25: Emergencias y Desastres entre 2011 - 2018 - Precipitaciones pluviales	39
Cuadro N° 26: Emergencias y Desastres entre 2011 - 2018 - Vientos fuerte	39
Cuadro N° 27: Sismos importantes en la región Piura	39
Cuadro N° 28: Población damnificada en Albergues km 978 y 980	40
Cuadro N° 29: Ubicación Geográfica del tramo del río en estudio	45
Cuadro N° 30: Descargas Máximas instantáneas (m <sup>3</sup> /s) – Estación Los Ejidos (Pte. Sánchez Cerro)	47
Cuadro N° 31: Caudales máximos (m <sup>3</sup> /s) con tiempo de retorno (Tr)	48
Cuadro N° 32: Relación de factores condicionantes y desencadenante	51
Cuadro N° 33: Matriz de los Parámetros de Evaluación del Peligro de inundaciones	51
Cuadro N° 34: Rangos y Niveles del Peligro de Inundación	51
Cuadro N° 35: Estratificación del Peligro	51
Cuadro N° 36: Tramos críticos	52
Cuadro N° 38: Parámetros de análisis de las áreas urbanas	55
Cuadro N° 39: Vulnerabilidad de áreas urbanas ante inundaciones en Año FEN	55
Cuadro N° 37: Estratificación de vulnerabilidad	55
Cuadro N° 40: Vulnerabilidad de áreas urbanas ante inundaciones en Año Húmedo	56
Cuadro N° 41: Parámetros de análisis de la infraestructura vital	56
Cuadro N° 42: Vulnerabilidad de infraestructura vital ante inundaciones en Año FEN	56
Cuadro N° 43: Vulnerabilidad de infraestructura vital ante inundaciones en Año Húmedo	56
Cuadro N° 44: Parámetros de análisis de la infraestructura agrícola	57
Cuadro N° 45: Vulnerabilidad de infraestructura Agrícola del Sub Sector de riego La Bruja ante inundaciones en Año FEN y Año Húmedo	57

<sup>1</sup> RM N° 546-2011/MINSA, que establece la Norma Técnica de Salud "Categorización de establecimientos del sector Salud"

Cuadro N° 46: Vulnerabilidad de infraestructura Agrícola del Sub sector de riego Puyuntalá ante inundaciones en Año FEN y Año Húmedo	58
Cuadro N° 47: Parámetros de análisis de las áreas agrícolas	58
Cuadro N° 48: Vulnerabilidad de áreas agrícolas ante inundaciones en Año FEN y Año Húmedo	58
Cuadro N° 49: Relación de parámetros para cálculo del riesgo	60
Cuadro N° 50: Relación de peligro y vulnerabilidad para cálculo de riesgo	60
Cuadro N° 51: Estratificación del nivel de riesgo ante inundaciones	60
Cuadro N° 52: Riesgo de áreas urbanas ante inundaciones en Año FEN	61
Cuadro N° 53: Riesgo de área urbana ante inundaciones en Año Húmedo	61
Cuadro N° 54: Riesgo de infraestructura vital ante inundaciones en Año FEN	61
Cuadro N° 55: Riesgo de infraestructura vital ante inundaciones en Año Húmedo	61
Cuadro N° 56: Riesgo de infraestructura agrícola ante inundaciones en Año FEN	62
Cuadro N° 57: Riesgo de infraestructura de riego ante inundaciones en Año Húmedo	62
Cuadro N° 58: Riesgo de áreas agrícolas ante inundaciones en Año FEN	63
Cuadro N° 59: Riesgo de áreas agrícolas ante inundaciones en Año húmedo	63
Cuadro N° 60: Cálculo de pérdida a nivel de áreas urbanas en Año FEN	63
Cuadro N° 61: Cálculo de pérdida a nivel de áreas urbanas en Año Húmedo	64
Cuadro N° 62: Cálculo de pérdidas en Locales Escolares en Año FEN	64
Cuadro N° 63: Cálculo de pérdidas en centros de educativos en Año Húmedo	64
Cuadro N° 64: Cálculo de pérdida en centros de salud en Año FEN	64
Cuadro N° 65: Cálculo de pérdidas centros de salud en Año Húmedo	64
Cuadro N° 66: Cálculo de pérdidas de infraestructura agrícola en Año FEN y Año Húmedo	65
Cuadro N° 67: Cálculo de pérdidas de áreas agrícolas en Año FEN	65
Cuadro N° 68: Cálculo de pérdidas de las áreas agrícolas en Año Húmedo	66
Cuadro N° 69: Pérdidas por ocurrencia de inundaciones (en soles)	66
Cuadro N° 70: Arce Helberg (1990)	71
Cuadro N° 71: Tipo de suelo según Curvich J. (1975), Dobrin, Milton (1961), NB (1976), Savicha y Satonov V.A. (1979)	72
Cuadro N° 72: ASTM D5777-95	72
Cuadro N° 73: Clasificación de Sitio (IBC, 2009)	72
Cuadro N° 74: Sismos importantes en la región Piura	74
Cuadro N° 75: Ubicación de fuentes sismogénicas	78
Cuadro N° 76: Parámetros de sismicidad local Piura	79
Cuadro N° 77: Relación de aceleración y percepción del sismo	80
Cuadro N° 78: Relación de factores condicionantes y desencadenante	80
Cuadro N° 79: Matriz de normalización de los parámetros generales de evaluación del Peligro Sísmico	81
Cuadro N° 80: Análisis de pares	81
Cuadro N° 81: Estratificación del Peligro	81
Cuadro N° 82: Estratificación de vulnerabilidad	82
Cuadro N° 83: Vulnerabilidad de manzanas ante sismos	83
Cuadro N° 84: Vulnerabilidad de infraestructura vital ante sismos	83
Cuadro N° 85: Vulnerabilidad de infraestructura de riego ante sismos	84
Cuadro N° 86: Relación de parámetros para cálculo del riesgo	85
Cuadro N° 89: Riesgo de manzanas ante sismos	85
Cuadro N° 87: Relación de peligro y vulnerabilidad para cálculo del riesgo	85
Cuadro N° 88: Estratificación del nivel del riesgo	85
Cuadro N° 90: Riesgo de infraestructura vital ante sismos	85
Cuadro N° 91: Riesgo de la infraestructura de riego ante sismos	86
Cuadro N° 92: Cálculo de pérdidas a nivel de manzana ante escenario sísmico	86
Cuadro N° 93: Cálculo de pérdidas instituciones educativas ante escenario sísmico	86
Cuadro N° 94: Cálculo de pérdidas centros de salud ante escenario sísmico	87
Cuadro N° 95: Cálculo de pérdidas de infraestructura de riego ante escenario sísmico	87
Cuadro N° 96: Cálculo de pérdida de las vías de acceso ante escenario sísmico	87

Cuadro N° 97: Cálculo de Pérdidas por ocurrencia de eventos sísmicos (en soles)	87
Cuadro N° 98: Causas y consecuencias de la desertificación y la sequía	90
Cuadro N° 99: Clasificación de las Sequías en función del Índice Estandarizado de Precipitación - SPI	90
Cuadro N° 100: Índice Estandarizado de Precipitación - SPI en la región Piura para el período 1981 -2018	90
Cuadro N° 101: Área expuesta a la escasez hídrica	90
Cuadro N° 102: Análisis de exposición de los niveles de peligro ante sequías	91
Cuadro N° 103: Objetivo General, Indicadores, Responsables y Medios de Verificación	94
Cuadro N° 104: Objetivos Específicos, Indicadores, Responsables y Medios de Verificación	96
Cuadro N° 105: Objetivos Nacionales, Regionales, Provinciales y Distritales	97
Cuadro N° 106: Acciones Prioritarias, Indicador, Responsable y Medio de Verificación	98
Cuadro N° 107: Matriz de acciones, indicador, metas, inversión, responsables.	100
Cuadro N° 108: Medidas Estructurales ante Inundaciones	103
Cuadro N° 109: Medidas No Estructurales ante Inundaciones	104
Cuadro N° 110: Medidas No Estructurales ante Sismos	105
Cuadro N° 111: Medidas Estructurales ante sequías	105
Cuadro N° 112: Medidas No Estructurales ante sequías	105
Cuadro N° 113: Articulación del PLANAGERD y el PP 0068: prospectivo y correctivo	106
Cuadro N° 114: Articulación de FONDES con Productos PP 0068	108
Cuadro N° 115: Monitoreo año 2020 (MODELO)	109
Cuadro N° 116: Matriz de Monitoreo General	109

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01: Fases de implementación del PPRRD	18
Gráfico N° 02: Evolución de la población de Cura Mori entre 1972 - 2017	21
Gráfico N° 03: Organigrama de la Municipalidad Distrital de Cura Mori	24
Gráfico N° 04: Categoría Presupuestal 0068: Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias Por Desastres – Cura Mori	29
Gráfico N° 05: Relación de Cauce y lecho del río Piura en el tramo de Interés	45
Gráfico N° 06: Parámetros del análisis del Peligro por Inundaciones	50
Gráfico N° 07: Corte vertical de ubicación de sismos A – A´	77
Gráfico N° 08: Corte vertical de ubicación de sismos B - B´	77
Gráfico N° 09: Corte vertical de ubicación de sismos C – C´	78
Gráfico N° 10: Definición de eventos sísmicos en CRISIS99	79
Gráfico N° 11: Parámetros generales de la evaluación del Peligro Sísmico	80

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa N° 01: Ubicación del Distrito de Cura Mori	19
Mapa N° 02: Mapa de pendientes del distrito Cura Mori	47
Mapa N° 03: Altura de inundación Año FEN 1998	49
Mapa N° 04: Velocidad de Flujo Año FEN 1998	50
Mapa N° 05: Altura de Inundación Año Húmedo	50
Mapa N° 06: Velocidad de Flujo Año Húmedo	51
Mapa N° 07: Mapa de peligro en Año Húmedo	54
Mapa N° 08: Mapa de peligro en Año FEN	55
Mapa N° 09: Mapas de Vulnerabilidad ante Inundaciones	60
Mapa N° 10: Mapas de Riesgo ante Inundaciones	68
Mapa N° 11: Mapas Temáticos de parámetros de susceptibilidad de los suelos ante eventos sísmicos Cura Mori	74
Mapa N° 12: Mapa sísmico del Perú periodo 1960 - 2011	76
Mapa N° 13: Mapa de distribución de sismos región Piura	77
Mapa N° 14: Mapa de peligro ante sismos Cura Mori	83
Mapa N° 15: Mapas de Vulnerabilidad ante sismos Cura Mori	85
Mapa N° 16: Mapas de riesgo de manzanas ante sismos Cura Mori	89
Mapa N° 17: Mapa de riesgo de infraestructura de riego ante sismos Cura Mori	89
Mapa N° 18: Peligro por sequía	93
Mapa N° 19: Riesgo agrícola a Sequías a Nivel Distrital	94
Mapa N° 20: Riesgo pecuario a Sequías a Nivel Distrital	95

## LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía N° 01: Dos tipos de vivienda predominantes: albañilería reforzada y la quincha rústica	40
Fotografía N° 02: Establecimientos de Salud del distrito de Cura Mori	41
Fotografía N° 03: Instituciones Educativas Tipo - Cura Mori	42
Fotografía N° 04: Sistemas de agua y desagüe	42
Fotografía N° 05: Infraestructura de riego de Cura Mori	43
Fotografía N° 06: Encuestas a agricultores	44
Fotografía N° 07: Limnómetro de la estación de Los Ejidos	46
Fotografía N° 08: Puente Independencia. Caudal 1,503 m <sup>3</sup> /s, febrero 2019	52
Fotografía N° 09: Tramo crítico altura CP Anexo Santa Rosa. Caudal 1,503 m <sup>3</sup> /s, febrero 2019.	52
Fotografía N° 10: Depósitos eólicos en dirección SW - NE	68
Fotografía N° 11: Depósitos aluviales y eluviales en Cura Mori	69
Fotografía N° 12: Depósitos eólicos zona este de Cura Mori	70
Fotografía N° 13: Pendiente Baja Cura Mori	70

## 1. INTRODUCCIÓN

El distrito de Cura Mori impactado por una inundación de grandes proporciones el 27 de marzo de 2017, provocó graves daños y pérdidas en los medios de vida, viviendas y servicios básicos principalmente. Pero, el distrito ha sido afectado en diferentes ocasiones tanto por el desborde del río Piura como por precipitaciones pluviales intensas en unos casos asociadas a la presencia del Fenómeno El Niño.

Cura Mori y otros distritos de la región con apoyo y participación de instituciones públicas locales y nacionales, y de la cooperación internacional hicieron frente a las necesidades de la situación de emergencia y de la recuperación del año 2017, dando pase luego a un proceso de reconstrucción liderado por el gobierno nacional que se plantea una gran inversión en la ejecución obras además de estudios que permitan tomar decisiones en el manejo de la cuenca del río Piura.

Como parte de las atribuciones de los gobiernos locales y regionales para hacer frente los daños y pérdidas que provocan fenómenos naturales peligrosos como las inundaciones, sismos, sequías, etc., la municipalidad distrital de Cura Mori actualiza el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres (PPRRD), como el instrumento dirigido a identificar medidas, programas, actividades y proyectos que eliminen o reduzcan las condiciones existentes de riesgo de desastres, y prevengan la generación de nuevas condiciones de riesgo.

Para la actualización del PPRRD se ha contado con información importante que han proporcionado los Estudios de Riesgo ante Inundaciones y Sismos en el distrito de Cura Mori, Provincia de Piura, región Piura. Predes 2019.

La cooperación internacional, mediante el proyecto "Reconstruyendo vidas: nuevo comienzo de familias desplazadas en Cura Mori", ejecutado por el Consorcio liderado por la Fundación Ayuda en Acción, la asociación Proyecto Peruanos, la Universidad de Piura y Predes con el apoyo financiero de la Unión Europea como parte de sus compromisos, en coordinación con la Municipalidad Distrital de Cura Mori - gestión 2019-2022; han realizado la actualización del PPRRD del Distrito de Cura Mori 2019-2021 formulado con el soporte técnico del PNUD.

## 2. ASPECTOS GENERALES

### 2.1 Marco legal y normativo

**Cuadro N° 01: Marco Internacional y Marco Nacional**

#### a. Marco Internacional

Norma	Descripción
<p><b>Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se aprueba en la III Conferencia Mundial de las NNUU celebrada en Sendai (Japón) el 18 de marzo de 2015.</li> </ul>	<p>Es un documento internacional de la gestión del riesgo de desastres y tiene como objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La reducción sustancial del riesgo de desastres y de las pérdidas ocasionadas por los desastres, tanto en vidas, medios de subsistencia y salud como en bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales de las personas, las empresas, las comunidades y los países.</li> </ul> <p>Señala que los Estados deben adoptar medidas específicas en todos los sectores, en los planos local, nacional, regional y mundial, con respecto a cuatro esferas prioritarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prioridad 1: Comprender el riesgo de desastres. Prioridad 2: Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo.</li> <li>Prioridad 3: Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia.</li> <li>Prioridad 4: Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para "reconstruir mejor" en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción.</li> </ul>

#### b. Marco Nacional

Norma	Descripción
<p><b>Ley N° 27867. Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promulgada el 18 de noviembre de 2002.</li> </ul>	<p>Los gobiernos regionales deben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar las políticas regionales en materia de defensa civil y seguridad ciudadana, en concordancia con la política general del Gobierno y los planes sectoriales y locales.</li> <li>Dirigir el Sistema Regional de Defensa Civil y el Comité Regional de Seguridad Ciudadana.</li> <li>Organizar y ejecutar acciones de prevención de desastres y brindar ayuda directa e inmediata a los damnificados y la rehabilitación de las poblaciones afectadas.</li> </ul>
<p><b>Ley N° 27972. Ley Orgánica de Municipalidades.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promulgada el 27 de mayo de 2003</li> </ul>	<p>Los gobiernos locales promueven el desarrollo local, en coordinación y asociación con los niveles de gobierno regional y nacional, con el objeto de facilitar la competitividad local y propiciar las mejores condiciones de vida de su población.</p> <p>Las municipalidades provinciales ejercen la labor de coordinación para las tareas de defensa civil en la provincia, con sujeción a las normas establecidas en lo que respecta a los Comités de Defensa Civil Provinciales. (hoy Plataformas de Defensa Civil).</p> <p>Las municipalidades distritales coordinan con el Comité de Defensa Civil distrital las acciones necesarias para la atención de las poblaciones damnificadas por desastres naturales o de otra índole.</p>
<p><b>Ley N° 29158. Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promulgada el 20 diciembre de 2007</li> </ul>	<p>Las entidades del Poder Ejecutivo están al servicio de las personas y de la sociedad, actúan en función de sus necesidades así como del interés general de la nación, asegurando que su actividad se realice con arreglo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La Sostenibilidad Ambiental: la gestión se orienta al uso racional y sostenible de los recursos naturales.</li> <li>La Prevención: gestión para enfrentar los riesgos que afecten la vida de las personas, y para asegurar la prestación de los servicios fundamentales.</li> </ul>

Norma	Descripción
<p><b>Política de Estado N° 32 del Acuerdo Nacional:</b></p> <p><b>Gestión del Riesgo de Desastres.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprobada el 17 diciembre de 2010.</li> </ul>	<p>La Política N° 32, compromete al Estado a promover una política de gestión del riesgo de desastres, con la finalidad de proteger la vida, la salud y la integridad de las personas; así como el patrimonio público y privado, promoviendo y velando por la ubicación de la población y sus equipamientos en las zonas de mayor seguridad, reduciendo las vulnerabilidades con equidad e inclusión, bajo un enfoque de procesos que comprenda: la estimación y reducción del riesgo, la respuesta ante emergencias y desastres y la reconstrucción.</p>
<p><b>Ley N° 29664. Ley Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promulgada el 19 de febrero 2011.</li> </ul>	<p>Se crea como sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo con la finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, y preparación y atención ante situaciones de desastre.</p> <p>Los gobiernos regionales y gobiernos locales, como integrantes del SINAGERD, formulan, aprueban normas y planes, evalúan, dirigen, organizan, supervisan, fiscalizan y ejecutan los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, en el ámbito de su competencia, en el marco de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y los lineamientos del ente rector, en concordancia con lo establecido por la presente Ley y su reglamento.</p>
<p><b>D.S. N° 048-2011-PCM aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664 – SINAGERD.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprobado el 26 de mayo de 2011.</li> </ul>	<p>La presente norma reglamenta la Ley N° 29664, para el desarrollo de los componentes, procesos y procedimientos, de la Gestión del Riesgo de Desastres, así como los roles de las entidades conformantes del SINAGERD.</p>
<p><b>D.S. N° 054-2011-PCM aprueba el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprobado el 23 de junio de 2011.</li> </ul>	<p>Aprueba el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional - PLAN BICENTENARIO: El Perú hacia el 2021, presentado por el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico - CEPLAN.</p> <p>Los criterios empleados en el Plan Bicentenario se sustentan en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, en el desarrollo concebido como libertad y en las Políticas de Estado del Acuerdo Nacional.</p>
<p><b>Ley N° 29869. Ley de reasentamiento poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promulgada el 29 de mayo de 2012.</li> </ul>	<p>Se declara de necesidad pública e interés nacional el reasentamiento poblacional de las personas ubicadas en zonas de muy alto riesgo no mitigable dentro del territorio nacional.</p> <p>Se denomina Zona de muy alto riesgo no mitigable a aquella donde existe la probabilidad de que la población o sus medios de vida sufran daños o pérdidas a consecuencia del impacto de un peligro, y que la implementación de medidas de mitigación resultan de mayor costo y complejidad que llevar a cabo la reubicación de las viviendas y equipamiento urbano respectivo.</p>
<p><b>D.S. N° 111-2012-PCM promulga la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promulgado el 2 de Noviembre de 2012.</li> </ul>	<p>La normativa declara la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres como Política Nacional de obligatorio cumplimiento para las entidades del Gobierno Nacional</p> <p>La Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres es el conjunto de orientaciones dirigidas a impedir o reducir los riesgos de desastres, evitar la generación de nuevos riesgos y efectuar una adecuada preparación, atención, rehabilitación y reconstrucción, ante situaciones de desastres, así como a minimizar sus efectos adversos sobre la población, la economía y el ambiente.</p> <p>Las entidades públicas deben incorporar en sus procesos de desarrollo la Gestión del Riesgo de Desastres. Su implementación se logra mediante el planeamiento, organización, dirección y control de actividades y acciones relacionadas con los procesos de estimación, prevención, preparación, respuesta y rehabilitación así como la reconstrucción.</p>
<p><b>R.M. N° 334-2012-PCM aprueba los Lineamientos para la Implementación del Proceso de estimación del Riesgo de Desastres.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprobada el 28 de diciembre de 2012.</li> </ul>	<p>Son lineamientos técnicos, así como procedimientos técnicos y administrativos que regulan el proceso de estimación del riesgo de desastres, y la generación del conocimiento sobre las condiciones del riesgo de desastres, de forma tal que sea asequible y útil a quienes tienen la obligación de tomar decisiones sobre la materia y contribuya al efectivo funcionamiento del SINAGERD.</p>
<p><b>R.M. N° 046-2013-PCM aprueba los Lineamientos que definen el Marco de Responsabilidades en GRD, de las entidades del Estado en los 3 niveles de gobierno.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprobada el 16 de febrero de 2013.</li> </ul>	<p>Plantea un desarrollo uniforme y articulado de los procedimientos técnicos, administrativos y legales, así como de la toma de decisiones, de las entidades del Estado en los tres niveles de gobierno, que viabilice una adecuada y oportuna gestión para hacer frente al riesgo de desastres.</p> <p>La aplicación de los lineamientos de la presente Directiva, comprende a la Presidencia del Consejo de Ministros en su calidad de ente rector y a todas las entidades públicas, incluidos los Gobiernos Regionales y Locales, integrantes del SINAGERD, en los tres niveles de gobierno.</p>

Norma	Descripción
<p><b>R.M. N° 220-2013-PCM aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprobada el 23 de agosto de 2013.</li> </ul>	<p>Son lineamientos que permiten a las entidades que conforman el SINAGERD incorporar en los instrumentos de planificación, presupuestal, los programas y proyectos de inversión, pautas para reducir los riesgos en el territorio.</p> <p>Son directivas para las entidades públicas de todos los niveles de gobierno para la formulación, aprobación y ejecución de los Planes de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, que es el instrumento técnico operativo del proceso de reducción del riesgo de desastres.</p>
<p><b>R.M. N° 222-2013-PCM aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprobada el 24 de agosto 2013.</li> </ul>	<p>Son lineamientos para las acciones que se orientan a evitar la generación de nuevos riesgos en la sociedad en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible.</p> <p>El proceso de prevención del riesgo de desastres, usa la información generada en el proceso de estimación del riesgo de desastres, en el que se identifican actividades y acciones cuyo objetivo son el prevenir la generación de nuevos riesgos y cuya priorización para su ejecución es definida por los niveles de riesgos identificados, mediante informes y/o estudios de evaluación de riesgos o escenarios de riesgos.</p>
<p><b>D.S. N° 115-2013-PCM aprueba el Reglamento de la Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo no Mitigable.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprobado 24 octubre 2014.</li> </ul>	<p>El reglamento tiene por objeto establecer los procedimientos técnicos, administrativos y operativos, así como las actividades de las instituciones responsables de adoptar las medidas para la implementación del reasentamiento poblacional de las personas ubicadas en zonas de muy alto riesgo no mitigable dentro del territorio nacional.</p> <p>La Declaratoria de Zona de Muy Alto Riesgo No Mitigable requiere el pronunciamiento expreso del Concejo Municipal, en base al Informe de Evaluación de Riesgos, el estudio técnico y el informe legal emitidos sobre el particular.</p>
<p><b>D.S. N° 034-2014-PCM aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD al 2014-2021.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprobado el 13 de mayo de 2014.</li> </ul>	<p>La Ley 29664 establece que el PLANAGERD es uno de los principales instrumentos del SINAGERD que integra los procesos de Estimación, Prevención, Reducción del Riesgo de Desastres, Preparación, Respuesta, Rehabilitación y Reconstrucción, y tiene por objeto establecer las líneas estratégicas, objetivos, acciones, procesos y protocolos de carácter plurianual necesarios para concretar lo establecido en la Ley.</p> <p>Los instrumentos de planificación sectorial y territorial en materia de Gestión del Riesgo de Desastres en los tres niveles de gobierno, deben estar enmarcados con el PLANAGERD.</p>
<p><b>R.J. N° 112-2014-CENEPRED/J aprueba Manual Evaluación de Riesgos por Fenómenos Naturales. 2da versión.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprobada el 31 de diciembre de 2014.</li> </ul>	<p>El manual describe los conceptos teóricos básicos con gráficos y/o imágenes que permiten entender el proceso de génesis del fenómeno peligroso; se indican los parámetros del fenómeno de origen natural, los factores de evaluación de la vulnerabilidad que incluye lo social, económico y ambiental, así como diagramas de flujo que muestran la metodología general para la generación de los mapas de peligrosidad y vulnerabilidad.</p>
<p><b>R.J. N° 082 -2016-CENEPRED/J aprueba Guía Metodológica para Elaborar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres en los tres niveles de Gobierno.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprobada el 15 de junio de 2016.</li> </ul>	<p>La guía tiene el objetivo de orientar el procedimiento de elaboración del PPRRD por los Gobiernos Regionales y los Gobiernos Locales en concordancia con los lineamientos técnicos de los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres, así como con la Política y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.</p>
<p><b>Ley N° 30645. Ley que modifica la Ley N° 29869 Ley de Reasentamiento Poblacional para zonas de Muy Alto Riesgo no Mitigable.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promulgada el 17 de agosto 2017.</li> </ul>	<p>La Ley N° 30645 modifica la Ley 29869 de reasentamiento poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable, estableciendo el reasentamiento oportuno de titulares y ocupantes de predios que se encuentren ubicados en "zona de riesgo recurrente por deslizamientos, huaicos y desbordes de ríos".</p> <p>La Zona de riesgo recurrente es aquella donde existe la probabilidad de que la población o sus medios de vida sufran daños en forma recurrente, como consecuencia de los constantes deslizamientos, huaicos y desbordes de ríos, entre otros. Dicha zona aunque es mitigable en el corto plazo, debido a la recurrencia del desastre, resulta de mayor costo y complejidad que llevar a cabo solamente la reubicación de las viviendas y equipamiento urbano respectivo.</p>
<p><b>Ley N° 30779. Ley que dispone medidas para el fortalecimiento del SINAGERD.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promulgada el 5 de junio de 2018.</li> </ul>	<p>Ley que considera como disposiciones complementarias transitorias: la homologación de las competencias en materia de Defensa Civil descritas en la ley orgánica de la entidad ejecutora por las competencias previstas en la ley del SINAGERD, así como, la sanción para gobernadores o alcaldes y consejeros o regidores que incumplan sus funciones en materia de GRD, con la suspensión del cargo.</p>

Norma	Descripción
<p><b>R.M. N° 145-2018-PCM aprueba la Estrategia de Implementación del PLANAGERD 2014-20121.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprobada el 9 de junio de 2018.</li> </ul>	<p>La Estrategia de Implementación del PLANAGERD, se constituye en el instrumento que contiene las acciones que deben ser desarrolladas por los diferentes integrantes del SINAGERD, cuya ejecución permitirá viabilizar el cumplimiento de cada uno de los objetivos y acciones estratégicas del PLANAGERD 2014 – 2021. Las acciones contenidas en la estrategia pueden ser ajustadas, reformuladas y/o complementadas, en concordancia con las facilidades, dificultades o necesidades encontradas en su implementación.</p>
<p><b>R.A. N° 0411-2019 MDCM/A conforma el Equipo Técnico para el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de Cura Mori.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelto el 10 de diciembre de 2019.</li> </ul>	<p>Corresponde a los gobiernos locales la implementación de la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres. Para ello la municipalidad distrital de Cura Mori ha conformado el Equipo Técnico encargado de actualizar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres integrado por las subgerencias de: Gestión del Riesgo de Desastres, Planeación y Presupuesto, Servicios Públicos Locales, Desarrollo Urbano y Rural, Desarrollo Social, Desarrollo Económico Local.</p>
<p><b>R.A. N° 205-2018-MDCM-A que conforma el GTGRD de la Municipalidad de Cura Mori.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelto el 04 de julio de 2018</li> </ul>	<p>La máxima autoridad ejecutiva de cada entidad pública de nivel Nacional, los Gobernadores Regionales y los alcaldes constituyen y presiden los grupos de trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres para formulación de normas y planes, evaluación, organización, supervisión, fiscalización ejecución de los procesos de Gestión del Riesgo de Desastres en el ámbito de su competencia. Esta función es indelegable</p>

## 2.2 Metodología

La actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Cura Mori - PPRRD, se realiza de acuerdo a los considerandos y procedimientos previstos en la Guía Metodológica elaborada por el CENEPRED (R.J. N° 082 -2016-CE-NEPRED/J).

Las fases propuestas para la formulación del PPRRD son parte de un proceso, que interactúan entre sí y son las siguientes:

**Cuadro N° 02: Fases de Implementación del PPRRD**

Fases	Características
<b>1</b>	<b>PREPARACIÓN DEL PROCESO:</b> Organización (conformación del ET, plan de trabajo, metodología). Sensibilización (difusión, capacitación).
<b>2</b>	<b>DIAGNÓSTICO:</b> Evaluación de riesgos (cronología de los desastres, identificar los peligros, analizar la vulnerabilidad, calcular el riesgo, medidas). Situación institucional de la GRD (normatividad, capacidad operativa)
<b>3</b>	<b>FORMULACIÓN:</b> Objetivos. Acciones prioritarias. Programación de acciones e inversiones. Implementación.
<b>4</b>	<b>VALIDACIÓN Y APROBACIÓN:</b> Aportes. Aprobación oficial (informe técnico y legal, difusión)
<b>5</b>	<b>IMPLEMENTACIÓN:</b> Institucionalización de la propuesta. Asignación de recursos.
<b>6</b>	<b>SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN:</b> Metas e Indicadores.

Lidera la actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del distrito de Cura Mori - PPRRD, el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad de Cura Mori – GTGRD que ha conformado con R.A. N° 0411-2019 MDCM/A, el Equipo Técnico para tal fin.

Un aspecto importante para la actualización del PPRRD es la existencia de dos estudios de riesgo realizados por la cooperación internacional para Cura Mori, que nos permiten un conocimiento de los factores condicionantes y desencadenantes de inundaciones y sismos, así como de las características de la vulnerabilidad de la infraestructura de riesgo, infraestructura de centros de salud e instituciones educativas, de viviendas y áreas de cultivo, etc.

Los estudios fueron desarrollados por PREDES como parte del proyecto "Reconstruyendo vidas: nuevo comienzo para las familias desplazadas de Cura Mori" y presentados a la municipalidad distrital de Cura Mori y son:

- El Estudio del Riesgo ante Inundaciones Fluviales en el Distrito de Cura Mori, Provincia de Piura, Región Piura – Marzo 2019.
- El Escenario de Riesgo ante Sismos en el Distrito de Cura Mori, Provincia de Piura, Región Piura – Marzo 2019.

### 2.2.1 Fases de la Actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo del Distrito de Cura Mori.

A continuación, se detallan cada una de las fases:

Acciones Preparatorias

- Se elaboró y socializó con el GTGRD el cronograma de trabajo.
- Se identificó los actores distritales para la GRD.

Acciones durante la elaboración del diagnóstico

- Se incorporó a este documento los resultados del Estudio de Riesgo de Desastres ante Inundaciones y Sismos del distrito de Cura Mori. PREDES 2019.

- Se definieron los escenarios de riesgos ante Inundaciones y Sismos.
  - Se realizaron reuniones técnicas con el GTGRD para definir el estado situacional de la GRD en el distrito.
  - Se realizó un taller participativo de diagnóstico GRD con actores distritales identificados con el GTGRD.
  - Se elaboró y socializó con el GTGRD el documento diagnóstico de la GRD del distrito.
- Acciones durante la Fase de Formulación de los Instrumentos Priorizados
- Se realizaron reuniones con el GTGRD para identificar el Objetivo General, objetivos específicos, medidas estructurales y no estructurales.
  - Se documentó el PPRRD.
  - Se socializó con el GTGRD los contenidos formulados del PPRRD.
  - Se presentó la versión final del PPRRD, elaborado y validado con el GTGRD.

Gráfico N° 01: Fases de implementación del PPRRD



**Fuente:** Guía Metodológica para elaborar el PPRRD en los Tres Niveles de Gobierno (CENEPRED, 2016)

## 2.3 Caracterización del distrito

### 2.3.1 Geografía

#### Ubicación geográfica

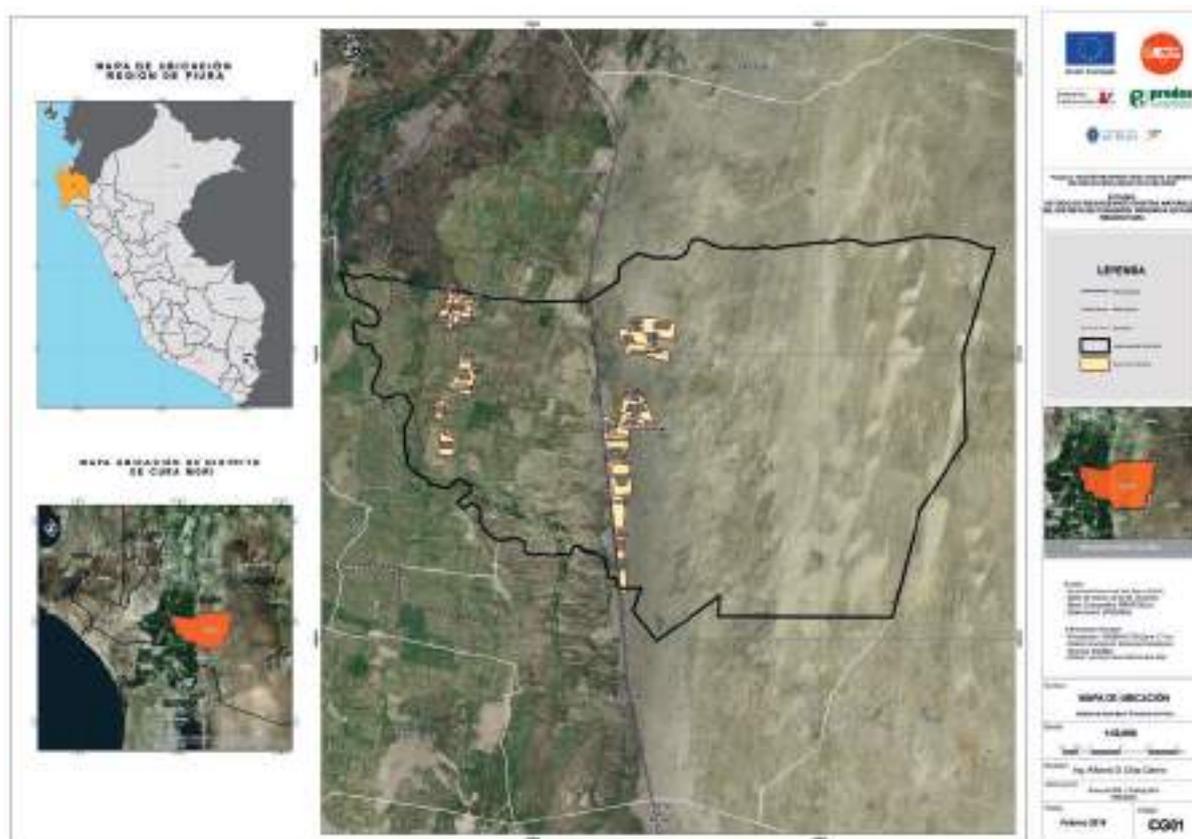
El Distrito tiene una superficie territorial de 197.65 Km<sup>2</sup>, una altitud media de 22 m.s.n.m., y se ubica entre los 5°19' 15" de latitud sur y 80°39' 45" de longitud oeste.

Limita:

Por el norte y este con el distrito de Catacaos, por el sur con el distrito de El Tallán, y por el oeste con el distrito de La Arena.

La jurisdicción distrital se encuentra superpuesta sobre parte del territorio de la Comunidad Campesina San Juan Bautista de Catacaos, que tiene más de 426 años de vida institucional.

Mapa N° 01: Ubicación del Distrito de Cura Mori



Fuente: Equipo técnico de Predes.

#### Condiciones Físicas de la Cuenca Baja del río Piura

Cura Mori se encuentra en el área fisiográfica denominada Medio y Bajo Piura, entre 0 - 50 msnm, caracterizada por pendientes muy suaves, pequeños cauces erráticos de quebradas secas que sólo se activan en las épocas del fenómeno "El Niño" y un curso amplio del río Piura que con el tiempo ha cambiado su lugar de desembocadura.

Los suelos, de la parte baja de la cuenca del río Piura tienen origen marino, con componentes aluviales se-

dimentados por el río Piura y depósitos del "desierto de Sechura". Estos suelos son generalmente de textura franco arenosa y predominan los colores blancos, son buenos para fines agrícolas, pues son profundos permitiendo la adaptación de las raíces de todo tipo de cultivos. Las partículas predominantes en estos suelos son la arena y el limo. Esta textura no ofrece límite para la labranza o riego, sin embargo, son bajos en contenido de materia orgánica y el 92 % se encuentra afectada en algún grado de salinidad.

### 2.3.2 Clima

El distrito de Cura Mori se encuentra en una altitud media de 22 msnm, en una zona desértica de clima cálido y seco con precipitaciones pluviales promedio multianual acumuladas de 150 mm y temperatura promedio de 22° C que llegan a 34° C en el mes de febrero y temperaturas mínimas de 15° C en el mes de junio. Las precipitaciones pluviales son estacionales, una estación húmeda bien definida entre los meses de diciembre - abril, el resto del año es considerado seco por la ausencia de lluvias.

La influencia de las variaciones de la Faja Ecuatorial y los cambios de dirección en sentido Este-Oeste de las corrientes marinas de aguas frías (Humboldt) y caliente (Ecuatorial), ocasionan altas temperaturas ambientales con escasez de precipitaciones, salvo períodos donde las corrientes marinas de aguas cá-

lidas ingresan por el hemisferio Sur (Fenómeno El Niño), como los ocurridos en 1982 – 1983, 1997 – 1998 y 2017.

El año de 1983 fue uno de los años más lluviosos de la historia regional de Piura, se registraron 1,761 mm de lluvia anual acumulada, por efecto del FEN 82-83, que se inició la quincena de noviembre de 1982 y finalizó el mes de junio de 1983.

### 2.3.3 Población

La Población del distrito de Cura Mori al 2017 es de 18 671 personas, donde los hombres representan el 50.51% y las mujeres el 49.48% de la población total.

Asimismo, la distribución por edades muestra que la población entre menor de 45 años de edad representa el 76.4 % de la población total. (Cuadro N° 03)

**Cuadro N° 03: Población por Área Urbana y Rural y Sexo**

DISTRITO CURA MORI	Total	Población		Total	Urbana		Total	Rural	
		H	M		H	M		H	M
	<b>18 671</b>	<b>9 431</b>	<b>9 240</b>	<b>17 878</b>	<b>9 036</b>	<b>8 842</b>	<b>793</b>	<b>395</b>	<b>398</b>
<b>Menores de 1 año</b>	395	188	207	377	175	202	18	13	5
<b>De 1 a 4 años</b>	1 631	830	801	1 541	792	749	90	38	52
<b>De 5 a 9 años</b>	2 072	1 107	965	1 976	1 054	922	96	53	43
<b>De 10 a 14 años</b>	2 162	1 097	1 065	2 059	1 042	1 017	103	55	48
<b>De 15 a 19 años</b>	1 757	883	874	1 690	851	839	67	32	35
<b>De 20 a 24 años</b>	1 465	745	720	1 401	712	689	64	33	31
<b>De 25 a 29 años</b>	1 296	625	671	1 232	596	636	64	29	35
<b>De 30 a 34 años</b>	1 214	599	615	1 168	578	590	46	21	25
<b>De 35 a 39 años</b>	1 150	565	585	1 097	537	560	53	28	25
<b>De 40 a 44 años</b>	1 123	563	560	1 074	542	532	49	21	28
<b>De 45 a 49 años</b>	987	502	485	957	487	470	30	15	15
<b>De 50 a 54 años</b>	843	399	444	818	386	432	25	13	12
<b>De 55 a 59 años</b>	750	390	360	727	375	352	23	15	8
<b>De 60 a 64 años</b>	621	334	287	604	330	274	17	4	13
<b>De 65 y más</b>	1 205	604	601	1 157	579	578	48	25	23

Elaboración: Propia / Fuente: Compendio Estadístico Piura 2017 – INEI

### Condiciones Demográficas

Entre los años de 1972 y 2017 la población de Cura Mori se incrementó en un 50% teniendo como es-

cenario de fondo la ocurrencia de los FEN 1982-83, 1997-98.

**Gráfico N° 02: Evolución de la población de Cura Mori entre 1972 - 2017**



Fuente: INEI - Censos Nacionales 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017

### 2.3.4 Vivienda

En las áreas urbanas el material predominante en la construcción en las paredes es la Quincha (combinación de caña con barro) en un 64%, seguido por la vivienda de concreto (14%). (Cuadro N° 04).

**Cuadro N° 04: Material de construcción predominante en las paredes exteriores de viviendas en Cura Mori**

Material	Viviendas	%	Ocupantes presentes
Ladrillo o bloque de cemento	827	14.43	2 660
Piedra/ sillar con cal o cemento	30	0.52	70
Adobe	566	9.87	1 898
Tapia	3	0.05	8
Quincha (caña con barro)	3 671	64.03	11 953
Piedra con barro	9	0.16	30
Madera (pona, tornillo, etc.)	93	1.62	201
Triplay / calamina / estera	534	9.31	1 732
<b>Total</b>	<b>5 733</b>	<b>100.00</b>	<b>18 552</b>

Elaboración: Propia / Fuente: Compendio Estadístico Piura 2017 – INEI

De acuerdo al análisis del Estudio de Riesgo de Desastres ante Inundaciones Fluviales - PREDES 2019, a nivel distrital existen 833 manzanas, de las cuales en un 77.4% predominan los techos de calamina, fibra de cemento o similares, en un 82.2 % predominan los pisos de tierra, y en el 92 % predominan las viviendas unifamiliares.

ta con 35 locales escolares y 44 II.EE. de los niveles de Jardín, Inicial, Inicial No Escolarizado, primaria y secundaria, los mismos se encuentran identificadas con códigos modulares. (Cuadro N° 05).

### 2.3.5 Educación

De acuerdo a la Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE) del MINEDU el distrito de Cura Mori cuen-

Cuadro N° 05: Número de II.EE por nivel en el distrito de Cura Morizz

Nivel II.EE	Cantidad de Locales Escolares	Cantidad de Niveles de Educación	Docentes	Alumnos
Inicial - Jardín	14	17	22	509
Inicial No Escolarizado	4	4	0	53
Inicial – Jardín, Primaria	1	3	3	36
Inicial – Jardín, Primaria	1	3	8	155
Inicial – Jardín, Primaria, Secundaria	3	4	76	1889
Primaria	9	9	56	1167
Primaria y Secundaria	1	2	25	403
Secundaria	2	2	54	888
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>44</b>	<b>244</b>	<b>5,1</b>

Fuente: Estadística de la Calidad Educativa – Ministerio de Educación 2019

### 2.3.6 Salud

En el distrito de Cura Mori existen 4 Establecimientos de Salud que conforman la Comunidad Local de Administración de Salud "Cucungará de Cura Mori" – CLAS. (Cuadro N° 06)

Cuadro N° 06: Establecimientos de Salud

N°	EESS	Categoría
1	Cura Mori	I-3
2	Almirante Grau (Ex Chato Chico)	I-1
3	Pozo de los Ramos	I-2
4	Santa Rosa	I-1

Elaboración: Propia / Fuente: GEOMINSA - MINSA

### 2.3.7 Sector Agrícola

De acuerdo al IV Censo Agropecuario 2012, existen en el distrito de Cura Mori 3,224.87 has agropecuarias, de las cuales 2,630.91 has son agrícolas.

Las parcelas agrícolas se encuentran organizadas en dos subsectores hidráulicos: La Bruja y Puyuntalá y de acuerdo a la información proporcionada, agrupan 4,946 usuarios que trabajan 2,605.74 has. (Cuadro N° 07).

Cuadro N° 07: Sub sectores hidráulicos, áreas agrícola y usuarios

Subsector	Usuarios	Área (has)
Puyuntalá	2,531	723.12
La Bruja	2,415	1882.62
<b>TOTAL</b>	<b>4946</b>	<b>2605.74</b>

Los principales cultivos son: Arroz, Maíz, Algodón y Frejol, que se siembran en las campañas agrícolas de enero a junio y de julio a diciembre. Los cultivos permanentes como frutales, banano, alfalfa, se instalan en cualquier mes del año.

La producción agrícola es afectada por la presencia de plagas y uso intensivo de pesticidas. Carecen de semillas certificadas y no cuentan con asistencia técnica.

Un problema social es la tenencia de parcelas muy fraccionadas (minifundio) y sin saneamiento, por ello no acceden al crédito bancario que es cubierto y aprovechado por intermediarios.

### 3. DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL Y EL ESCENARIO DE RIESGO DE DESASTRES EN CURA MORI

El Distrito de Cura Mori fue creado por la Ley N° 15434 del 19 de febrero de 1965, integrado en sus inicios por los poblados de Cucungará como capital, Pozo de los Ramos, Chato Grande, Chato Chico, Pueblo Nuevo, Buenos Aires, Santa Rosa, Fundo Casaraná, Vega Monteverde, La Para y el pueblo de Chato.

El distrito de Cura Mori, como parte de la cuenca del río Piura ha sido impactado por inundaciones a lo largo de su historia, testimonios de pobladores recuerdan el periodo de lluvias e inundación de los años 1972, 2002 y los eventos FEN extraordinarios de los años 1982-1983, 1997-1998 y el Niño Costero del año 2017.

El distrito de Cura Mori, afectado por la inundación de marzo del año 2017, es objeto a la fecha de obras, gestiones, estudios y acciones que buscan prevenir, reducir el riesgo de desastres y preparar al distrito ante nuevas situaciones de emergencia.

Se destaca la articulación y gestión que lidera la actual administración municipal, así como el accionar de la Mesa de Concertación Distrital para la Lucha contra la Pobreza, los proyectos de la Cooperación Internacional, la Autoridad de Reconstrucción con Cambios, entre otros.

#### 3.1 Institucionalidad para la Gestión del Riesgo

##### 3.1.1 Situación institucional de la Gestión del Riesgo de Desastres en la municipalidad distrital de Cura Mori

###### 3.1.1.1 El Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres – GT-GRD

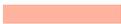
El GTGRD de la Municipalidad Distrital de Cura Mori fue conformado con Resolución de Alcaldía N° 205 - 2018 - MDCM-A, con los siguientes integrantes:

- Alcalde de la Municipalidad Distrital, quien lo preside.
- Gerente Municipal quien asume la Secretaria Técnica.
- Sub Gerente de Contabilidad y Presupuesto.
- Sub Gerente de Desarrollo Urbano y Rural.
- Sub Gerente de Desarrollo Económico Local.
- Sub Gerente de Servicios Públicos Locales.
- Sub Gerente de Defensa Civil.

Cuenta además con un reglamento y plan de trabajo al 2019.

Cuadro N° 08: Funcionamiento del GTGRD de la Municipalidad Distrital de Cura Mori

Constitución del Grupo de Trabajo de la GRD		Reglamento del Grupo de Trabajo de la GRD		Programa Anual de Trabajo 2019		Equipo Técnico GRD		VALORACIÓN
Fecha	RA N°	Fecha	RA N°	Fecha	RA N°	Fecha	RA N°	
7/4/2018	N° 205 - 2018 -MDCM-A	2/22/2019	N° 060-2019 MDC-M/A	2/22/2019	N° 060-2019 MDC-M/A	12/10/2019	N° 0411-2019 MDC-M/A	EXCELENTE

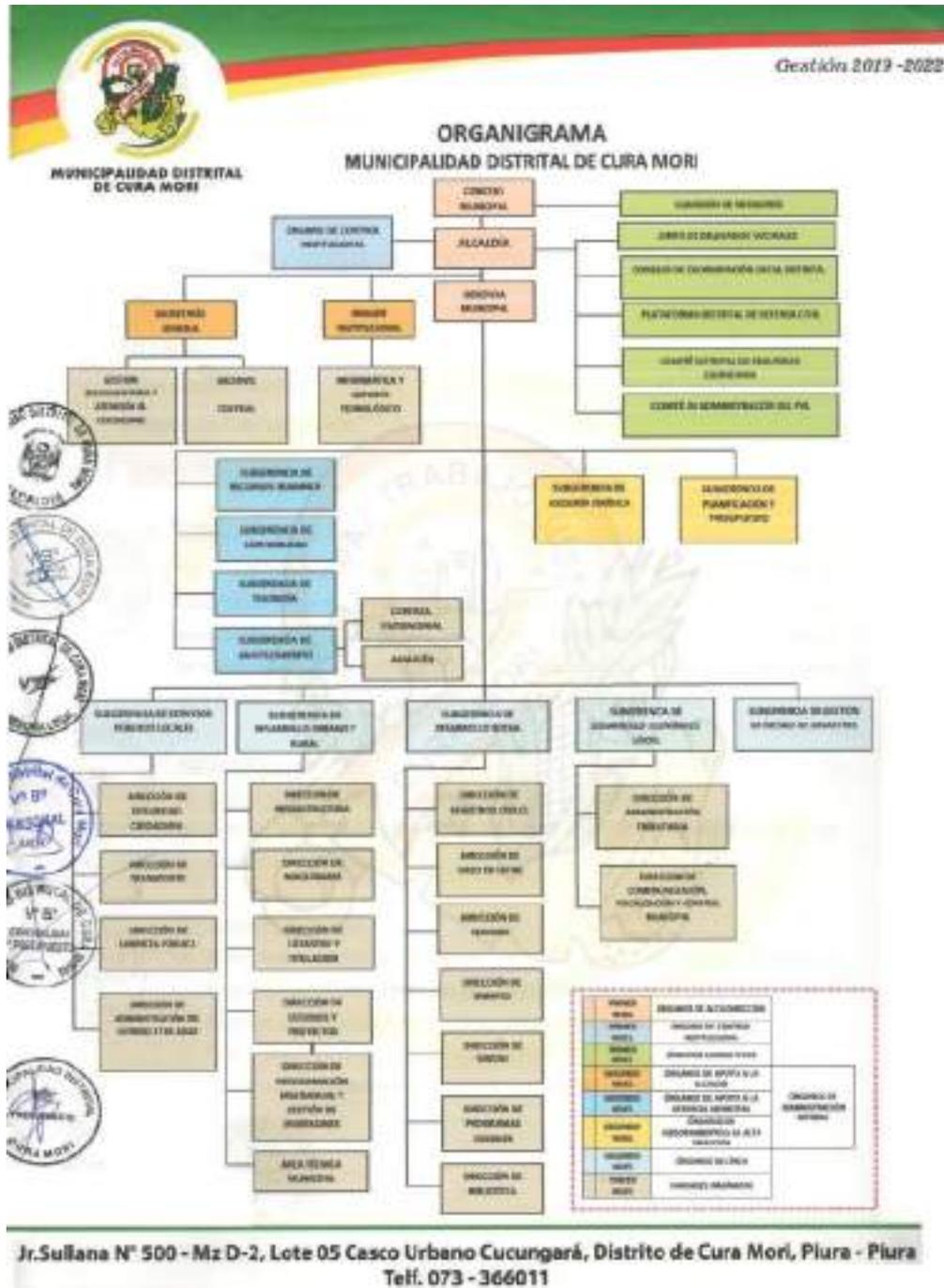
MALO:  BUENO:  EXCELENTE:   
 REGULAR:  MUY BUENO: 

##### 3.1.1.2 La Sub Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres

La Municipalidad Distrital de Cura Mori mediante Ordenanza Municipal N° 004-2019-MDCM/A aprueba el nuevo Reglamento de Organización y Funciones y la nueva Estructura Orgánica de la municipalidad, que crea la Sub Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres como el órgano especializado en el tema,

estableciendo sus funciones sustantivas. Y con Resolución de Alcaldía N° 139-2019 MDCM/A aprueba el Manual de Organización y Funciones en el que establece las funciones específicas, responsabilidades y perfil mínimo de los puestos de la Sub Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres.

Gráfico N° 03: Organigrama de la Municipalidad Distrital de Cura Mori



**3.1.1.3 Instrumentos de Gestión Institucional y Territorial**

Plan de Desarrollo Local Concertado 2009 – 2019 - PDLC

El actual PDLC del distrito de Cura Mori considera un Programa de Prevención y Gestión del Riesgo de Desastres Naturales como parte de su Eje Estratégico N°4: Infraestructura social y Desarrollo Urbano.

El PDLC ha cumplido su vigencia temporal (2009 - 2019) y para su actualización se incorporarán los resultados del PPRD como parte del diagnóstico, lineamientos, objetivos y acciones estratégicas.

**Reglamento de Organización de Funciones - ROF**

El ROF de la municipalidad de Cura Mori actualizado el año 2019, señala el objetivo y las funciones de la Sub Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres:

- **Art. 155°.-** “ ... tiene como objetivo velar por la protección de la población del distrito de Cura Mori, aplicando medidas de prevención y de ayuda inmediata en casos de emergencias o desastres, protegiendo su vida e integridad física y sus bienes materiales. Asimismo, es responsable de realizar las Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones - ITSE en el distrito, de acuerdo a lo señalado en las normas vigentes”.
- **Art. 157.-** Son funciones de la Sub Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres. [relacionadas con el Componente prospectivo y Correctivo]
  - Organizar, dirigir y conducir las acciones de Gestión del Riesgo de Desastres, de acuerdo a las normas técnicas emitidas por el CENEPRED y/o ente rector, en los procesos de estimación, reducción, prevención y reconstrucción.
  - Planificar, organizar, promover y/o ejecutar acciones de capacitación en Gestión del Riesgo de Desastres a todo nivel.
  - Elaborar y mantener actualizado los mapas de identificación de riesgos y zonas vulnerables del distrito.
  - Emitir resoluciones de subgerencia para resolver los asuntos administrativos en el ámbito de su competencia.
  - Elaborar, ejecutar y evaluar el Plan Operativo Institucional y Presupuesto Anual de la Subgerencia de Gestión de Riesgo de Desastres, disponiendo eficiente y eficazmente los recursos presupuestales y bienes asignados.
  - Cumplir con las demás atribuciones y responsabilidades que se deriven sus funciones, con las demás competencias asignadas por el Gerente Municipal y demás que les correspondan conforme a Ley.
- Realizar actividades que conlleven a la Planificación de la Gestión Prospectiva y Correctiva del riesgo de desastres en el ámbito distrital, en coordinación con el CENEPRED.
- Realizar actividades que conlleven a la Planificación de la Gestión Reactiva del riesgo de desastres en el ámbito distrital, en coordinación con el INDECI.
- Ejercer la Secretaría Técnica de la Plataforma de Defensa Civil Distrital y del Grupo de Trabajo de Gestión de Riesgo de Desastres, prestando soporte técnico y administrativo,
- Realizar las ITSE y emitir las Resoluciones de conclusión de procedimientos para el otorgamiento de los Certificados que le soliciten.
- Formular y ejercer los planes de prevención en el distrito.
- Promover y ejecutar acciones de capacitación en prevención ante fenómenos naturales, tecnológicos y/o antrópicos.
- Organiza y capacitar Brigadas de Defensa Civil.
- Elaborar el Plan de Operaciones de Emergencia del Distrito de Cura Mori.
- Ejecutar los procesos en Gestión de Riesgo de Desastres, de acuerdo a los lineamientos y competencias establecidas en la Ley del SINAGERD, en los procesos de Preparación, Respuesta y Rehabilitación.
- Preparar y realizar simulacros de evacuación en caso de sismos, desastres naturales, incendios y otros, en las instituciones educativas, centros laborales, comunales, locales públicos y privados, entre otros.
- Realizar la Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades – EDAN en caso de una emergencia y/o desastre, emitiendo su informe respectivo.
- Elaborar y mantener actualizado los mapas de indentificación de riesgos y zonas vulnerables del distrito.
- Gestionar, custodiar y administrar los Bienes de Ayuda Humanitaria y en caso de desastres y/o emergencias, supervisar su distribución de acuerdo a la normativa vigente.

**Manual de Organización de Funciones – MOF**

El MOF de la municipalidad de Cura Mori, actualizado el año 2019, explicita las funciones del Subgerente de Gestión de Riesgo de Desastres:

• **Función General**

Aplicar medidas de prevención y de ayuda inmediata en casos de emergencias o desastres, protegiendo la vida e integridad física y los bienes materiales de los pobladores del Distrito de Cura Mori. Asimismo es responsable de realizar las Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones – ITSE y las Visitas de Seguridad en Edificaciones – VISE en el distrito, de acuerdo a lo señalado en las normas vigentes.

• **Funciones Específicas**

- Planificar, organizar y conducir las actividades de Gestión de Riesgo de Desastres en la Municipalidad Distrital de Cura Mori.
- Generar mecanismos de identificación de nivel de riesgo existente en el ámbito del distrito y reportarlos al CENEPRED.

• **Plan Estratégico Institucional - PEI**

La municipalidad de Cura Mori no cuenta con este instrumento de gestión.

• **Plan Operativo Institucional - POI**

La municipalidad de Cura Mori no cuenta con este instrumento de gestión.

• **Plan Urbano Distrital**

En proceso de Elaboración por el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento.

### 3.1.1.4 Capacidad Operativa

#### a. Análisis de Recursos Humanos

La gestión municipal periodo 2019 – 2022 de la Municipalidad Distrital de Cura Mori cuenta con el siguiente personal, a enero 2020. Cuadro N° 09.

**Cuadro N° 09: Personal de la Municipalidad  
Distrital de Cura Mori**

TIPO DE CONTRATO	TOTAL	ÁREA DE TRABAJO	CANTIDAD
LOCADOR	72	Chofer de Alcaldía	1
		Asistente de Regidores	1
		Asistente de Alcalde	1
		Atención al Cliente	1
		Imagen Institucional	1
		Asistente de Imagen Institucional	1
		Asistente de Gerencia	1
		Asistente de RR.HH	1
		Abogado Externo	1
		Vigilante (Jr. Ica)	1
		Trabajador de Compostaje	2
		Vigilante Palacio Municipal	2
		Vigilante de Vivero I.E 20469 Noé	1
		Vigilante de Caisón Cura Mori	2
		Vigilante de Caisón Santa Rosa	1
		Vigilante la Central	2
		Vigilante de Coliseo	1
		Vigilante de Caisón Almirante Grau	1
		Vigilante del Estadio	1
		Vigilante de Biblioteca (Día/Noche)	2
		Vigilante de Relleno Sanitario	1
		Contador	1
		Asistente Adm. de Contabilidad	1
		Asistente de Tesorero	1
		Asistente de Abastecimientos	1
		Encargado de Almacén	1
		Asistente Serv. Públicos Locales	1
		Asistente de Seguridad Ciudadana	1
		Dirección de Transporte	1
		Trabajador de Vivero	1
		Ayudante de Furgón	4
		Chofer de Furgón	2
		Vigilante Plaza Sr. Milagros y Cementerio	1
		Vigilante Plaza Grau	1
Vigilante Plaza Chato Chico	1		
Plaza Pozo de los Ramos	1		
Trabajador del Estadio	1		
Asistente de Desarrollo Urbano Rural	1		
Dirección de Infraestructura	1		
Responsable de Informática	1		
Encargado de Maquinaria	1		

TIPO DE CONTRATO	TOTAL	ÁREA DE TRABAJO	CANTIDAD
		Chofer de Volquete (EAA-657 / EAA-468)	2
		Operador Cargador Frontal EMG	1
		Operador Tractor Agrícola	1
		Ayudante de Cisterna	1
		Técnico Mecánico	1
		Dirección de Catastro y Titulación	1
		Asistente de Catastro y Titulación	1
		Dirección de Estudios y Proyectos	1
		Asistente de Desarrollo Social	1
		Asistente de Demuna	1
		Asistente de Omaped	1
		Dirección de SISFOH	1
		Asistente de SISFOH	1
		Dirección Programas Sociales	1
		Asistente Económico Social	1
		Asistente de Administración Tributaria	1
		Dirección C.F y Control Municipal	1
		Asistente D.C.F y Control Municipal	1
		Ayudante de Limpieza Mercado	1
		Asistente Subgerencia GR y Desastres	1
		O.P.M.I	1
RESOLUCIÓN	4	Secretaria General	1
		Gerente Municipal	1
		Asistente de Presupuesto	1
		Tesorero	1
PERSONAL CAS 1057	17	Jefe de RR.HH	1
		Jefe de Abastecimientos	1
		Subgerente Serv. Públicos Locales	1
		Dirección de Seguridad Ciudadana	1
		Agente Chofer Secom	1
		Agente Secom	6
		Jefe Agente Secom	1
		Responsable de Limpieza Pública	1
		Subgerente de Desarrollo Urbano Rural	1
		Subgerencia Desarrollo Social	1
		Dirección de OMAPED	1
		Subgerencia Desarrollo Económico Local	1
PERSONAL CAS REPUESTO	3	Agente Secom	2
		Dirección de Biblioteca	1
PERSONAL REPUESTO 728	3	Agente Secom	1
		Encargado del Estadio	1
		Fiscalizador	1
PERSONAL ESTABLE	6	Asistente de Informática	1
		Operador de Volquete	1
		Chofer Cisterna Roja	1
		Asistente de Inspección	1
		Área Técnica Municipal	1
		Dirección Registro Civil	1



**c. Análisis de Recursos Financieros**

Según la información del portal de Consulta Amigable del MEF, se analizó la inversión realizada en el PPR 068 los años 2016, 2017, 2018 y 2019.

**Cuadro N° 11: Categoría Presupuestal 0068: Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres**

AÑO	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución			Avance %
					Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
2019	173,491	1,009,419	367,300	367,300	367,017	367,017	367,017	36.4
2018	130,150	9,281,659	9,259,542	8,681,972	8,609,718	8,363,281	8,363,281	90.1
2017	23,000	566,645	551,747	536,799	536,799	536,799	536,799	94.7
2016	0	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	7,36	100.0

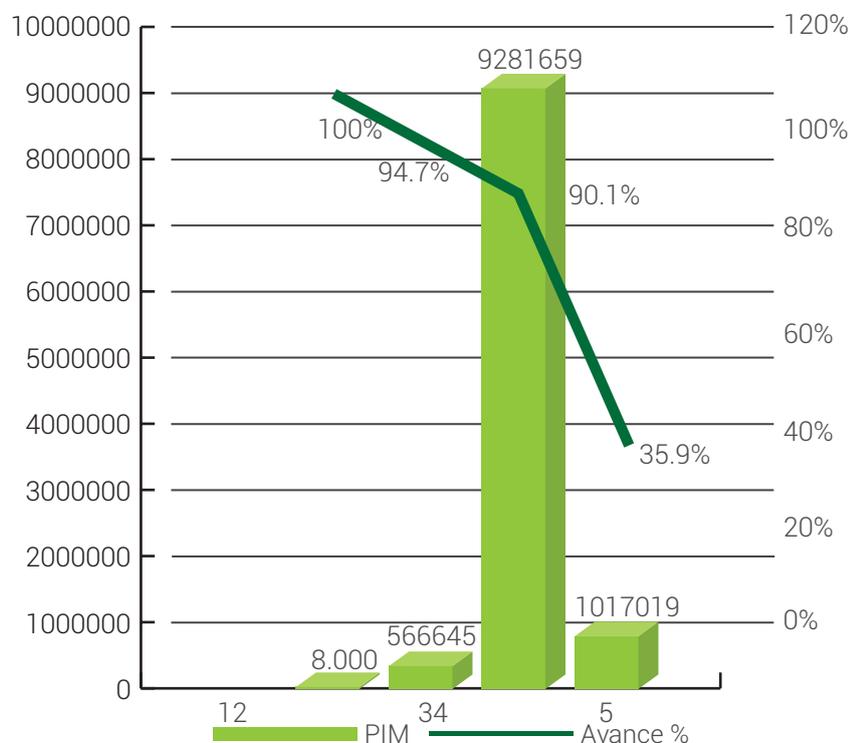
Fuente: Consulta Amigable MEF

Se puede visualizar que el presupuesto invertido en el PPR 068 de la municipalidad de Cura Mori se incrementó sustantivamente el año 2017 y 2018 con respecto al año 2016, y se muestra un porcentaje alto de avance de gasto, que se explica por las acciones de rehabilitación realizadas en el distrito.

de avance al gasto, 36.4 %. Una explicación realizada por la Subgerencia de Planificación y Presupuesto, del bajo avance de gasto, señaló que se debió por la tardía entrega de los fondos por parte del gobierno nacional, casi a fines de noviembre.

El año 2019, se programó mucho menos con respecto a los años anteriores y se tuvo un bajo porcentaje

**Gráfico N° 04: Categoría Presupuestal 0068: Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias Por Desastres – Cura Mori**



Fuente: Elaboración Propia, Consulta Amigable - MEF

En los cuadros siguientes se muestran en detalle la programación y el avance del gasto entre los años 2016 – 2019 del programa presupuestal 0068.

El año 2016 es el primer año que se tiene registro de la programación de fondos en esta partida presupuestal, invirtiéndose S/ 8,000 soles en estudios de pre inversión. Cuadro N° 12.

**Cuadro N° 12: Categoría Presupuestal 0068:  
Por Producto O Proyecto Año 2016**

AÑO	Producto / Proyecto	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución			Avance %
						Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
2016	2001621: ESTUDIOS DE PRE-INVERSION	0	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	7,360	100.0

Fuente: Elaboración Propia, Consulta Amigable - MEF

En el año 2016, el 100% del Avance correspondió al Componente Prospectivo y Correctivo de la GRD.

En el año 2017 se programaron 02 actividades:

ACCIONES COMUNES: esta actividad logró un avance de gastos de 97.3% de los fondos previstos que se destinaron para la adquisición y contratación de bie-

nes y servicios, el 32.32 % para la adquisición de bienes para apoyo de la población afectada por la inundación, y el 67.68% para la contratación de servicios.

CAPACIDAD INSTALADA: para la preparación y respuesta se destinó el 39% de los fondos previstos. No se ha podido conocer la aplicación de este fondo.

**Cuadro N° 13: Categoría Presupuestal 0068:  
Por Producto o Proyecto Año 2017**

AÑO	Producto / Proyecto	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución			Avance %
						Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
	3000001: ACCIONES COMUNES	0	541,645	541,645	527,054	527,054	527,054	527,054	97.3
2017	3000734: CAPACIDAD INSTALADA PARA LA PRE- PARACION Y RESPUESTA FRENTE A EMERGEN- CIAS Y DESAS- TRES	23,000	25,000	10,102	9,745	9,745	9,745	9,745	39.0

Fuente: Elaboración Propia, Consulta Amigable - MEF

Para el año 2017, el 100% de la Ejecución Presupuestal corresponde al Componente Reactivo.

PELIGROS, la que mayor cantidad de fondos tenía presupuestado.

El año 2018 se destinaron fondos extraordinarios en el PP0068 programándose 4 actividades, siendo la actividad DESARROLLO DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN FÍSICA FRENTE A

La actividad logró un 90.5 % de avance de gastos de los cuales el 99.86% se destinó a la contratación de servicios profesionales y técnicos, y el 0.14% se destinó a la adquisición de bienes.

**Cuadro N° 14: Categoría Presupuestal 0068:  
Por Producto o Proyecto Año 2018**

AÑO	Producto / Proyecto	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución			Avance %
						Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
2018	2005564: CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS	50,000	1,565	0	0	0	0	0	0.0
	3000001: ACCIONES COMUNES	34,650	233,483	222,585	222,103	186,938	186,938	186,938	80.1
	3000734: CAPACIDAD INSTALADA PARA LA PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE A EMERGENCIAS Y DESASTRES	23,000	21,868	12,221	12,221	11,221	11,221	11,221	51.3
	3000735: DESARROLLO DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN FÍSICA FRENTE A PELIGROS	22,500	9,024,743	9,024,736	8,447,647	8,411,559	8,165,122	8,165,122	90.5

**Fuente:** Elaboración Propia, Consulta Amigable - MEF

Para el año 2018, el porcentaje para el componente Reactivo en la Ejecución de la Categoría Presupuestal

0068 fue de 2.36% (\*) y para los Componentes Proactivo y Correctivo 97.63% (+).

**Cuadro N° 15: Categoría Presupuestal 0068:  
Por Producto o Proyecto Año 2019**

AÑO	Producto / Proyecto	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución			Avance %
						Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
2019	2005564: CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBERENAS	90,000	0	0	0	0	0	0	0.0
	3000001: ACCIONES COMUNES	37,991	145,159	112,010	112,010	112,010	111,727	111,727	77.0
	3000734: CAPACIDAD INSTALADA PARA LA PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE A EMERGENCIAS Y DESASTRES	23,000	30,178	20,177	20,177	20,177	20,177	20,177	66.9
	3000735: DESARROLLO DE MEDIDAS DE INTERVENCION PARA LA PROTECCION FISICA FRENTE A PELIGROS	22,500	822,613	213,644	213,644	213,644	213,644	213,644	26.0
	3000740: SERVICIOS PUBLICOS SEGUROS ANTE EMERGENCIAS Y DESASTRES	0	19,069	19,069	19,069	19,069	19,069	19,069	100.0

Fuente: Elaboración Propia, Consulta Amigable - MEF

Para el año 2019, la ejecución de la Categoría Presupuestal 0068 el 36.18 % corresponde al componente

Reactivo, mientras que para el componente Prospectivo y Correctivo es del 63.18%.

### 3.1.2 Actores para la Gestión del Riesgo de Desastres

A nivel nacional son actores especializados para la gestión del riesgo de desastres el Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI y el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED.

La formulación del presente PPRD es competencia del CENEPRED, como organismo público ejecutor que conforma el SINAGERD, responsable técnico de coordinar, facilitar y supervisar la formulación e implementación de la Política Nacional y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo, así como de reconstrucción. Para el cumplimiento de sus funciones el CENEPRED, cuenta a nivel con coordinadores de Enlace Regional.

A nivel local y regional, es un actor principal el Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres – GTGRD, que tienen la función de la formulación de normas y planes, evaluación, organización, supervi-

sión, fiscalización y ejecución de los procesos de Gestión del Riesgo de Desastres en el ámbito de su competencia. Coordinan y articulan la gestión prospectiva, correctiva y reactiva en el marco del SINAGERD. La Municipalidad Distrital de Cura Mori cuenta con su GTGRD.

En el distrito de Cura Mori existen diversas organizaciones sociales, entidades públicas y organismos de cooperación que dinamizan las relaciones económicas y sociales del distrito, para las cuales el PPRD es un insumo fundamental para propender hacia un desarrollo sostenible.

#### 3.1.2.1 Organizaciones Sociales

##### Comités de Gestión o Desarrollo

Son organizaciones de segundo nivel que se constituyen en determinados centros poblados. Sus dirigentes son elegidos en asamblea. Estas organizaciones son:

**Cuadro N° 16: Comités de Gestión / Desarrollo**

N°	Organización / Ubicación	Finalidad / Objetivo
1	El Comité de Desarrollo del Centro Poblado Eleuterio Cisneros II Etapa (AH San Martín) – Cucungará.	Promover el desarrollo del pueblo, buscar el mejoramiento de la agricultura y ganadería.
2	El Comité de Gestión y Desarrollo del Centro Poblado Barrio Sur – Cucungará.	Gestionar y fiscalizar obras para el mejoramiento del barrio, cuidar el ornato público, indemnización a los damnificados por la inundación 2017, construcción del dique izquierdo, la salida del río al mar, saneamiento físico legal, reconstrucción de viviendas.
3	El Consejo de Delegados del Centro Poblado Nuevo Buenos Aires – Panamericana. km. 978.	Gestionar la posesión de tierras para viviendas comunales. Hacer frente a empresas y particulares que se reclaman como propietarios, establecer los linderos comunales y hacerlos respetar.
4	Comité de Gestión del Centro Poblado, Nuevo Santa Rosa – Panamericana. Km. 980.	Gestionar la posesión de tierras para viviendas comunales. Hacer frente a empresas y particulares que se reclaman como propietarios. Gestionar los servicios básicos.

**Mesa de Concertación para la Lucha Contra la Pobreza del distrito de Cura Mori**

La Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza distrital de Cura Mori (MCLCP), se reactivó el año 2019 como un espacio de diálogo y concertación entre el Estado y la Sociedad Civil.

Una de sus acciones más relevantes es el liderazgo y representación de la sociedad civil de Cura Mori por la construcción del dique de defensa de la margen izquierda del río Piura.

**Tenientes Gobernadores**

Son cargos nombrados por la Subprefectura de Cura Mori y en algunos casos son elegidos por la comunidad. Los Tenientes Gobernadores son referentes que gozan de mucha legitimidad en los centros poblados y barrios de Cura Mori. Representan a la autoridad nacional y la población reconoce y valora su autoridad.

Son funciones de estas autoridades velar por la paz y seguridad interna, además sirven de portavoces entre los pobladores de su localidad y autoridades o instancias del mismo distrito o de otros niveles, cuando se trata de gestionar algo en beneficio de la comunidad, o de hacer escuchar algún reclamo o pedido.

A nivel distrital están nombrados 33 tenientes gobernadores, por cada centro poblado, y a nivel de la capital del distrito uno por cada barrio o centro poblado.

**Juntas Administradoras de los Servicios de Saneamiento (JASS)**

Son responsables del abastecimiento del servicio de agua en el distrito, que se produce mediante pozos tubulares operados con energía eléctrica. Las JASS tienen problemas de alta morosidad y requieren asesoría para la operación y funcionamiento. Existen cuatro JASS a nivel distrital.

**Cuadro N° 17: Juntas Administradoras de los Servicios de Saneamiento (JASS)**

N°	Organización / Ubicación	Finalidad / Objetivo
1	JASS Almirante Grau - Panamericana	Cubre el servicio agua de consumo humano de los centros poblados: Letigio, Nuevo Zona More, Nuevo San Antonio, Almirante Grau, Nuevo Paraíso, Nuevo Chato Grande, Ciudad Noé, San Pedro, con alrededor de 1600 usuarios. Fuente Pozo Tubular
2	JASS Aguas de Cucungará	Da cobertura del agua para consumo humano de los centros poblados de Cucungará incluyendo al centro poblado Anexo Santa Rosa y al centro poblado Buenos Aires, con alrededor de 1979 usuarios. Fuente: Pozo Tubular.
3	JASS Pozo de los Ramos	Da cobertura a los centros poblados de San Pedro, Pozo de los Ramos y Barrio San José, con alrededor de 666 usuarios. Fuente: Pozo Tubular. La JASS también administra una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.
4	JASS Chato Grande – Chato Chico	Da cobertura a los centros poblados de Chato Grande y Chato Chico, con alrededor de 263 usuarios. Fuente: Pozo Tubular.

Durante el evento del Niño Costero 2017 los pozos tubulares de las JASS sufrieron daños leves, pero el servicio se interrumpió debido al corte de la energía eléctrica.

### Comedores Populares y Vaso de Leche

El distrito de Cura Mori cuenta con 63 grupos de madres que atienden el programa Vaso de Leche, de los cuales 27 grupos preparan además el almuerzo con los insumos del Programa de Complementación Alimentaria Municipal – PCAM.

- Los comedores reciben arroz, menestra, aceite y atún en latas, para 20 días. La cantidad varía según el número de socias.
- El vaso de leche recibe latas de leche, avena fortificada con otros suplementos.

Existe la necesidad de actualizar el padrón de beneficiarios de los dos programas, que permitan verificar el padrón de madres inscritas y niños beneficiarios que ya cumplieron la edad estipulada por los programas y la inscripción de otros que no lo están.

Los programas son supervisados por el personal del PCAM y la Municipalidad de Cura Mori.

Los Comedores son organizaciones que pueden cumplir un papel clave en situaciones de emergencia, con la preparación de alimentos.

### Comisión de Usuarios de los Sub sectores hidráulicos Puyuntalá y La Bruja

Las Comisiones de Usuarios de los subsectores hidráulicos de Puyuntalá y La Bruja, representan a 4,941 usuarios del agua para riego en Cura Mori.

Las comisiones canalizan y representan los derechos e intereses de los usuarios y proponen el plan de operación, mantenimiento y desarrollo de la infraestructura hidráulica ante la Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Medio y Bajo Piura.

### Asociaciones de productores Agropecuarios y Artesanos

Existen iniciativas de emprendimientos económicos promovidas por la Fundación Ayuda en Acción y FONCODES, principalmente, que en coordinación con la municipalidad de Cura Mori prestan asesoría y financiamiento económico.

Cuadro N° 18: Organización para emprendimientos económicos

N°	Organización / Ubicación	Finalidad / Objetivo	Financiamiento /Apoyo
1	Asociación Agropecuaria "Los Vegones". C.P. Letigio - Panamericana.	Crianza de animales para la venta de leche y carnes. N° de socios: 20.	• Autofinanciamiento. • Apoyo: SENASA, Municipalidad de Cura Mori y Municipalidad de Centro Poblado "Almirante Grau".
2	Empresa Comunal de Servicios Agropecuarios "Luis Sernaqué Juárez". C.P. Almirante Grau - Panamericana.	Crianza de porcinos, ovinos, caprinos, vacunos, para consumo familiar. N° de socios: 50.	• Autofinanciamiento • Apoyo: SENASA, DRAG.
3	Asociación de productores "Delibosque" C.P. Almirante Grau Km. 974 – Panamericana.	Producción de miel de abeja, algarrobina, polen, polimiel, propoleo, broncomiel, etc. N° de socios: 26.	• Autofinanciamiento
4	Asociación de productores "Jesucristo mi Buen Pastor" Caprisol – Cucungará.	Producción de leche y queso fresco, queso, yogurt, manjar y otros derivados a base de leche de cabra. N° de socios: 20.	• Autofinanciamiento
5	Asociación de mujeres amigas del reciclaje, Agentes ambientales - "AMAR" – Cucungará.	Producción de abonos orgánicos, fertilizantes, servicio de reciclaje, manualidades artesanales, y otros derivados a base de reciclaje. N° de socias: 10.	• Autofinanciamiento
6	Asociación de mujeres emprendedoras del bosque seco "Bosquymiel". C.P. Almirante Grau – Panamericana.	Producción de miel de abeja, algarrobina, polen, polimiel, propoleo, broncomiel, tres en uno y otros. N° de socias: 26.	• Autofinanciamiento
7	Cooperativa de pequeños productores agrícolas Monte Verde – CO-PPAMV - Cucungará.	Siembra y comercialización de banano orgánico para freír, conformada por agricultores de Cucungará. N° de socios: 18.	• Asesoría y apoyo financiero de Fundación Ayuda en Acción. • Apoyo: SENASA

N°	Organización / Ubicación	Finalidad / Objetivo	Financiamiento /Apoyo
8	Asociación de artesanas "Arcumo", centro poblado Nuevo San Pedro, Km 978 - Panamericana.	Producción de sombreros, rosas, collares, floreros, bolsones, entre otros derivados de paja toquilla.	Asesoría y apoyo financiero de la Fundación Ayuda en Acción.
		N° de socias: 25.	
9	Asociación Vivero Cura Mori. C.P. Nuevo San Pedro Km 978 – Panamericana.	Producción de tomate y hortalizas orgánicas.	
		N° de socios: 30.	
10	Grupo organizado "Madres unidas hacia el progreso". Barrio Victoria -Cucungará.	Crianza y comercialización de patos.	
		N° de socias: 10.	
11	Grupo organizado "Madres camino al éxito" C.P. Ciudad de Dios, Km 978 – Panamericana.	Crianza y comercialización de patos.	
		N° de socias: 10.	
12	Grupo organizado "Madres emprendedoras" C.P. Ciudad de Dios, Km 978 – Panamericana.	Crianza y comercialización de patos.	
		N° de socias: 15.	
13	Grupo organizado "Madres emprendedoras" C.P. Nuevo San Pedro Km 978 – Panamericana.	Crianza y comercialización de patos.	
		N° de socias: 10	
14	Grupo organizado "Mujeres el progreso" C.P. Almirante Grau – Panamericana.	Crianza y comercialización de patos.	
		N° de socias: 10.	
15	Grupo organizado "Apicultores Zona More" C.P. Zona More – Panamericana.	Producción de miel de abeja y derivados.	
		N° de socios: 17.	
16	Grupo organizado "Apicultores de Nuevo San Pedro" C.P. Nuevo San Pedro Km 978 – Panamericana.	Producción de miel de abeja y derivados.	
		N° de socios: 8.	
17	Grupo organizado "Gustitos" C.P. Pozo de los Ramos.	Servicio de preparación de alimentos.	
		N° de socios: 4.	
18	Grupo organizado "Engorde de cerdos" C.P. Pozo de los Ramos	Crianza y comercialización de cerdos.	
		N° de socios: 12.	
19	Grupo organizado "Artesanía de Paja Toquilla" C.P. Nuevo San Pedro Km 978 – Panamericana.	Producción de artesanía de paja toquilla.	
		N° de socias: 10.	

N°	Organización / Ubicación	Finalidad / Objetivo	Financiamiento /Apoyo
20	Emprendimiento "Rompiendo Barreras"	Confección y venta de prendas escolares y de vestir. N° de socios: 4	• Asesoría y apoyo financiero de FONCODES
21	Emprendimiento "Manos Creativas"	Producción y comercialización de productos en paja toquilla. N° de socios: 4	
22	Emprendimiento "Los Néctar del Bosque Seco"	Producción y comercialización de miel de abeja, algarrobina y derivados. N° de socios: 4.	
23	Emprendimiento "Olan"	Producción y comercialización de cuyes. N° de socios: 4.	
24	Emprendimiento "La Divina Comida"	Producción y comercialización de comidas - restaurante. N° de socias: 4.	
25	Emprendimiento "Las Ecológicas"	Producción y comercialización de abonos orgánicos - compost. N° de socias: 4.	
26	Emprendimiento "Mujeres Emprendedoras"	Producción y comercialización de lechones. N° de socias: 4.	
27	Emprendimiento "La Oveja de Jesús"	Producción y comercialización de ovinos. N° de socios: 4.	
28	Emprendimiento "Mi fortaleza"	Servicios de molienda de granos. N° de socios: 4.	
29	Emprendimiento "Villa verde"	Producción y comercialización de hortalizas hidropónicas. N° de socios: 4.	
30	Emprendimiento "Sabor Norteño"	Producción y comercialización de comidas-restaurante. N° de socias: 4.	
31	Emprendimiento "El Cuy Emprendedor"	Producción y comercialización de cuyes. N° de socios: 4.	
32	Emprendimiento "Conduciendo Vida"	Servicios de alquiler de motobomba. N° de socios: 4.	
33	Emprendimiento granito de mostaza	Servicios de molienda de granos. N° de socios: 4.	
34	Emprendimiento "Los Emprendedores de Chato"	Servicios de fumigación a motor. N° de socios: 4.	
35	Emprendimiento "Master Motos"	Servicio de mecánica y venta de repuestos de motocicletas. N° de socios: 4.	
36	Emprendimiento "El Radiante Costero"	Servicios de carga y mudanza. N° de socios: 4.	
37	Emprendimiento "Hilos Dorados"	Confección y venta de prendas escolares y de vestir. N° de socios: 4.	
38	Emprendimiento "El Pollo Campeón"	Producción y comercialización de pollos acriollados. N° de socios: 4.	
39	Emprendimiento "D' Concreto Constructor"	Servicios de alquiler de mezcladora de concreto y venta de materiales de construcción. N° de socios: 4.	

**Las Asociaciones de Padres de Familia - APAFA**

El distrito de Cura Mori cuenta con 35 locales escolares 44 niveles de educación desde el nivel Jardín, Inicial, Primaria y Secundaria. Las APAFA de los centros educativos secundarios Federico Villarreal y Andrés Rázuri comprende los tres niveles educativos

- La I.E 14052 del Anexo Santa Rosa sería las más antigua de Cura Mori pues tendría unos 80 años de creación, la I.E. 14054 de Chato Grande unos 40 años de creación y la I.E. Federico Villarreal fundada hace 36 años.
- La I.E. Andrés Rázuri (Panamericana) se creó el año de 1998, a raíz de la migración de las familias por la inundación por la ocurrencia del fenómeno El Niño de 1997 – 1998. Es una de las IIEE con mayor número de estudiantes del distrito.

El manejo de los fondos de las APAFA como de los recursos de las II.EE., así como la docencia y la conducta de los docentes son asuntos que generan conflictos.

**Municipalidad de Centro Poblado "Almirante Grau"**

Fue creada por Ordenanza Municipal de la Provincia de Piura N° 029~2005-C/PPP del 30 de diciembre de 2005, con un ámbito territorial de 1478.31/ has y conformada por el Centro Poblado Almirante Grau, Nuevo San Antonio, Nuevo Zona More y Zona Letigio.

El 23 de octubre de 2013 por Ordenanza Municipal de la Provincia de Piura N° 140-00-CMPP se aprobó la incorporación de los Centros Poblados de Nuevo Parafso, Nuevo Chato Grande, Ciudad Noé y Nuevo San Pedro a la jurisdicción administrativa de la Municipalidad de Centro Poblado "Almirante Grau" del distrito de Cura Mori, que amplió su ámbito territorial a 2281.95\ Has.

Las municipalidades de centros poblados son órganos de administración de las funciones y los servicios públicos locales que les son delegados y se rigen por las disposiciones de la Ley N° 30937 que modifica la Ley N° 27972, ley orgánica de municipalidades, respecto de las municipalidades de centros poblados.

Entre las facultades otorgadas por la Municipalidad Provincial de Piura están: Limpieza pública, salud humana, agua potable, transporte, servicio del cementerio, registro civil, otorgamiento de licencia de transporte, control de pesas y medidas, actividades recreativas y deportivas y administración del campo deportivo.

De acuerdo a la municipalidad de Centro Poblado "Almirante Grau" tiene una población aproximada de 7,000 habitantes.

A continuación, se presenta un cuadro resumen con el nivel de dinamismo e influencia de las organizaciones e instituciones en el distrito de Cura Mori.

**Cuadro N° 19: Organizaciones e instituciones sociales**

<b>Tipo de Organización</b>	<b>Nivel de Actividad</b>	<b>Nivel de coordinación y articulación</b>
Comités de Gestión o Desarrollo	Media	Media
Mesa de Concertación para la Lucha Contra la Pobreza de Cura Mori	Media	Media
Tenientes Gobernadores	Alta	Alta
Juntas Administradores de los Servicios de Saneamiento - JASS	Alta	Baja
Comedores populares / Comités Vaso de Leche	Baja	Baja
Comisiones de usuarios de los Subsectores de Riego	Alta	Media
Asociación productores agropecuarios y artesanos	Baja	Baja
Asociaciones de Padres de Familia - APAFA	Baja	Baja
Municipalidad de Centro Poblado "Almirante Grau"	Alta	Alta

Las organizaciones e instituciones descritas requieren el fortalecimiento de liderazgos, apoyo y asesoría para el cumplimiento de sus funciones y competencias.

De otra parte se requiere promover la coordinación y articulación en torno a programas, proyectos o iniciativas como estrategias que permitan la complementariedad y subsidiariedad entre las diversas organizaciones e instituciones.

**3.1.2.2 Entidades Públicas**

En lo que respecta a las entidades públicas que operan en la zona, brindando los servicios elementales que requiere la población (salud, educación, seguridad) encontramos algunas brechas, principalmente de cobertura, pues los pocos recursos humanos y logísticos resultan insuficientes para atender todas las demandas de la población.

**Comunidad Local de Administración de Salud "Cucungará de Cura Mori" - CLASS**

Los establecimientos de salud del CLAS de Cura Mori son:

El establecimiento de salud ubicado en Cucungará es el de más alta categoría del CLAS, tiene más servicios y especialidades.

**Cuadro N° 20: Categoría, Nivel de Complejidad y Nivel de Atención<sup>2</sup>**

N°	Centro Poblado	Categoría	Ministerio de Salud	Nivel de Complejidad	Nivel de Atención
1	Cura Mori	I - 3	Centro de salud sin internamiento	3er nivel de complejidad	Ter Nivel de Atención
2	Pozo de los Ramos	I - 2	Puesto de salud con Médico	2do nivel de complejidad	
3	Santa Rosa	I - 1	Puesto de salud	1er nivel de complejidad	
4	Almirante Grau	I - 1	Puesto de salud	1er nivel de complejidad	

La Comunidad Local de Administración de Salud "Cucungará de Cura Mori" – CLASS tiene un grupo electrógeno y una ambulancia Tipo I. El personal de salud del CLAS está conformado por 58 personas. Cuadro N° 21.

Los días y horario de incidencia delictiva mayormente se dan los días sábados y domingos en horarios nocturnos y también cuando se realizan fiestas religiosas o aniversarios de instituciones, en las actividades bailables.

Los funcionarios declaran que requieren contar con un Pediatra, un Oftalmólogo y un Nutricionista, además de una sala de reposo.

La comisaría PNP de Cura Mori tiene por misión garantizar el orden interno y seguridad de las personas. Para el cumplimiento de su misión dispone de 17 efectivos policiales, 01 motocicleta y 02 camionetas.

**Cuadro N° 21: Personal CLAS Cucungará de Cura Mori**

Cantidad	Tipo
5	Médicos
13	Enfermeros
2	Odontólogos
7	Obstetras
2	Sicólogos
23	Técnicos asistenciales
4	Técnicos administrativos
1	Auxiliar asistencial
1	Auxiliar administrativo

Fuente: Plan Local de Seguridad Ciudadana 2019 de Cura Mori. (personal al año 2018)

**Oficina Agraria Cura Mori**

La Oficina Agraria Cura Mori es una dependencia de la Agencia Agraria Piura que a su vez depende de la Dirección Regional de Agricultura Piura.

La Oficina Agraria realiza las actividades que la Agencia Agraria le otorga por delegación de funciones. De acuerdo a su Reglamento de Organización y Funciones las Oficinas Agrarias entre otras, debe:

- Promover la formación de Comités de Gestión de bosques secos, húmedos y páramos.
- Promover planes estratégicos para la reducción de la vulnerabilidad del sector agrario y adaptación al cambio climático en coordinación con los Gobiernos Locales y la Dirección de los Recursos Naturales en la Dirección Regional Agraria.

**Instituciones Educativas**

En el distrito de Cura Mori existen niveles de educación preescolar y los niveles de educación básica regular (Inicial, Jardín, Inicial, Inicial No Escolarizado, Primaria, Secundaria) que funcionan en 35 locales escolares y 44 niveles de educación, involucrando 244 docentes y 5100 alumnos (ESCALA 2019).

La Oficina Agraria Cura Mori, está cargo de un ingeniero y a la fecha realiza el Manejo de un vivero forestal y frutícola.

**Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social - FONCODES PIURA**

FONCODES es un programa nacional del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS) que trabaja en la generación de mayores oportunidades económicas sostenibles de los hogares rurales pobres extremos.

**Comisaría PNP Cucungará de Cura Mori**

Los actos delictivos más frecuentes en el distrito de Cura Mori son: extorsión, lesiones, hurto simple, robo simple, abigeato, delitos contra la libertad sexual.

- Implementa en Cura Mori el Programa Presupuestal 0118 "Acceso de hogares rurales con economías de subsistencia a mercados locales" que desarrolla dos productos:

<sup>2</sup>RM N° 546-2011/MINSA, que establece la Norma Técnica de Salud "Categorización de establecimientos del sector Salud"

- Producto 1: Hogares rurales en economías de subsistencia recibe asistencia técnica y capacitación para el desarrollo de capacidades productivas.
- Producto 2: Población rural en economías de subsistencia recibe asistencia técnica, capacitación y portafolio de activos para la gestión de emprendimientos rurales.
- Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma que brinda alimentos saludables, ricos, variados y nutritivos a niños y niñas de inicial y primaria de las escuelas públicas de todo el país. Últimamente se han incluido a los alumnos de secundaria.

A continuación, se presenta un cuadro resumen de las instituciones y su capacidad operativa.

**Cuadro N° 22: Entidades Públicas**

Institución	Nivel de Actividad	Nivel de coordinación y articulación
CLASS Cucungará de Cura Mori	Alta	Media
Instituciones Educativas	Alta	Baja
Comisaría PNP Cucungará	Alta	Media
Oficina agraria de Cura Mori	Baja	Baja
FONCODES Piura	Baja	Baja

Las entidades públicas representativas que operan significativamente en el distrito lo hacen con altos niveles de actividad interna, pero con mediano o bajo nivel de articulación interinstitucional, así como niveles de actividad bajo y bajo niveles de coordinación y articulación.

Se requieren fortalecer esos niveles de coordinación y articulación con miras a implementar medidas estructurales y no estructurales para la gestión del riesgo en el distrito.

### 3.1.2.3 Organismos de cooperación

Ante la ocurrencia de las lluvias e inundaciones del año 2017 que provocaron graves daños y pérdidas principalmente en la costa norte del país, motivaron la Declaratoria de Estado de Emergencia Nacional y solicitó el apoyo de ayuda internacional.

Como parte de ello, el distrito de Cura Mori registró la implementación de proyectos para hacer frente la situación emergencia que se realizaron entre mayo y diciembre de 2017. Estos proyectos de emergencia contribuyeron a mitigar las necesidades de agua para consumo humano, instalación de letrinas, locales comunales, locales escolares, sombras, apoyo en recuperación emocional, materiales para techo, víveres, menaje, con mucha preocupación por la población

más vulnerable, en coordinación con el gobierno local y regional

Luego del periodo de emergencia se implementan en el distrito, a partir de mediados del año 2018 se desarrollan proyectos de recuperación económica y de fortalecimiento de capacidades para gestionar el riesgo de desastres.

Los proyectos son ejecutados por Organismos No Gubernamentales Extranjeros (ENIEX) y Organizaciones No Gubernamentales de Desarrollo (ONGD), financiados por fuentes cooperantes internacionales y Agencias de las Naciones Unidas.

La intervención de las entidades de cooperación internacional son corto y mediano y para su ejecución requieren de una estrecha coordinación con el gobierno local y la participación de los beneficiarios directos de los proyectos

**Cuadro N° 23: Tipos de Entidades de Cooperación Internacional en Cura Mori**

N°	Tipo de Organización	Organizaciones
1	Organismos No Gubernamentales Extranjeros (ENIEX)	Fundación Ayuda en Acción, Save The Children, Cooperazione Internazionale (COOP), PRACTICAL ACTION.
2	Organizaciones No Gubernamentales de Desarrollo (ONGD)	Acción contra el Hambre, Caritas, PREDES, Plan Internacional, Calandria, Escuela Mayor para la Gestión Municipal, PROGRESO.

### 3.1.3 Registro de ocurrencia de emergencia y desastres

Para el registro de la frecuencia y recurrencia de situaciones de emergencia y desastres existe en el país el Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación – SINPAD, administrada por el INDECI.

También las instituciones científicas como el Instituto Geofísico del Perú realizan el registro de la ocurrencias de desastres por sismos en el país.

La municipalidad de Cura Mori realizó el registro de las familias damnificadas que fueron a ocupar los albergues del km 980 y Km 978 por el impacto de la inundación de marzo 2017.

#### **SINPAD - Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación**

SINPAD permite el registro, mantenimiento y consulta de información de la respuesta y rehabilitación ante situaciones de emergencia y desastres interactuando activamente con los integrantes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD.

Según el SINPAD entre los años 2011 y 2018 se registraron en el distrito de Cura Mori, situaciones de emergencias y desastres ocasionados por incendios, precipitaciones pluviales y vientos fuertes.

Cuadro N° 24 Emergencias y Desastres entre 2011 - 2018 - Incendios Urbanos

AÑO	FENOMENO	CANT	DAMNIFICADAS	AFFECTADAS	VIVIENDAS COLAPSADAS	VIVIENDAS INHABITABLES	VIVIENDAS AFFECTADAS
2011	INCENDIO URBANO	3	11		3		
2012		11	77	10	15		3
2013		6	52		9		
2014		2	23	4	5		1
<b>TOTAL</b>		<b>22</b>	<b>163</b>	<b>14</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>4</b>

Cuadro N° 25: Emergencias y Desastres entre 2011 - 2018 - Precipitaciones pluviales

AÑO	FENOMENO	CANT	DAMNIFICADAS	AFFECTADAS	VIVIENDAS COLAPSADAS	VIVIENDAS INHABITABLES	VIVIENDAS AFFECTADAS
2012	PRECIPITACIONES PLUVIALES	3	78	501	13	6	105
2014		1	9		4		
2017		2	236	1153	58		298
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>323</b>	<b>1654</b>	<b>75</b>	<b>6</b>	<b>403</b>

Cuadro N° 26: Emergencias y Desastres entre 2011 - 2018 - Vientos fuerte

AÑO	FENOMENO	CANT	DAMNIFICADAS	AFFECTADAS	VIVIENDAS COLAPSADAS	VIVIENDAS INHABITABLES	VIVIENDAS AFFECTADAS
2014	VIENTOS FUERTES	2	54		16		
<b>TOTAL</b>		<b>2</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Instituciones Científicas del país

El Instituto Geofísico del Perú – IGP es la institución que estudia y registra la ocurrencia de sismos. En el norte del país y en Piura se tienen registros de sismos gracias a reportes de cronistas, científicos, medios de comunicación, pero es de inicios del S. XX que se instalan los primeros sismógrafos en Lima y se pue-

de tener exactitud en el reporte de la magnitud de los sismos.

Así se tiene el reporte de sismos fuertes (de magnitud 7 a más) producidos en la región Piura, los ocurridos el año de 1912 y el 1970. El año 2014 se registro el último sismo de magnitud media en Sechura. Cuadro N° 27.

Cuadro N° 27: Sismos importantes en la región Piura

Fecha	Epicentro	Descripción	Magnitud (Mm)
24-Jul 1912	Huancabamba	A las 06:50 horas. Epicentro en Huancabamba. Muertos y heridos en la ciudad de Piura. Provincias de Piura y Huancabamba afectadas. Pérdidas por un millón y medio de soles. Intensidad X-XI.	7.5 Ms
9-Dec 1970	Querecotillo	A las 23.55 horas. 48 muertos en el norte del Perú. Epicentro en Querecotillo, grietas de 500 ml. Intensidad máxima de VIII grados.	7.0 Ms
15-Mar 2014	Sechura	A las 18.55 horas. Epicentro a 38 km al oeste de Sechura. Cúpula de la torre derecha de la Iglesia San Martín de Tours se cae. Intensidad VI grados en Sechura y Paíta.	6.2 Mw

Elaboración: Equipo Técnico - Predes

### Empadronamiento de familias damnificadas el año 2017 registradas por la Municipalidad Distrital de Cura Mori

La municipalidad distrital de Cura Mori con el apoyo de la Dirección Desconcentrada del Indeci – Piura,

realizaron el empadronamiento de las familias y personas damnificadas por la inundación del año 2017, que se encontraban en los albergues ubicados en la carretera Panamericana. Cuadro 28.

**Cuadro N° 28: Población damnificada en Albergues km 978 y 980 - Carretera Panamericana. Inundación marzo 2017**

N°	Albergues	Familias	Personas
1	Nvo. Chato Chico	84	199
2	Nvo. Chato Grande	120	302
3	Cristo Viene	266	1,036
4	Jesús de Nazaret	211	727
5	Nvo. Buenos Aires	124	416
6	Nvo. Pedregal Grande	13	41
7	Nvo. San Pedro	125	481
8	Nvo. Barrio San José	95	348
9	Nvo. Eleuterio Cisneros	81	279
10	Ciudad de Dios	297	1,092
11	Pueblo Nvo. Santa Rosa	231	766
12	San Martín	39	156
13	Túpac Amaru I	107	398
14	Túpac Amaru II	24	96
15	Túpac Amaru III	23	82
<b>Total</b>		<b>1,840</b>	<b>6,419</b>

**Fuente:** Empadronamiento de la Municipalidad Distrital Cura Mori, abril - mayo 2017

### 3.1.4 Infraestructura y medios de vida expuestos

Los peligros de origen natural que acontecen en Cura Mori, amenazan áreas urbanas, infraestructura vital (establecimientos de salud e instituciones educativas), líneas vitales (servicios de agua y saneamiento), infraestructura de riego (canales y drenes), áreas agrícolas.

#### 3.1.4.1 Características de las Áreas Urbanas a Nivel de Manzana

A nivel distrital el material de construcción predominante de las paredes en las manzanas urbanas es la

quincha (combinación de caña con barro) que representa un 56%. Las paredes de viviendas de concreto son un 34%.

El 77.4% del material predominante del techo de las manzanas urbanas es la calamina, el fibra de cemento o similares. El piso predominante es la tierra, en un 82.2%.

A nivel distrital prevalecen las viviendas unifamiliares, de material rústico, con techo de calamina. La mayor parte de las viviendas tienen un regular estado de conservación. La densidad en los centros poblados es baja y el nivel de accesibilidad (existencia de calles) es regular. Las condiciones y patrones urbanos son muy homogéneos.

**Fotografía N° 01: Dos tipos de vivienda predominantes: albañilería reforzada y la quincha rústica**



**Fuente:** Equipo Técnico Predes

### 3.1.1.1 Características de la Infraestructura Vital – Establecimientos de Salud e Instituciones Educativas

La infraestructura de los establecimientos de salud en el distrito es de espacios muy reducidos y en algu-

nas de ellas las construcciones tienen deficiencias. Fotografías N° 02.

La mayor parte de los locales escolares presentan un defecto estructural de diseño conocido como "efecto de columna corta", generando en la parte superior de las columnas esfuerzos cortantes extraordinarios que destrozan el concreto ante la ocurrencia de un sismo. Fotografías N° 03.

Fotografía N° 02: Establecimientos de Salud del distrito de Cura Mori



El establecimiento de Almirante Grau, cuenta con servicio de agua, energía eléctrica, internet. Baños con silos. Su estructura es de concreto armado y cerco de malla metálica.



Dos container de Módulos de atención, ubicados en los "albergues" Nuevo San Pedro km 978, Cristo Viene km 980, con horario de atención de 8:00 am hasta 2:00 pm de lunes a sábado.



El establecimiento de Pozo de los Ramos, tiene techo con cobertura de calaminón, dispone de tanque elevado de forma rectangular. La construcción tiene el efecto de columna corta en ambientes.



El establecimiento de Cucungará, tiene ventanas altas en la parte superior del muro de albañilería bajo esta condición aparece la irregularidad vertical conocida como efecto de columna corta.



Establecimiento Santa Rosa, techo soportado por perfiles tubulares a su vez apoyados sobre los postes del cerco metálico y en las columnas de confinamiento del primer nivel, los perfiles de soporte no cuentan con arriostramiento. Existe posibilidad que un movimiento sísmico provoque un desplazamiento del techo y su colapso.

Fuente: Equipo Técnico Predes

Fotografías N° 03: Instituciones Educativas Tipo - Cura Mori



I.E. N° 20099 Letigio. Se aprecia irregularidad vertical "efecto de columna corta". Canaletas para drenaje pluvial con ausencia de tubería bajante y cunetas de concreto en el perímetro que complementen el sistema siendo vulnerable a inundación por lluvias. Falta cerco perimétrico para seguridad.



I.E. N°15333 "Zona More". Aulas de albañilería confinada con techo a dos aguas y cobertura de fibrocemento. Se aprecia irregularidad vertical "efecto de columna corta" parte posterior de dichas aulas por ventanales.



Aulas de albañilería confinada con pisos de concreto, techo a dos aguas con tijerales metálicos, correas de madera, cobertura de fibrocemento. Canaletas para drenaje pluvial sin tubería bajante y cunetas, para evacuación de agua, vulnerable a inundación por lluvias.

Fuente: Equipo Técnico Predes



Aula con sistema constructivo Drywall con techo a dos aguas y cobertura de fibrocemento. Piso de concreto suspendido en el aire por erosión en el suelo de soporte efecto de fuertes vientos en la zona.

3.1.4.3 Caracterización de Líneas Vitales – Agua y Saneamiento

El servicio de abastecimiento de agua para consumo humano en el distrito se hace mediante 04 pozos tubulares a nivel distrital, que tienen dificultades para una adecuada operación y mantenimiento de las mo-

tobombas, del recubrimiento o encamisado del pozo, del espejo de agua, de la cloración y de distribución.

La inundación del año 2017 colapsó las dos pozas de oxidación que prestaban servicio para la capital del distrito (Cucungará) y el centro poblado Pozo de los Ramos. Existen sectores del distrito que carecen del servicio de saneamiento.

Fotografías N° 04: Sistemas de agua y desagüe



JASS "Pozo de los Ramos". Bomba de agua con una antigüedad de más de 20 años habiendo cumplido su vida útil en la actualidad. Funciona con energía eléctrica

Fuente: Equipo Técnico Predes



Proyecto de reconstrucción de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de JASS de Pozo de los Ramos, en proceso.

### 3.1.4.4 Características de la infraestructura de Riego

Un problema de la infraestructura de riego compuesta por canales, drenes, compuertas, puentes, está relacionada con el mantenimiento, que principalmente es deficiente a nivel parcelario.

La ausencia de un sistema de drenaje descolmatado, sobre todo en época de lluvias, no facilita la evacuación de las aguas de las parcelas lo que origina la elevación del nivel freático, y afecta directamente la can-

tidad y calidad de agua de riego aplicado a los suelos durante la ejecución de las campañas agrícolas.

La distribución y uso del recurso hídrico tiene un manejo diferenciado entre los productores de las zonas bajas respecto a los agricultores de las partes altas. Cuando se cumplen estrictamente los turnos, es un sistema muy eficiente desde el punto de vista operativo y socialmente justo, porque ofrece igual oportunidad a todos los agricultores.

Fotografía N° 05: Infraestructura de riego de Cura Mori



Fuente: Equipo Técnico Predes

### 3.1.4.5 Características de las Áreas Agrícolas

El minifundio es uno de los problemas de la producción agrícola en Cura Mori. El tamaño del terreno donde siembran se encuentra muy fraccionado, de acuerdo al muestreo realizado por el estudio de riesgo de desastres, la mayor parte siembra entre 0.10 (1,000 m<sup>2</sup>) a 1.0 ha en promedio.

Luego de cada inundación es importante recuperar el suelo agrícola lo más pronto posible, ya que las demoras inciden en la calidad productiva del suelo, al exponerse a perder fertilidad.

Otro problema relacionado con las lluvias asociadas al FEN es la presencia de insectos y plagas que muchas veces se vuelven incontrolables y para su reducción se utilizan grandes cantidades de plaguicidas que resulta nocivo para la salud y el ambiente. Además la presencia de lluvias intensivas afecta el crecimiento anormal de las plantas, caída de las inflorescencias y frutos, ocasionando nuevas pérdidas económicas.

Fotografía N° 06: Encuestas a agricultores



Fuente: Equipo Técnico Predes

## 4. EL RIESGO DE DESASTRES ANTE INUNDACIONES

### 4.1. Caracterización del peligro

Para conocer el comportamiento y particularidades del río Piura en el tramo que corresponde al distrito de Cura Mori, se usó un levantamiento topográfico lo-

grado mediante drones en una longitud aproximada de 18.0 Km, con un ancho que varió entre los 3.0 km a 6.0 Km, haciendo un total de 6,037 has del cauce y del área de inundación, con curvas de nivel cada 0.50 m, que luego se procesaron mediante un modelo digital.

Cuadro N° 29: Ubicación Geográfica del tramo del río en estudio

DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM	
	(WGS84) ZONA 18 SUR	
	Este [m]	Norte [m]
INICIO: Centro Poblado La Piedra – Distrito Catacaos	533,216.987	9'415,576.94
FINAL: Santa Cruz de los Milagros – Distrito Tallan	538,913.478	9'401,433.164

Fuente: Equipo Técnico Predes

El gráfico N° 05 nos muestra un río que tiene un ancho promedio de 500 m. confinado por los diques de protección de la margen derecha e izquierda, con un cauce de flujo de 200 m de ancho, debido a que la mayor parte se encuentra ocupado por terrenos de cultivo que aprovechan el área sedimentada.

También se aprecia que la topografía del terreno en el tramo de Cura Mori condiciona la mayor altura de la margen derecha con respecto a la margen izquier-

da, haciendo que el caudal del río fluya a la margen izquierda, generando problemas de socavamiento y posibles inundaciones.

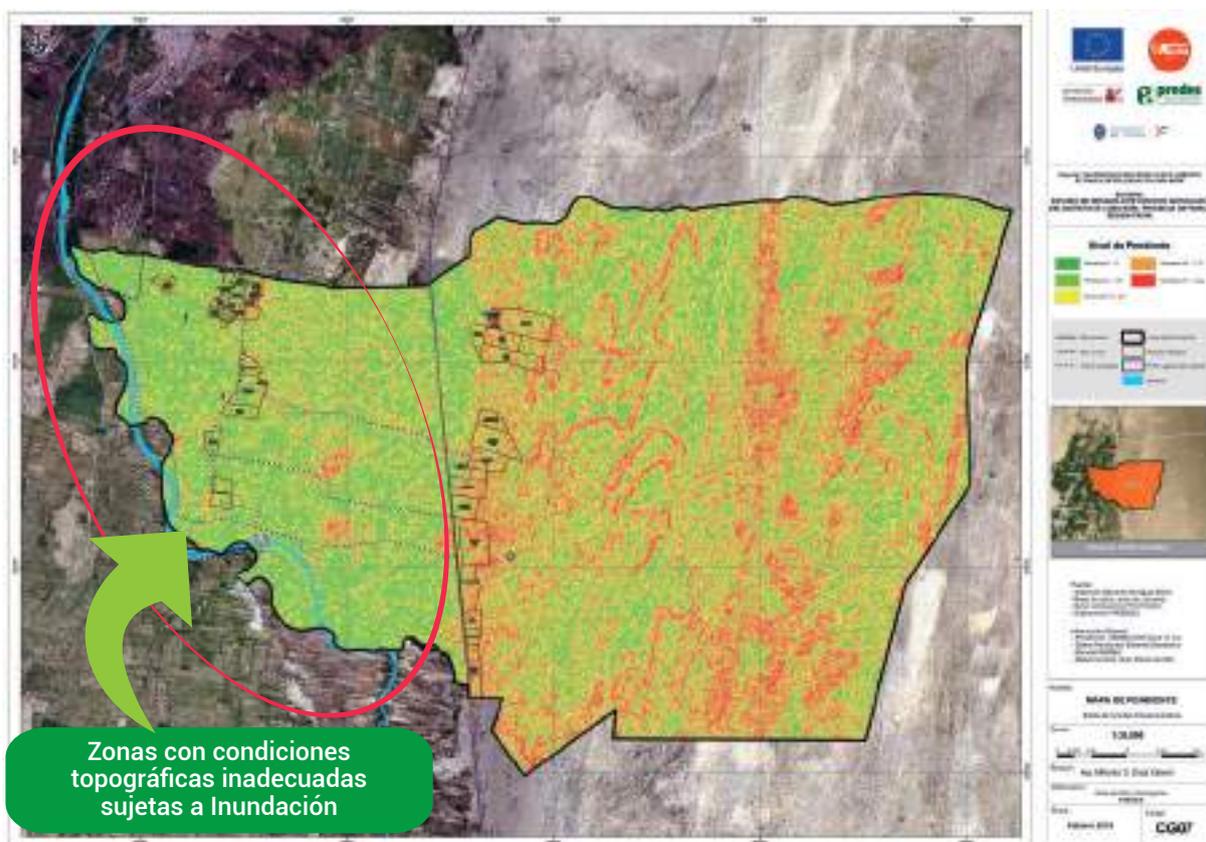
Otra característica importante del río en el tramo de Cura Mori es la pendiente de 0.018% que provoca una velocidad de flujo muy baja en el orden de 0.8 – 2.0 m/s, lo cual explica los niveles altos de sedimentación y disposición de sólidos.

Gráfico N° 05: Relación de Cauce y lecho del río Piura en el tramo de Interés



Fuente: Equipo Técnico Predes

Mapa N° 02: Mapa de pendientes del distrito Cura Mori



Fuente: Equipo Técnico Predes

#### 4.1.1. Valores del Coeficiente de Manning

El conocimiento de la rugosidad del lecho del río ha sido otro elemento analizado, importante para establecer el cálculo hidráulico y el diseño de las obras hidráulicas necesarios para cada sección transversal.

Para el tramo estudiado del cauce del río Piura se ha estimado una rugosidad de 0.030, y para la zona de inundación se considera una rugosidad de 0.038.

#### 4.1.2. Condiciones Hidrológicas

Para conocer los factores condicionantes del peligro por inundaciones se analizó la siguiente información existente de la hidrología del río:

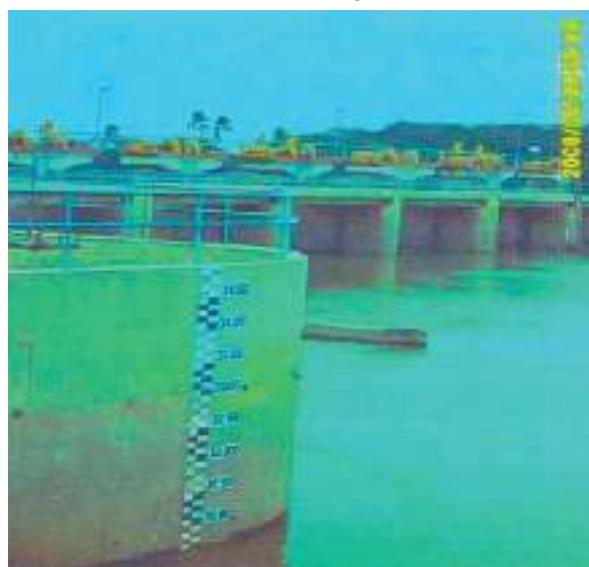
- Serie de valores instantáneos de las avenidas máximas anuales entre 1925 - 2018, registrados en los puentes Sánchez Cerro y Bolognesi de la ciudad de Piura.
- Serie de valores de la presa Los Ejidos del periodo 1985 - 2018. La estación de Los Ejidos realiza mediciones con limnómetro y adicionalmente realiza cálculos hidráulicos relacionando la abertura de las compuertas con las avenidas.

Para el planeamiento de las obras civiles, es importante conocer el las descargas máximas instantáneas del río de la estación hidrológica Los Ejidos, para

establecer el nivel de seguridad a las obras que se proyecten construir o instalar.

El análisis hidrológico es determinar el mayor nivel que alcanzaría el río en un periodo de retorno dado y por tanto la vida útil de cada obra propuesta.

Fotografía N° 07: Limnómetro de la estación Los Ejidos



Fuente: Equipo técnico de estación Los Ejidos

#### 4.1.2.3 Registro de caudales de la estación Sánchez Cerro (Los Ejidos)

La serie de los caudales instantáneos máximos anuales, registrados en la estación Sánchez Cerro, se usa como base sólida para el cálculo de la probabilidad de ocurrencias de los caudales típicos en esta zona de la cuenca del río Piura.

Además se usó el modelo matemático hidrológico preparado en base de las precipitaciones y otras

cuantificaciones típicas como los parámetros de volumen total de la avenida, la forma del hidrograma y la distribución de las intensidades de la avenida, para definir los cálculos hidráulicos en la zona urbana y precisar todas las medidas necesarias para el desarrollo del estudio integral de la protección ribereña.

Los cálculos correspondientes fueron realizados para diferentes probabilidades de ocurrencia entre 10% y 0.2%, o para los periodos de retorno entre 50 y 200 años.

**Cuadro N° 30: Descargas Máximas Instantáneas (m3/s) – Estación Los Ejidos (Pte. Sánchez Cerro)**

AÑO	Qmax (m3/s)	AÑO	Qmax (m3/s)	AÑO	Qmax (m3/s)
1926	860.00	1957	1700.00	1988	6.00
1927	610.00	1958	690.00	1989	845.00
1928	124.00	1959	900.00	1990	6.00
1929	135.00	1960	81.00	1991	14.00
1930	95.00	1961	88.00	1992	1793.00
1931	450.00	1962	115.00	1993	1042.00
1932	1900.00	1963	37.00	1994	1108.00
1933	620.00	1964	33.00	1995	75.00
1934	438.00	1965	2500.00	1996	101.00
1935	379.00	1966	49.00	1997	638.00
1936	390.00	1967	82.00	1998	4,424.00
1937	39.00	1968	21.00	1999	3107.00
1938	508.00	1969	180.00	2000	1516.00
1939	1525.00	1970	29.00	2001	2124.00
1940	185.00	1971	545.00	2002	3642.00
1941	2220.00	1972	1616.00	2003	199.60
1942	405.00	1973	845.00	2004	14.00
1943	2250.00	1974	58.00	2005	128.00
1944	273.00	1975	272.00	2006	370.00
1945	220.00	1976	388.00	2007	80.00
1946	134.00	1977	646.00	2008	2010.00
1947	41.00	1978	167.00	2009	963.00
1948	42.50	1979	74.00	2010	428.00
1949	1010.00	1980	45.00	2011	171.00
1950	0.00	1981	468.00	2012	1503.00
1951	0.00	1982	390.00	2013	296.00
1952	153.00	1983	3,200.00	2014	51.00
1953	2200.00	1984	980.00	2015	662.20
1954	44.00	1985	112.00	2016	644.00
1955	350.00	1986	25.00	2017	3,468.00
1956	1530.00	1987	574.00		

Fuente: Proyecto Chira Piura

El caudal máximo instantáneo, registrado para estación es de 4,424m<sup>3</sup>/s, correspondiente al FEN 1998.

#### 4.1.2.4 Análisis probabilístico y pruebas de bondad de ajuste

Se aplicaron modelos probabilísticos para estimar los caudales de diseño para diferentes periodos de retorno, realizando un análisis de frecuencias con los datos reales y observando en la gráfica la tendencia de estos.

Luego se ajustó la serie de datos de caudales máximos instantáneos aplicando las pruebas de bondad de ajuste por el método Kolmogorov – Smirnov para comprobar gráfica y estadísticamente si la frecuencia empírica de la serie analizada se ajusta a una determinada función de probabilidad teórica seleccionada a priori en base a los parámetros estimados.

Con el uso del programa Hidrognomon, se evaluó la serie histórica de caudales máximos anuales con 4 modelos probabilísticos, considerando un nivel de significancia de 5%, método de estimación de parámetros, parámetros ordinarios y pruebas de bondad de ajuste por Kolmogorov.

La serie histórica se analizó para periodos húmedos (500 - 2000 m<sup>3</sup>/s), ajustándose la serie a una distribución normal, incluyendo los caudales del FEN (caudales mayores a 500 m<sup>3</sup>/s). La distribución que mejor se ajusta es una distribución Log Pearson III.

### 4.1.3 El escenario de Peligro por Inundación

De acuerdo al análisis seguido de los factores que convierten el caudal del río Piura en un peligro para la personas y medios de vida de Cura Mori se estimaron los siguientes caudales máximos y sus respectivos tiempos de retorno, cuadro N° 31.

**Cuadro N° 31: Caudales máximos (m<sup>3</sup>/s) con tiempo de retorno (Tr)**

Tr (años)	Año Húmedo	Año FEN
200	2,155.62	6,525.32
100	2,046.28	5,995.48
50	1,986.35	4,424.00

Fuente: Equipo Técnico Predes

El cuadro N° 31 nos presenta una proyección de caudales máximos con tiempos de retorno de 50, 100 y 200 años a partir de los cuales se establecieron dos escenarios de inundación:

- **Escenario 1:** Año FEN 1998, caudal 4424.00 m<sup>3</sup>/s. tiempo de retorno de 50 años.
- **Escenario 2:** Año Húmedo, caudal 2,155.62 m<sup>3</sup>/s, tiempo de retorno de 200 años.

#### 4.1.3.3 Escenario 1: Inundación en Año FEN

El factor condicionante de este escenario de inundación en Cura Mori es la pendiente del cauce de 0.5/1000 y el factor desencadenante el caudal máximo registrado en la estación Ejidos de 4,424 m<sup>3</sup>/s (FEN 98), cuyo desborde se calcula producirá una altura de inundación que variará entre 1.33 m a 10.56 m de altura. Mapa N° 03. Y una velocidad de flujo del agua del río tendría rangos entre 0.21m/s a 7.7 m/s. Mapa N° 04.

**Mapa N° 03: Altura de inundación Año FEN 1998**



Fuente: Equipo Técnico Predes

Mapa N° 04: Velocidad de Flujo Año FEN 1998



Fuente: Equipo Técnico Predes

#### 4.1.3.4 Escenario 2: Inundación en Año Húmedo

El factor condicionante de este escenario de inundación en Cura Mori es la pendiente del cauce que se encuentra en 0.5/1000, y el factor desencadenante el

caudal estimado de 2,155.62.37 m<sup>3</sup>/s, que se calcula que se producirá una altura de inundación que variará entre 0.87 m a 9.63 m de altura. Mapa N° 04. Y se estima que la velocidad de flujo del agua del río tendrá rangos que variarán de 0.18 m/s a 5.87 m/s. Mapa N° 05.

Mapa N° 05: Altura de Inundación Año Húmedo



Fuente: Equipo Técnico Predes

Mapa N°06: Velocidad de Flujo Año Húmedo



Fuente: Equipo Técnico Predes

#### 4.1.3.5 Análisis del Peligro de Inundaciones e identificación de tramos críticos

Desarrollados los parámetros que definen el peligro de inundación se procede a vincular cada uno de los

elementos, tanto condicionantes como desencadenantes.

En el gráfico N° 06 se presentan los parámetros que se han examinado para determinar el peligro por inundación en el distrito de Cura Mori.

Gráfico N° 06: Parámetros del análisis del Peligro por Inundaciones



Fuente: Equipo Técnico Predes

El cuadro N° 32 establece la relación entre los factores que condicionan y desencadenan el peligro por inundación y su relación con los parámetros que definen el peligro por inundación. Se establece que los

suelos, la topografía y la pendiente son los factores que condicionan la inundación y que es la fuerza, la velocidad y la fuerza del caudal del río (hidrometría) la que desencadena la inundación.

**Cuadro N°32: Relación de factores condicionantes y desencadenante**

FACTOR	PARÁMETRO
Factor Condicionante	Suelos
	Topografía
	Pendiente
Factor Desencadenante	Hidrometría (caudal)

Fuente: Equipo Técnico Predes

El cuadro N° 33 presenta el análisis y priorización de relevancia de cada uno de los parámetros que condicionan y desencadenan la inundación.

nos permite establecer rangos y niveles específicos del peligro de inundación y la estratificación del peligro de inundación para fines de la estimación del riesgo.

Los resultados de la ponderación y el análisis de la relación y peso de cada uno de los parámetros analizados

**Cuadro N° 33: Matriz de los Parámetros de Evaluación del Peligro de inundaciones**

	Pendiente	Topografía	Suelos	Hidrometría	Vector de priorización	Porcentaje
Pendiente	0.462	0.545	0.545	0.444	0.15	15%
Topografía	0.154	0.182	0.182	0.222	0.30	30%
Suelos	0.462	0.545	0.545	0.444	0.15	15%
Hidrometría	0.231	0.182	0.182	0.222	0.40	40%
	1	1	1	1	1	100%

Fuente: Equipo Técnico PREDES

El cuadro N° 34 muestra los rangos de inundación expresados en metros de altura de inundación que representan niveles del peligro para la población y los

medios de vida. Se establece que a partir de 0.25 m el nivel de peligro ya es Alto.

**Cuadro N° 34: Rangos y Niveles del Peligro de Inundación**

Rangos	Niveles
1.00 m – 8.00 m	Muy Alto
0.25 m – 1.00 m	Alto
0.10 m – 0.25 m	Medio
0.0 m – 0.10 m	Bajo

Fuente: Equipo Técnico PREDES

El cuadro N° 35 presenta la características que definen el peligro alto y muy alto ante inundaciones como resultado de vincular el nivel de peligro en función de todos los registros estadísticos y del análisis de los parámetros.

Así tenemos que se identifica como el factor que establece el paso del estrato peligro alto al peligro muy alto, la altura de la inundación de 1.0 m.

**Cuadro N° 35: Estratificación del Peligro**

Peligro	Descripción
<b>MUY ALTO</b>	Zonas conformadas por depresiones con pendientes próximas a 0.5/1000, donde se concentran flujos del río Piura, el cual conduce caudales extraordinarios máximos de 4424.0 m <sup>3</sup> /s, generando un nivel de inundación superior a 1.0 m, con velocidades de flujo promedio de 2.2 m/s.
<b>ALTO</b>	Zonas conformadas por depresiones con pendientes próximas a 0.5/1000, donde se concentran flujos del río Piura el cual conduce caudales extraordinarios máximos de 4424.0 m <sup>3</sup> /s, generando un nivel de inundación hasta 1.0 m, con velocidades de flujo promedio de 2.2 m/s.

Fuente: Equipo Técnico Predes

**4.1.3.6 Identificación de tramos críticos**

El análisis del modelamiento hidráulico para los escenarios de peligros en Año Húmedo y en año FEN, el río Piura presenta dos puntos de desborde a partir de caudales mayores a 2,155.62 m<sup>3</sup>/s. Los tramos identificados son:

**Cuadro N° 36: Tramos críticos**

N°	Tramos críticos	Coordenadas de ubicación
1	Puente Independencia	E: 533,216.94 - N: 9'413492.76
2	Altura centro poblado Anexo Santa Rosa	E: 534,652.62, N: 9'410,427.32

**Fotografía N° 08: Puente Independencia.  
Caudal 1,503 m<sup>3</sup>/s, febrero 2019**



Fuente: Equipo Técnico Predes

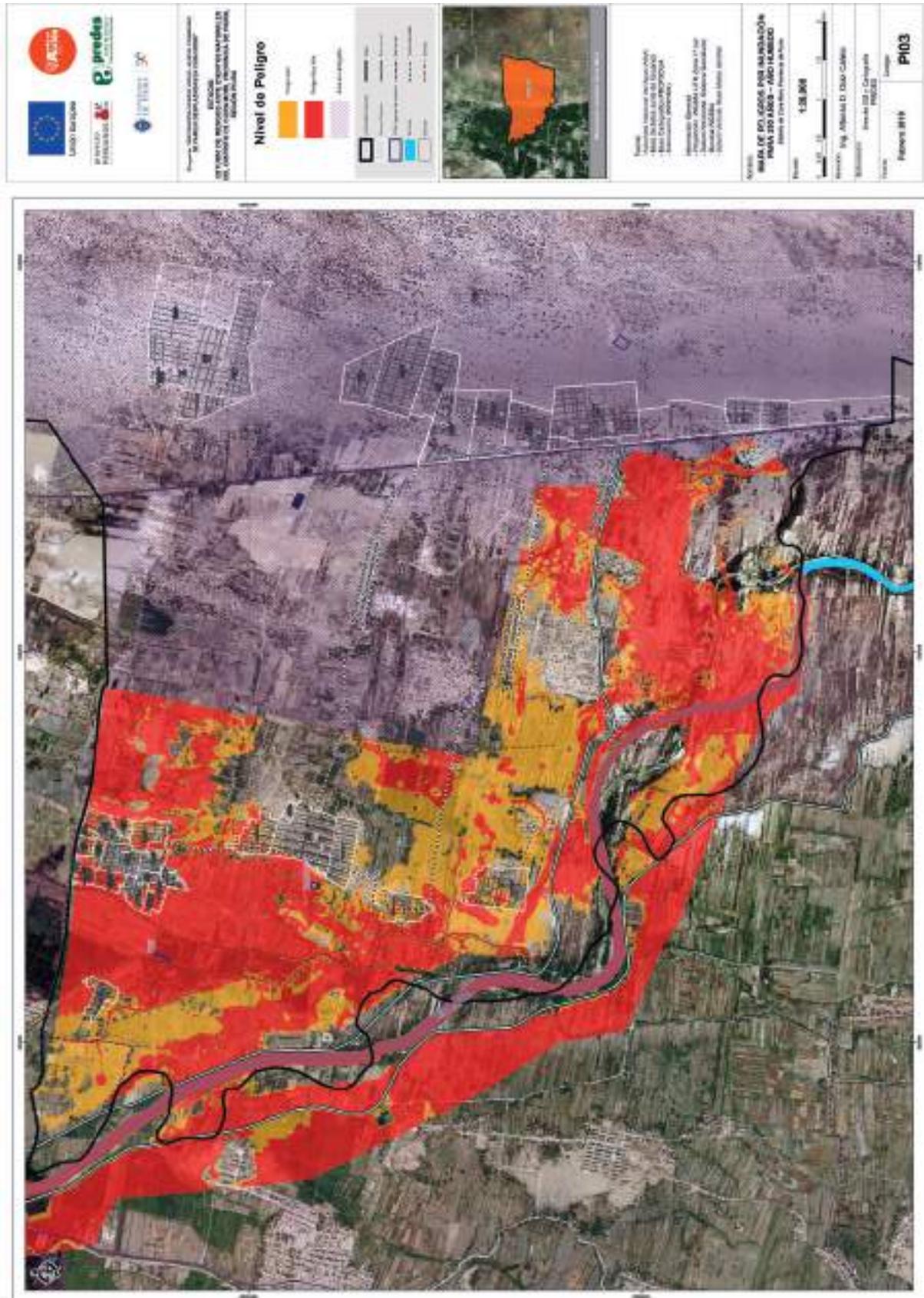
**Fotografía N° 09: Tramo crítico altura CP Anexo Santa Rosa. Caudal 1,503 m<sup>3</sup>/s, febrero 2019**



Fuente: Equipo Técnico Predes

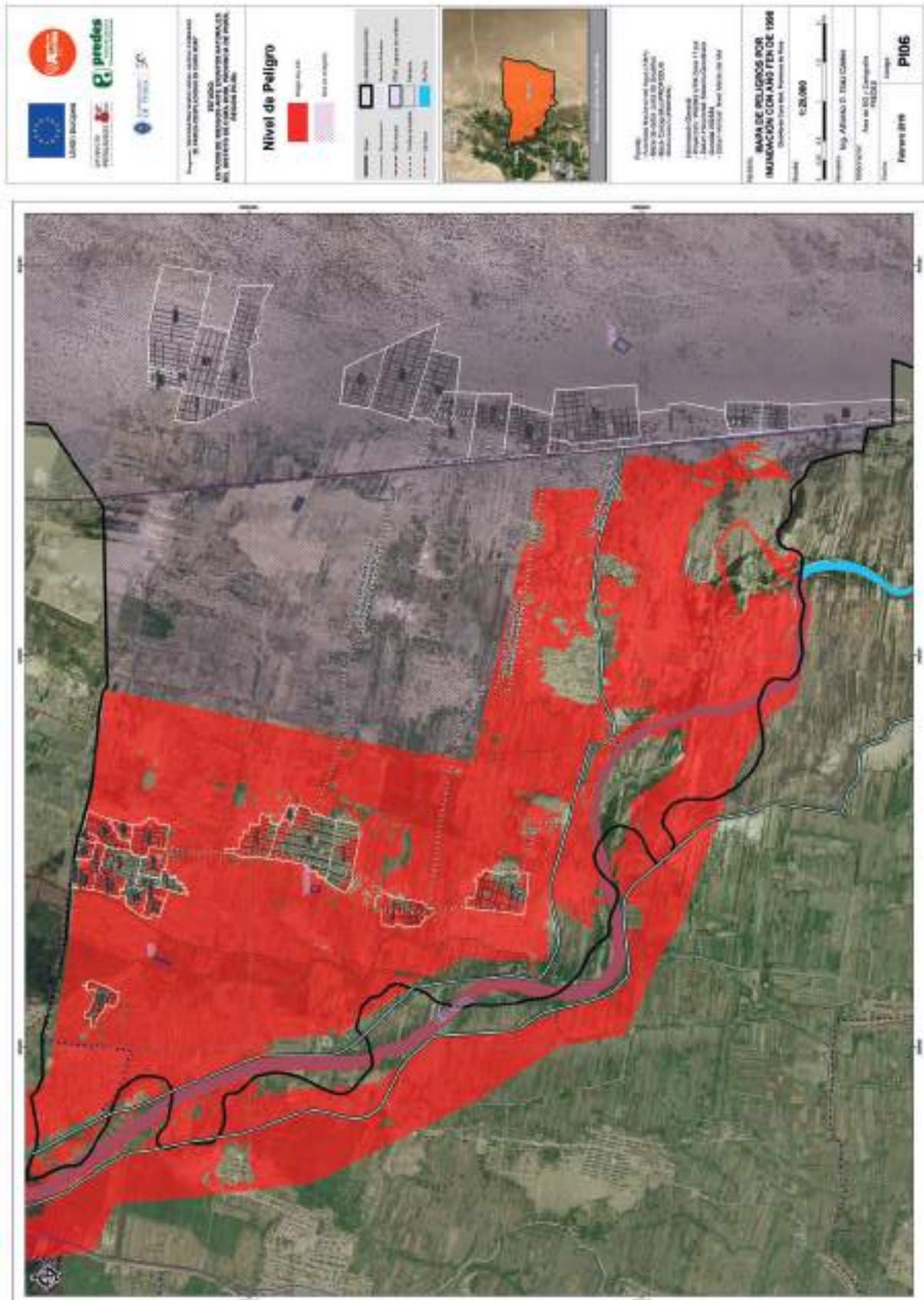
#### 4.1.3.7 Mapas de Peligro por Inundación

Mapa N° 07: Mapa de peligro en Año Húmedo



Fuente: Equipo Técnico Predes

Mapa N° 08: Mapa de peligro en Año FEN



Fuente: Equipo Técnico Predes

## 4.2 Análisis de la Vulnerabilidad ante Inundaciones

El análisis de la vulnerabilidad ante inundaciones se realizó sobre las Áreas Urbanas (vivienda – manzana urbana), Infraestructura Vital (salud, educación), Líneas vitales (redes de agua y desagüe, vialidad), Infraestructura Agrícola (canales y drenes), Áreas agrícolas (áreas de cultivo por subsectores de riego).

Para cuantificar la vulnerabilidad de los aspectos analizados, se aplicaron fichas de campo que tomaron en cuenta los factores que condicionan la vulnerabilidad, se ponderó su importancia relativa y se procesaron los datos para elaborar mapas temáticos.

Las fichas permitieron obtener datos actuales de los propios afectados. Asimismo se consideró información de la economía local, realidad social, planeamiento urbano y rural, que se incorporaron en el formato de las fichas de campo.

Establecer umbrales entre los valores máximos y mínimos obtenidos en las fichas de campo sirvieron para definir los 4 niveles de vulnerabilidad. Cuadro N° 37.

Cuadro N° 37: Estratificación de vulnerabilidad

NIVELES	VULNERABILIDAD
1	BAJO
2	MEDIO
3	ALTO
4	MUY ALTO

Fuente: Equipo Técnico Predes

Las ponderaciones y datos que sirvieron para calcular el nivel de vulnerabilidad ante cada uno de los dos escenarios estudiados (Año FEN y Año húmedo), se desarrolló sobre la base de una plataforma GIS.

Para el análisis de la vulnerabilidad de áreas urbanas se aplicaron 800 fichas que recabaron información de manzanas urbanas y la homogenización del tipo de vivienda predominante.

### 4.2.1 Vulnerabilidad ante Inundaciones de Áreas Urbanas (vivienda – manzana urbana)

Para la caracterización de las áreas urbanas se aplicaron los siguientes parámetros. Cuadro N° 38.

Cuadro N° 38: Parámetros de análisis de las áreas urbanas

Vivienda – Manzana Urbana					
Factores Condicionantes				Factor Desencadenante	
Número de Pisos	Tipo de Construcción	Estado de Conservación	Cobertura	Desborde del río	Precipitación extraordinaria
Tipo de vivienda	Densidad	Pasa red agua potable	Pasa red desagüe		
Energía	Accesibilidad	Estado de la vía	Evacuación agua de lluvia		

Fuente: Equipo Técnico Predes

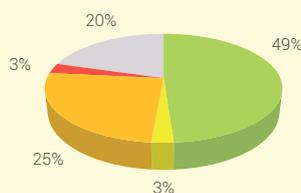
#### 4.2.1.1 Vulnerabilidad manzanas urbanas ante inundaciones en Año FEN

Del 100% de manzanas urbanas expuestas al evento de inundaciones en Año FEN, el 3% están en vulne-

rabilidad muy alta, 25% en vulnerabilidad alta, 3% en vulnerabilidad media y 49% vulnerabilidad baja y un 20% no es alcanzada por el evento. Cuadro N° 39.

Cuadro N° 39: Vulnerabilidad de áreas urbanas ante inundaciones en Año FEN

Nivel de Vulnerabilidad	Manzana urbana Año FEN
BAJO	407
MEDIO	21
ALTO	210
MUY ALTO	25
NO AFECTADA	170
TOTAL	833



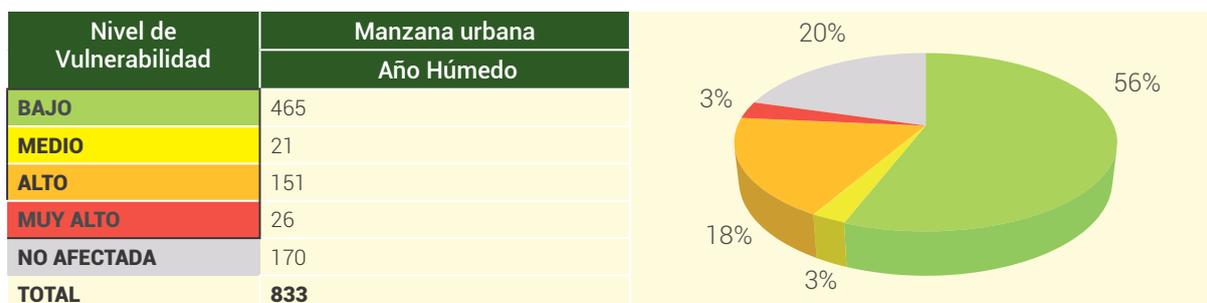
Fuente: Equipo Técnico Predes

### 4.2.1.2 Vulnerabilidad áreas urbanas ante inundaciones en Año Húmedo

Del 100% de manzanas urbanas expuestas al evento de inundaciones en Año Húmedo, el 3% está en vulne-

rabilidad muy alta, el 18% está en vulnerabilidad alta, el 3% en vulnerabilidad media, el 56% en vulnerabilidad baja y 20% no es alcanzada por el evento.

Cuadro N° 40: Vulnerabilidad de áreas urbanas ante inundaciones en Año Húmedo



Fuente: Equipo Técnico Predes

### 4.2.2 Vulnerabilidad de Infraestructura Vital ante Inundaciones

Se consideran al sector Salud y Educación como infraestructura vital, para la caracterización de la in-

fraestructura vital se aplicaron los siguientes parámetros.

Cuadro N° 41: Parámetros de análisis de la infraestructura vital

Institución prestadora del servicio (salud, educación)							
Factores Condicionantes				Factor Desencadenante			
Sistema constructivo	Tipo de servicio	Funcionalidad	Cobertura	Desborde del río	Precipitación extraordinaria		
Cobertura	Servicios básicos						

Fuente: Equipo Técnico Predes

#### 4.2.2.1 Vulnerabilidad infraestructura vital ante inundaciones en Año FEN

De los 04 centros de salud que hay en el distrito, uno se encuentra en vulnerabilidad muy alta y tres presentan vulnerabilidad baja.

De los 36 locales escolares, 1 se encuentra en vulnerabilidad muy alta, 7 en vulnerabilidad alta, 3 en vulnerabilidad media, 19 en vulnerabilidad baja, 6 no son afectados.

#### 4.2.2.2 Vulnerabilidad infraestructura vital ante inundaciones en Año Húmedo

Los 04 centros de salud se encuentran en vulnerabilidad baja. De los 36 locales escolares evaluados, 1 se encuentra en vulnerabilidad muy alta, 7 en vulnerabilidad alta, 3 en vulnerabilidad media, 19 ante vulnerabilidad baja y 6 no son afectadas.

Cuadro N° 42: Vulnerabilidad de infraestructura vital ante inundaciones en Año FEN

Nivel de Vulnerabilidad	Centros de salud	Locales Escolares
	Año FEN	Año FEN
BAJO	3	19
MEDIO	0	3
ALTO	0	7
MUY ALTO	1	1
NO AFECTADA	0	6
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>36</b>

Fuente: Equipo Técnico Predes

Cuadro N° 43: Vulnerabilidad de infraestructura vital ante inundaciones en Año Húmedo

Nivel de Vulnerabilidad	Centros de salud	Locales Escolares
	Año Húmedo	Año Húmedo
BAJO	4	19
MEDIO	0	3
ALTO	0	7
MUY ALTO	0	1
NO AFECTADA	0	6
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>36</b>

Fuente: Equipo Técnico Predes

### 4.2.3 Vulnerabilidad de Infraestructura Agrícola

El análisis de la infraestructura agrícola tomó en cuenta los siguientes parámetros:

**Cuadro N° 44: Parámetros de análisis de la infraestructura agrícola**

Infraestructura Agrícola ( canales y drenes)					
Factores Condicionantes				Factor Desencadenante	
Accesibilidad a la infraestructura	Tuvo daños en el 2017	Representa peligro en relación con inundaciones	Estado de conservación	Desborde del río	Precipitaciones extraordinarias
Importancia en relación al área irrigada	Tipo de revestimiento del canal	Mantenimiento	Dimensionamiento		

Fuente: Equipo Técnico Predes

La infraestructura agrícola analizada está conformada por los canales principales (L1) y los canales de segundo orden (L2) de los subsectores de riego La Bruja y Puyuntalá.

#### El subsector de riego La Bruja

Se analizaron 35.28 km de canales de 1er orden y 2do orden. Cuadro N° 45.

#### 4.2.3.1 Vulnerabilidad ante inundaciones en Año FEN y Año Húmedo

El análisis de la vulnerabilidad de la infraestructura de riego es el mismo para ambos escenarios de peligro

- Los 15.75 km de canales de primer orden (L1) presentan vulnerabilidad media.
- De los 19.53 km de canales segundo orden (L2), 15% tienen vulnerabilidad muy alta, 55% vulnerabilidad alta, 12% vulnerabilidad media y 18% vulnerabilidad baja.

**Cuadro N° 45: Vulnerabilidad de infraestructura Agrícola del Sub Sector de riego La Bruja ante inundaciones en Año FEN y Año Húmedo**

Nivel de Vulnerabilidad	Infraestructura Agrícola Año FEN L1 (Km)	Infraestructura Agrícola
	LA BRUJA	Año FEN L2 (Km)
		LA BRUJA
BAJO	-	3.5
MEDIO	15.75	10.74
ALTO	-	2.35
MUY ALTO	-	2.94
<b>TOTAL</b>	<b>15.75</b>	<b>19.53</b>

Fuente: Equipo Técnico Predes

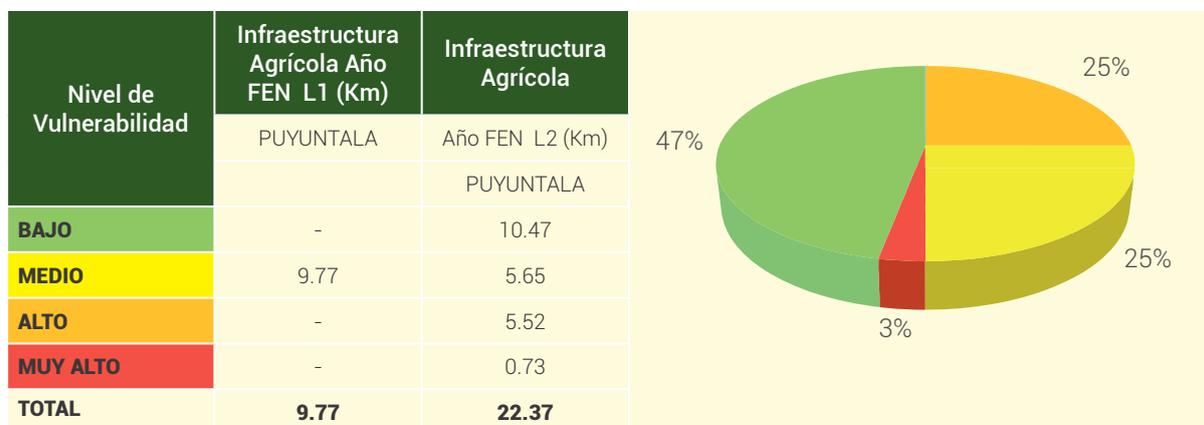
#### El subsector de riego Puyuntalá

Se analizaron 32.14 km de canales de 1er y 2do orden. Cuadro N° 46.

- Los 9.77 km del canal principal (L1) presentan vulnerabilidad media.

- De los 22.37 km de canales de segundo orden (L2), 3% tienen vulnerabilidad muy alta, 25% vulnerabilidad alta, 25% vulnerabilidad media y 47% vulnerabilidad baja.

**Cuadro N° 46: Vulnerabilidad de infraestructura Agrícola del Sub sector de riego Puyuntalá ante inundaciones en Año FEN y Año Húmedo**



Fuente: Equipo Técnico Predes

#### 4.2.4 Vulnerabilidad de Áreas Agrícolas

El análisis de la vulnerabilidad de áreas agrícolas tomó en cuenta los siguientes parámetros:

**Cuadro N° 47: Parámetros de análisis de las áreas agrícolas**

Áreas de cultivo por Sub sectores de Riego					
Factores Condicionantes				Factor Desencadenante	
Cultivos predominantes	Propiedad y Tenencia	Asociatividad	Campañas	Desborde del río	Precipitaciones extraordinarias
Producción	Comercialización	Tamaño de la parcela			

Elaboración: Equipo Técnico Predes, 2019

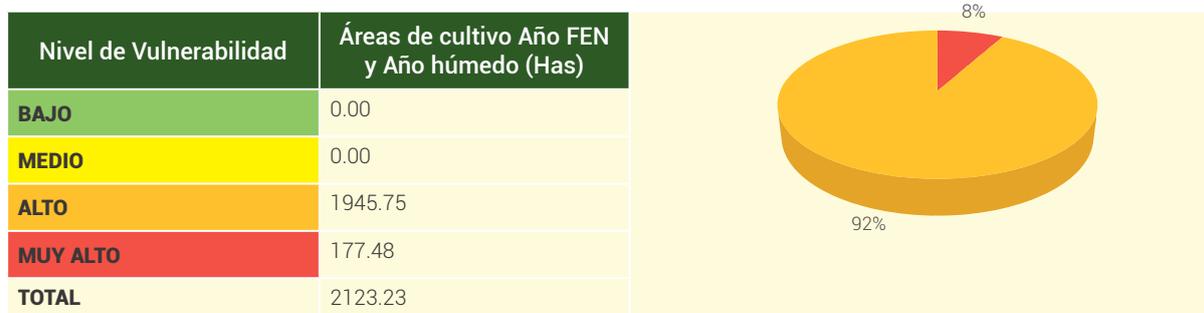
#### 4.2.4.1 Vulnerabilidad de áreas agrícolas ante inundaciones en Año FEN y Año Húmedo

El análisis de la vulnerabilidad de áreas agrícolas es el mismo para ambos escenarios de peligro. Las áreas de cultivo expuestas a inundaciones en el distrito se

expresan físicamente en parcelas y se agrupan en dos subsectores de riego La Bruja y Puyuntalá.

El análisis nos ha permitido identificar el nivel de vulnerabilidad de 2123.23 has. Del total de áreas de cultivo expuestas el 8% presenta vulnerabilidad muy alta, 92% vulnerabilidad alta. Cuadro N° 48.

**Cuadro N° 48: Vulnerabilidad de áreas agrícolas ante inundaciones en Año FEN y Año Húmedo**



Elaboración: Equipo Técnico Predes, 2019

#### 4.2.5 Mapas de Vulnerabilidad ante Inundaciones

Mapa N° 09: Mapas de Vulnerabilidad ante Inundaciones



Mapa de Vulnerabilidad de viviendas a nivel de manzana en Año FEN



Mapa de Vulnerabilidad de viviendas a nivel de manzana en Año Húmedo



Mapa de Vulnerabilidad de Infraestructura de riego en Año FEN



Mapa de Vulnerabilidad de Infraestructura de riego en Año Húmedo



Mapa de Vulnerabilidad de áreas agrícolas en Año FEN



Mapa de Vulnerabilidad de áreas agrícolas en Año Húmedo

Fuente: Equipo Técnico Predes

## 4.3 Análisis del Riesgo de Desastres

### 4.3.1 Escenarios de Riesgo ante inundaciones

A partir del análisis de los factores condicionantes y desencadenantes del peligro y de las condiciones de vulnerabilidad de los elementos expuestos se presentan dos probables escenarios de riesgo ante inundaciones:

#### Escenario N° 1 – Año FEN

Hace referencia a una situación equivalente a la generada por la ocurrencia del FEN 97/98, en la que se presentarían las siguientes situaciones:

- Precipitaciones intensas desde el mes enero, el gobierno declara el estado de emergencia por peligro inminentes, confirmando la presencia de un FEN extremo.
- En el mes de febrero las precipitaciones pluviales se intensifican violentamente en la parte media de la cuenca, reportándose el incremento violento del caudal del río. Se registra en el puente Sánchez Cerro (Los Ejidos), en un lapso de 03 horas un caudal de 4424 m<sup>3</sup>/s.
- El río se desborda por la izquierda a la altura del puente Independencia, entrando las aguas por el Norte de la ciudad de Cura Mori, llegando la inundación al Anexo Santa Rosa a 2 horas de producido el desborde; la inundación llega a la localidad de Cucungará a 8 horas de ocurrido el desborde, y a los centros poblados de Buenos Aires, Pozo de los Ramos, San Pedro, Chato Grande y Chato Chico a 11 horas de iniciado el desborde, inundándose la parte aledaña de Cura Mori al río Piura.
- El Caudal del río Piura no se reduce, provocando en el transcurso de las horas el socavamiento de las defensas ribereñas de Cura Mori a la altura del Anexo Santa Rosa generando un nuevo desborde del río Piura, e incrementado la altura de inundación al máximo estimado de 10.5 6 m, y velocidades de flujo de 7.7 m/s.

#### Escenario N° 2 – Año Húmedo

- Se producen precipitaciones intensas en el mes de febrero en la cuenca media alta del río Piura.
- El caudal del río Piura se incrementa al transcurrir las horas.
- Se registra en el puente Sánchez Cerro (Los Ejidos) a las 22:00 horas un caudal de 2100 m<sup>3</sup>/s .
- Los sedimentos generados y el caudal sostenido socava las defensas ribereñas en el punto crítico situado a la altura del anexo Santa Rosa, excediendo su capacidad y rompiendo el dique, produciéndose el desborde en el distrito de Cura Mori. Se generan niveles máximos de altura de inundación de 9.63 m, y velocidades de flujo de 5.87 m/s.

### 4.3.2 Cálculo del Riesgo ante inundaciones

Para el análisis del riesgo y el cálculo de pérdidas de los elementos expuestos, se realizaron ponderaciones y procedimientos que permitieron calcular el nivel de riesgo ante los dos escenarios ante inundaciones estudiados para lo cual se trabajó con una plataforma GIS.

Cuadro N° 49: Relación de parámetros para cálculo del riesgo

PONDERADO	PESO
Condiciones de Peligro	0.6
Condiciones de Vulnerabilidad	0.4

Fuente: Equipo Técnico Predes

Cuadro N° 50: Relación de peligro y vulnerabilidad para cálculo de riesgo

PELIGRO	VULNERABILIDAD
P1 x f0.6	V1 x f0.4
P2 x f0.6	V2 x f0.4
P3 x f0.6	V3 x f0.4
P4 x f0.6	V4 x f0.4

Cuadro N° 51: Estratificación del nivel de riesgo ante inundaciones

NIVELES	RIESGO
1	BAJO
2	MEDIO
3	ALTO
4	MUY ALTO

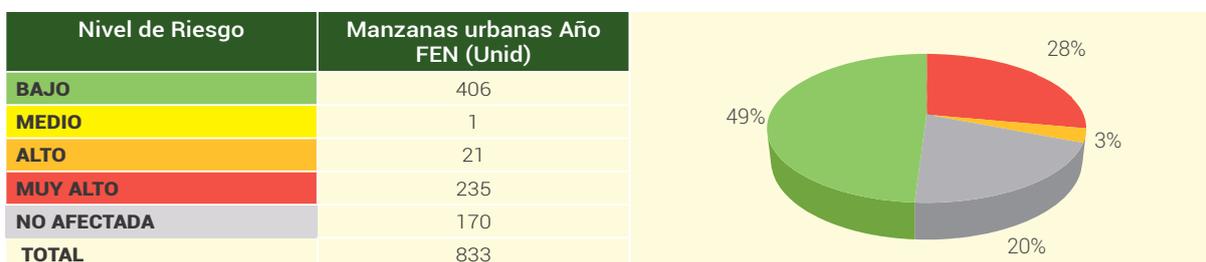
Elaboración: Equipo Técnico Predes, 2019

### 4.3.3 Riesgo ante inundación a nivel de áreas urbanas (manzanas)

#### 4.3.3.1 Escenario Año FEN

Tomando el 100% de manzanas urbanas, el resultado arroja que el 28% está en riesgo muy alto, un 3% en riesgo alto y el 49% en riesgo bajo. Un 20% de las manzanas urbanas no se encuentran en riesgo por inundación del río Piura. Cuadro 52.

**Cuadro N° 52: Riesgo de áreas urbanas ante inundaciones en Año FEN**



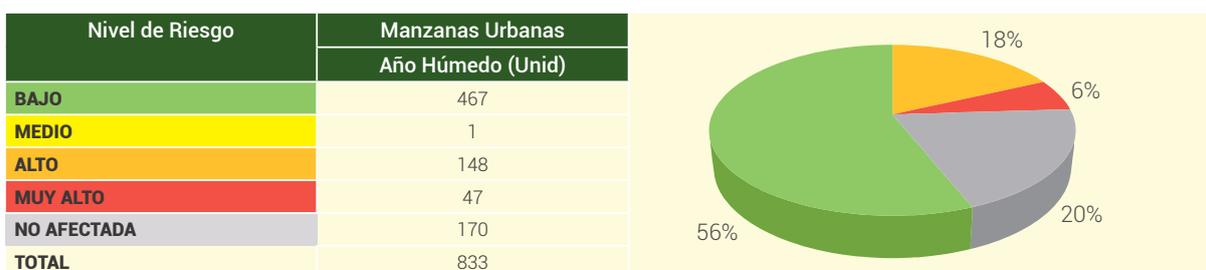
Fuente: Equipo Técnico Predes

#### 4.3.3.2 Escenario Año Húmedo

El resultado del análisis del 100% de manzanas urbanas expuestas a inundaciones en Año Húmedo, nos

muestra que se encuentran en riesgo muy alto el 6%, el 18% en riesgo alto y el 56% riesgo de manzanas urbanas en bajo riesgo. Un de 20% de las manzanas urbanas no es alcanzada por la inundación del río Piura en un escenario húmedo. Cuadro N° 53.

**Cuadro N° 53: Riesgo de área urbana ante inundaciones en Año Húmedo**



Fuente: Equipo Técnico Predes

#### 4.3.4 Riesgo de infraestructura vital ante inundaciones

Una vez analizado cada uno de los elementos expuestos en relación con los establecimientos de salud y las instituciones educativas se tienen los siguientes resultados.

##### 4.3.4.1 Escenario Año FEN

De los 04 centros de salud en el distrito, 1 se encuentra en riesgo muy alto y 3 centros de salud en riesgo medio. En relación a los 36 locales escolares, 17 se encuentra en riesgo bajo, 2 en riesgo medio, 3 en riesgo alto, y 8 en riesgo muy alto. Cuadro 54.

**Cuadro N° 54: Riesgo de infraestructura vital ante inundaciones en Año FEN**

Nivel de Riesgo	Centros de salud Año FEN	Locales Escolares Año FEN
BAJO	0	17
MEDIO	3	2
ALTO	0	3
MUY ALTO	1	8
NO AFECTADA	0	6
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>36</b>

Fuente: Equipo Técnico Predes

##### 4.3.4.2 Escenario Año Húmedo

Los 04 centros de salud se encuentran en riesgo bajo.

De los 36 locales escolares, 17 se encuentra en riesgo bajo, 2 en riesgo medio, 10 en riesgo alto y 1 en riesgo muy alto. Cuadro 55.

**Cuadro N°55: Riesgo de infraestructura vital ante inundaciones en Año Húmedo**

Nivel de riesgo	Centros de salud Año Húmedo	Locales Escolares Año Húmedo
BAJO	4	17
MEDIO	0	2
ALTO	0	10
MUY ALTO	0	1
NO AFECTADA	0	6
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>36</b>

Fuente: Equipo Técnico Predes

#### 4.3.5 Riesgo de infraestructura agrícola ante inundaciones

El análisis de riesgo de la infraestructura agrícola expuesta en el distrito comprendió un total de 87.8 km de canales de 1er orden y 2do orden. Adicionalmente se evaluaron 104 elementos complementarios (36 compuertas, 35 puentes y 33 alcantarillas).

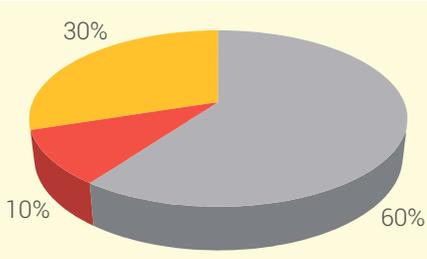
### 4.3.5.1 Escenario Año FEN

Del 100% de los canales de riego, el 10% de los canales presenta muy alto riesgo (8.6 km), el 30% presenta alto riesgo (26.4 km) y un 60% no es alcanzado por el evento (52.8 km).

El análisis muestra que el 91 % de las compuertas, puentes y alcantarillas de la infraestructura complementaria se encuentra en alto y muy alto riesgo. Cuadro N° 56.

**Cuadro N° 56: Riesgo de infraestructura agrícola ante inundaciones en Año FEN**

Nivel de Riesgo	Infraestructura agrícola Año FEN (Km)
BAJO	0.0
MEDIO	0.0
ALTO	26.4
MUY ALTO	8.6
NO AFECTADA	52.8
<b>TOTAL</b>	<b>87.8</b>



Riesgo de la infraestructura complementaria			
Nivel de Riesgo	Compuerta	Puente	Alcantarilla
BAJO	0	0	0
MEDIO	0	9	0
ALTO	34	19	18
MUY ALTO	2	7	15
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>35</b>	<b>33</b>

Fuente: Equipo Técnico Predes

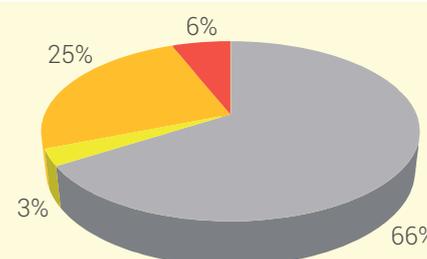
### 4.3.5.2 Escenario Año Húmedo

Del 100 % de canales, el 6% de los canales presenta muy alto riesgo 5.1 km, el 25% de canales presenta

riesgo alto 21.5 km, el 3% riesgo medio 3.0 km y un 66% no es alcanzado por el evento 58.2 km. Además el 79% de compuertas, puentes y alcantarillas de la infraestructura complementaria presentan alto y muy alto riesgo. Cuadro 57.

**Cuadro N° 57: Riesgo de infraestructura de riego ante inundaciones en Año Húmedo**

Nivel de Riesgo	Infraestructura de Riego distrito Cura Mori ante Año Húmedo (Km)
BAJO	0.0
MEDIO	3.0
ALTO	21.5
MUY ALTO	5.1
NO AFECTADA	58.2



Riesgo de la infraestructura complementaria			
Nivel de Riesgo	Compuerta	Puente	Alcantarilla
BAJO	0	0	0
MEDIO	11	6	2
ALTO	19	21	15
MUY ALTO	2	0	16
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>27</b>	<b>33</b>

Fuente: Equipo Técnico Predes

### 4.3.6 Riesgo de las áreas agrícolas ante inundaciones

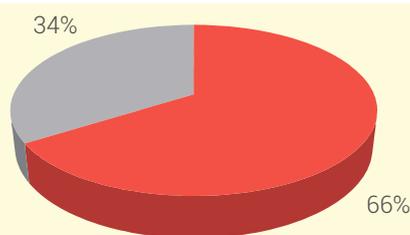
Según el censo agropecuario del 2012 son 3,224.88 has las áreas agropecuarias, éstas se encuentran físicamente en parcelas agrupadas en dos grandes subsectores de riego: La Bruja y Puyuntalá.

#### 4.3.6.1. Escenario Año FEN

Del total de las áreas de cultivo en el distrito tenemos que 66% se encuentran riesgo muy alto (2123.23 Has), el 34% no es alcanzado por el evento (1101.65 Has). Cuadro N° 58.

Cuadro N° 58: Riesgo de áreas agrícolas ante inundaciones en Año FEN

Nivel de Riesgo	Áreas de cultivo en FEN (Has)
BAJO	0.00
MEDIO	0.00
ALTO	0.00
MUY ALTO	2123.23
AREA NO AFECTADA	1101.65
<b>TOTAL</b>	<b>3,224.88</b>



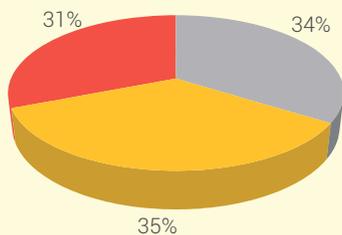
Fuente: Equipo Técnico Predes

#### 4.3.6.2. Escenario Año Húmedo

Del total de las áreas de cultivo el 31% presentan riesgo muy alto 1006.04 Has, el 35 % presenta riesgo alto 1117.19 Has y un 34 % no es alcanzado por el evento 1101.65 Has. Cuadro 59.

Cuadro N°59: Riesgo de áreas agrícolas ante inundaciones en Año húmedo

Nivel de Riesgo	Áreas de cultivo Año Húmedo (Has)
BAJO	0.00
MEDIO	0.00
ALTO	1117.19
MUY ALTO	1006.04
AREA NO AFECTADA	1101.65
<b>TOTAL</b>	<b>3224.88</b>



Fuente: Equipo Técnico Predes

### 4.3.7. Pérdidas por riesgo de inundación en escenarios Año FEN y Año Húmedo

Considerando el análisis de riesgo y los costos unitarios por m2 y ml, se definen los cálculos de pérdidas para cada uno de los elementos en riesgo medio, alto y muy alto, en cada uno de los escenarios de riesgo.

#### 4.3.7.1. Pérdidas a nivel de áreas urbanas

Cuadro N° 60: Cálculo de pérdida a nivel de áreas urbanas en Año FEN

NIVEL	N° de Manzanas	M2	Factor de Corrección	Valor de Reposición por pérdida	Valor de pérdida en Soles
Bajo	406	1518268.7	0.5	0.05	S/9,716,919.81
Medio	1	3535.8	0.5	0.15	S/67,888.45
Alto	21	129232.7	0.5	0.3	S/4,962,539.12
Muy Alto	235	1195182.1	0.5	0.6	S/91,789,990.50
<b>Total</b>					<b>S/106,537,337.89</b>

Fuente: Equipo Técnico Predes

**Cuadro N° 61: Cálculo de pérdida a nivel de áreas urbanas en Año Húmedo**

NIVEL	N° de Manzanas	M2	Factor de Corrección	Valor de Reposición por pérdida	Valor de pérdida en Soles
Bajo	465	1865390.5	0.5	0.05	S/21,685,164.71
Medio	21	129232.7	0.5	0.15	S/ 203,541.64
Alto	151	723179.3	0.5	0.3	S/16,380,011.91
Muy Alto	26	128416.8	0.5	0.6	S/1,001,651.81
<b>Total</b>					<b>S/39,270,370.08</b>

Fuente: Equipo Técnico Predes

#### 4.3.7.2. Pérdida a nivel de Locales Escolares

**Cuadro N°62: Cálculo de pérdidas en Locales Escolares en Año FEN**

NIVEL	N° de CC.EE	M2	Valor de Reposición por pérdida	Valor de pérdida en Soles
Bajo	19	103460.45	0.05	S/98,287.43
Medio	3	2006.33	0.15	S/902.85
Alto	7	43876.39	0.3	S/92,140.42
Muy Alto	1	4001.3	0.6	S/2,400.78
<b>Total</b>				<b>S/193,731.48</b>

Fuente: Equipo Técnico Predes

**Cuadro N°63: Cálculo de pérdidas en centros de educativos en Año Húmedo**

NIVEL	N° de CC.EE	M2	Valor de Reposición por pérdida	Valor de pérdida en Soles
Bajo	19	103460.45	0.05	S/98,287.43
Medio	3	2006.33	0.15	S/902.85
Alto	7	43876.39	0.3	S/92,140.42
Muy Alto	1	4001.3	0.6	S/2,400.78
<b>Total</b>				<b>S/193,731.48</b>

Fuente: Equipo Técnico Predes

#### 4.3.7.3. Pérdida a nivel de centros de salud

**Cuadro N°64: Cálculo de pérdida en centros de salud en Año FEN**

NIVEL	N° de CC.SS	M2	Valor de Reposición por pérdida	Valor de pérdida en Soles
Bajo	3	5731.38	0.05	S/2,321,208.90
Medio	0	0	-	-
Alto	0	0	-	-
Muy Alto	1	1005.19	0.6	S/1,628,407.80
<b>Total</b>				<b>S/3,949,616.70</b>

Fuente: Equipo Técnico Predes

**Cuadro N°65: Cálculo de pérdidas centros de salud en Año Húmedo**

NIVEL	N° de CC.SS	M2	Valor de Reposición por pérdida	Valor de pérdida en Soles
Bajo	4	6736.57	0.05	S/909,436.95
Medio	0	-	-	-
Alto	0	-	-	-
Muy Alto	0	-	-	S/909,436.95
<b>Total</b>				<b>S/909,436.95</b>

Fuente: Equipo Técnico Predes

#### 4.3.7.4. Pérdidas a nivel de la infraestructura agrícola

Cuadro N°66: Cálculo de pérdidas de infraestructura agrícola en Año FEN y Año Húmedo

NIVEL	Sub sector de riego				Sub sector de riego			
	La Bruja				Puyuntalá			
	L1 (km)	Valor S/	L2 (km)	Valor S/	L1 (km)	Valor S/	L2 (km)	Valor S/
Bajo	-	-	-	-	-	-	-	-
Medio	-	-	-	S/ 492,942.00	-	-	-	-
Alto	1.0	S/359,983.08	6.93	S/1,040,167.50	5.64	S/1,015,783.38	13.86	S/2,079,378.90
Muy Alto	-	-	1.96	S/588,745.20	-	-	5.66	S/1,698,853.50
<b>Total</b>								<b>S/3,778,232.40</b>

Fuente: Equipo Técnico Predes

#### 4.3.7.5. Pérdidas a nivel de las áreas agrícolas

Cuadro N° 67: Cálculo de pérdidas de áreas agrícolas en Año FEN

SUB SECTOR DE RIEGO DE LA BRUJA							
Nivel	Área Ha	Arroz	Limón	Algodón	frejol	Maíz	Total
Riesgo Bajo	-	-	-	-	-	-	-
Riesgo Medio	-	-	-	-	-	-	-
Riesgo Alto	-	-	-	-	-	-	-
Riesgo Muy Alto	669.80	S/866,792.72	S/51,300.77	S/221,780.29	S/38,704.19	S/169,395.31	S/1,347,973.28
<b>Total</b>	<b>669.80</b>	<b>S/866,792.72</b>	<b>S/51,300.77</b>	<b>S/221,780.29</b>	<b>S/38,704.19</b>	<b>S/169,395.31</b>	<b>S/1,347,973.28</b>
SUB SECTOR DE RIEGO DE PUYUNTALA							
Nivel	Área Ha	Arroz	Limón	Algodón	frejol	Maíz	Total
Riesgo Bajo	-	-	-	-	-	-	-
Riesgo Medio	-	-	-	-	-	-	-
Riesgo Alto	-	-	-	-	-	-	-
Riesgo Muy Alto	79.66	-	-	S/221,780.29	S/38,704.19	-	S/260,484.48
<b>Total</b>	<b>79.66</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>S/221,780.29</b>	<b>S/38,704.19</b>	<b>-</b>	<b>S/260,484.48</b>
						<b>Total</b>	<b>S/1,608,457.76</b>

Fuente: Equipo Técnico Predes

**Cuadro N° 68: Cálculo de pérdidas de las áreas agrícolas en Año Húmedo**

SUB SECTOR DE RIESGO DE LA BRUJA							
Nivel	Área Ha	Arroz	Limón	Algodón	frejol	Maíz	Total
Riesgo Bajo	-	-	-	-	-	-	-
Riesgo Medio	-	-	-	-	-	-	-
Riesgo Alto	407.21	S/237,312.91	S/17,450.92	S/10,573.48	S/18,668.37	S/59,031.47	S/343,037.15
Riesgo Muy Alto	155.84	S/227,294.58	S/10,598.17	S/200,633.33	S/576.55	S/18,614.69	S/457,717.31
<b>Total</b>	<b>563.04</b>	<b>S/464,607.49</b>	<b>S/28,049.08</b>	<b>S/211,206.81</b>	<b>S/19,244.92</b>	<b>S/77,646.16</b>	<b>S/800,754.47</b>
SUB SECTOR DE RIESGO DE PUYUNTALA							
Nivel	Área Ha	Arroz	Limón	Algodón	frejol	Maíz	Total
Riesgo Bajo							
Riesgo Medio							
Riesgo Alto	52.20	S/46,766.80	S/0.00	S/10,573.48	S/18,668.37	S/0.00	S/76,008.65
Riesgo Muy Alto	21.06	S/40,629.36	S/0.00	S/200,633.33	S/576.55	S/0.00	S/241,839.24
Sin Riesgo							
<b>Total</b>	<b>73.26</b>	<b>S/87,396.16</b>	<b>S/0.00</b>	<b>S/211,206.81</b>	<b>S/19,244.92</b>	<b>S/0.00</b>	<b>S/317,847.89</b>

Fuente: Equipo Técnico Predes

#### 4.4. Conclusiones del Análisis de Riesgo Ante Inundaciones

El estudio analizó dos escenarios de peligro tomando en cuenta las inundaciones ocurridas en el pasado: por un lado, inundaciones por el caudal histórico del río Piura en Año FEN: 4424 m<sup>3</sup>/s e inundaciones en Año húmedo con un caudal de 2155.62 m<sup>3</sup>/s.

- Entendiendo que el riesgo es la probabilidad de pérdida debido a condiciones de vulnerabilidad frente a un potencial peligro, se pudo definir el nivel de riesgo expresado en valores económicos, para cada uno de los elementos estudiados.

- Las condiciones del riesgo están definidas en gran medida por el nivel de peligro, es decir por las precipitaciones intensas y un río que no tiene adecuado manejo, esto genera un escenario de riesgo permanente. Se ha estimado que los daños ocasionarían pérdidas que se muestran en el cuadro N° 69.

Para el análisis de pérdidas de acuerdo a los escenarios previstos, se calcularon los costos para cada uno de los elementos analizados, según los "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 2019" del Ministerio de Vivienda.

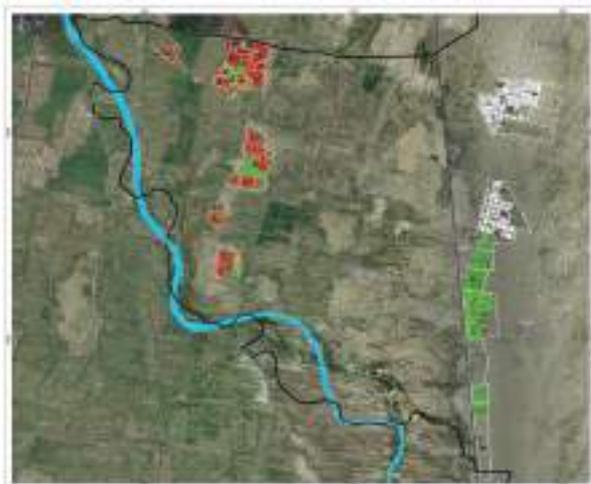
**Cuadro N° 69: Pérdidas por ocurrencia de inundaciones (en soles)**

ANÁLISIS DE COMPONENTE	UNIDAD	AÑO FEN	AÑO HÚMEDO
Áreas Urbanas	Manzana (has)	106,537,337.89	39,270,370.08
Infraestructura Vital	Centros de Salud (m2)	3,949,616.70	909,436.95
	Centros educativos (m2)	193,731.48	193,731.48
Áreas Agrícolas	Parcelas (Has)	1,608,457.76	3,778,232.40
Líneas Vitales	infraestructura vial (Km)	497,602.28	263,528.99
Infraestructura de riego	Canales de riego (Km)	3,778,232.40	317,847.89
<b>TOTAL:</b>		<b>110,486,954.59</b>	<b>40,179,807.03</b>

Fuente: Equipo Técnico Predes

## 4.5. Mapas de Riesgo ante Inundaciones

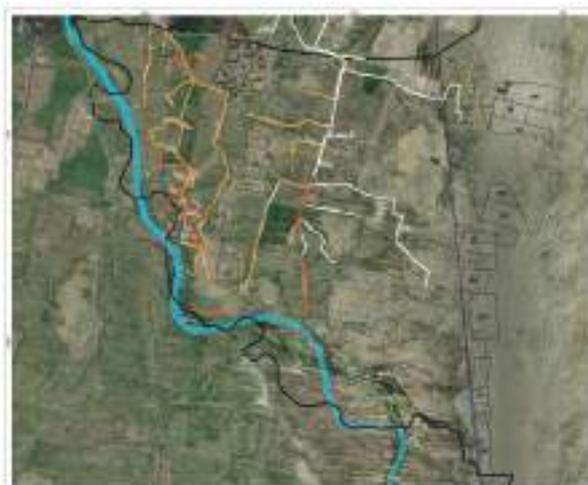
Mapa N° 10: Mapas de Riesgo ante Inundaciones



Mapa de Riesgo por manzana en Año FEN



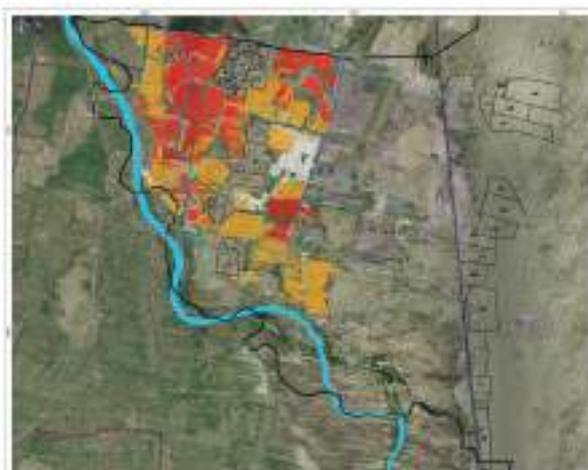
Mapa de Riesgo por manzana en Año Húmedo



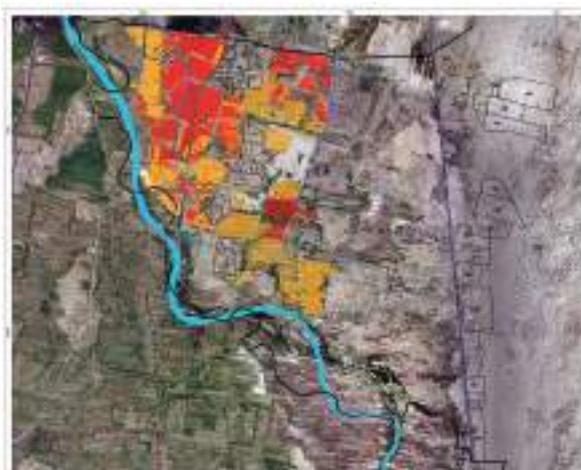
Mapa de Riesgo de Infraestructura de riego en Año FEN



Mapa de Riesgo de Infraestructura de riego en Año Húmedo



Mapa de Riesgo de áreas agrícolas en Año FEN



Mapa de Riesgo de áreas agrícolas en Año Húmedo

Fuente: Equipo Técnico Predes

## 5. EL RIESGO DE DESASTRES ANTE SISMOS

### 5.1 El Peligro Sísmico

#### 5.1.1 Caracterización de los elementos condicionantes

Para el análisis de los elementos condicionantes del territorio, se han caracterizado los componentes geológicos y geomorfológicos, lo que nos permite definir el nivel de susceptibilidad de los suelos a la ocurrencia de un evento sísmico, y por tanto el comportamiento y el impacto que este tendría sobre las infraestructuras del distrito de Cura Mori.

#### 5.1.1.1 Condiciones Geológicas

El análisis de las condiciones geológicas del distrito de Cura Mori, nos permite identificar 03 unidades geológicas del tipo cuaternario:

##### a. Depósitos eólicos (Q - e)

En la zona costera están ampliamente distribuidos una serie de depósitos eólicos. Los más antiguos, conforman extensos mantos de arena de escaso espesor, que no pasan de un metro en las áreas de mayor acumulación. Las arenas son de grano grueso y color gris. Estos depósitos presentan, generalmente, una superficie ondulada a manera de rizaduras de corriente orientadas.

Fotografía N° 10: Depósitos eólicos en dirección SW - NE



Fuente: Equipo Técnico Predes

### **b. Depósitos aluviales y eluviales (Q - al)**

Bajo este nombre se agrupan los depósitos transportados por medio acuoso y acumulado por el río Piura.

Los depósitos acumulados en el fondo de las quebradas consisten en intercalados de arena y limo, expuestos en los cortes de los ríos y al pie de las terrazas.

**Fotografía N° 11: Depósitos aluviales y eluviales en Cura Mori**



Fuente: Equipo Técnico Predes

### **c. Depósitos de origen fluvial (Q - fl)**

Son zonas conformadas por depósitos que concentran gran cantidad de material fino más cohesivo que la arena, estas zonas se concentran por la disipación del río Piura a lo largo de su curso.

#### **5.1.1.2 Condiciones Geomorfológicas**

El análisis de las condiciones geomorfológicas es vital ante eventos sísmicos, puesto que formaciones que generan depresiones y elevaciones contiguas generan efectos de resonancia que intensifican las ondas sísmicas, sobre todo si los suelos no son adecuados.

Para el análisis se definieron 02 unidades geomorfológicas con sus respectivas unidades, en función de sus condiciones morfométricas que permitió caracterizar el peligro y analizar el relieve y su forma.

#### **a. Depósitos eólicos**

Es la unidad geomorfológica, que condiciona formaciones de tipo duna, es importante mencionar que estas zonas son completamente formaciones de arena transportadas por el viento en dirección SW – NE.

#### **b. Terrazas inundables**

Esta unidad corresponde a terrazas bajas muy próximas a los ríos, expuestas a procesos recurrentes de inundación a consecuencia de grandes avenidas, son originadas por depósitos holocénicos transportados por el río Piura, con pendientes menor a 2% en general.

Fotografía N° 12: Depósitos eólicos zona este de Cura Mori



Fuente: Equipo Técnico Predes

### 5.1.1.3 Pendiente

El análisis de pendientes se realizó en función de información topográfica de 5.0 m., lo que nos permitió identificar las siguientes condiciones a lo largo del distrito de Cura Mori:

- Pendiente baja 0 - 5%
- Pendiente media 5% - 10%
- Pendiente alta 10% - 25%

Fotografía N° 13: Pendiente Baja Cura Mori



Fuente: Google earth

### 5.1.1.4 Análisis de Suelos

Para determinar las características de los suelos de Cura Mori, se realizó exploración de campo que consistió en la evaluación de suelos mediante procesos in situ y reconocimiento macroscópico, para ello se realizó la exploración de 5 trincheras:

#### a. Descripción De La Trinchera: T-1

- De 0.00 m. a 0.20 m.- presencia de suelo removido, clasificado visualmente como Arena (SP), de color pardo grisáceo oscuro, de compactidad medianamente densa, sin humedad.
- De 0.20 m. A 2.00 m.- presencia de suelo, clasificado visualmente como un Arena (SP), de color pardo grisáceo oscuro, de compactidad medianamente densa, sin humedad.

#### b. Descripción De la trinchera: T-2

- De 0.00 m. A 0.30 m.- presencia de suelo removido, clasificado visualmente como Arena (SP), de color pardo grisáceo oscuro, de compactidad medianamente densa, sin humedad.
- De 0.30 m. A 2.50 m.- presencia de suelo, clasificado visualmente como Arena (SP), de color pardo grisáceo oscuro, de compactidad medianamente densa, sin humedad.

#### c. Descripción De La Trinchera: T-3

- De 0.00 m. A 0.30 m.- presencia de suelo removido, clasificado visualmente como Arena (SP), de color pardo grisáceo oscuro, de compactidad medianamente densa, sin humedad.
- De 0.30 m. A 2.50 m.- presencia de suelo, clasificado visualmente como Arena (SP), de color pardo grisáceo oscuro, de compactidad medianamente densa, sin humedad.

#### d. Descripción De La Trinchera: T-4

- De 0.00 m a 0.20 m.- presencia de material de relleno, clasificado visualmente como una arena (SP), de color pardo grisáceo oscuro, de consistencia baja, sin humedad.
- De 0.20 m. a 2.20 m.- presencia de arena con limo. (SM), de color pardo grisáceo oscuro, de consistencia media, cuyo índice de plasticidad (IP)=10%, medianamente húmedo, y cuyo análisis granulométrico está conformado por 0% de gravas, 80.0% de arenas, 20.0% de finos.

#### e. Descripción De La Trinchera: T-5

- De 0.00 m a 0.15 m.- Presencia de material de relleno, clasificado visualmente como un limo con arena (SP), de color pardo grisáceo oscuro, de consistencia baja, ligeramente húmedo, con un 5% en presencia de raíces.

- De 0.15 m a 3.00 m.- Presencia de arena con limo. (SM), de color pardo grisáceo oscuro, de consistencia media, cuyo índice de plasticidad (IP)=10%, medianamente húmedo, y cuyo análisis granulométrico está conformado por 0% de gravas, 80.0% de arenas, 20.0% de finos.

### 5.1.1.5 Criterios de análisis de los suelos

Los criterios de análisis establecidos para la interpretación de las muestras de campo fueron determinados según la experiencia de estudios efectuados por diversos autores y a los estándares internacionales de la ingeniería geotécnica.

En ese sentido tenemos que en función de las correlaciones de las velocidades de ondas, los siguientes cuadros (N° 70, N° 71, N° 72, N° 73) presentan las correlaciones de velocidad de ondas P y S asociados al análisis de depósitos de suelos desarrolladas por diversos autores. Con ello se identificó de manera indirecta el tipo de suelo predominante según sus condiciones mecánicas y su clasificación.

Cuadro N° 70: Arce Helberg (1990)

Descripción	Vp (m/s)
Suelo de cobertura	< 1000
Roca muy alterada o aluvión compacto	1000 – 2000
Roca alterada o aluvión muy compacto	2000 – 4000
Roca poco alterada	4000 – 5000
Roca firme	> 5000

Fuente: Estudio Sísmico Masw

**Cuadro N° 71: Tipo de suelo según Curvich J. (1975), Dobrin, Milton (1961), NB (1976), Savicha y Satonov V.A. (1979)**

Descripción	Vp (m/s)
Aire (en función de temperatura, presión y vientos)	310 - 360
Suelo Vegetal	100 - 500
Grava, cascajo, arena seca	100 - 600
Arena húmeda	300 - 900
Depósitos aluvionales	500 - 2010
Morrena fluvio-glacial	1200 - 2700
Arcilla	1200 - 2800
Agua (en función de su temperatura y salinidad)	1430 - 1530
Arenisca friable	1500 - 2500
Arenisca compacta	1800 - 4000
Esquisto arcilloso	2700 - 4800
Caliza, dolomita compacta	2500 - 6000
Marga	200 - 3500
Anhidrita, yeso	4500 - 6500
Hielo	3100 - 4200
Sal de Roca	4200 - 5500
Tufo-brecha	4000 - 4900
Granito	4000 - 5700
Diorita	5950 - 6500
Granodiorita	5700 - 6400
Rocas metamórficas	4600 - 6800
Anfibolita	6500 - 7200

**Cuadro N° 72: ASTM D5777-95**

Descripción	Vp (m/s)
Suelo meteorizado	204 - 610
Grava o arena seca	460 - 915
Arena saturada	1220 - 1830
Roca metamórfica	3050 - 7000

Fuente: Estudio Sísmico Masw

**Cuadro N° 73: Clasificación de Sitio (IBC, 2009)**

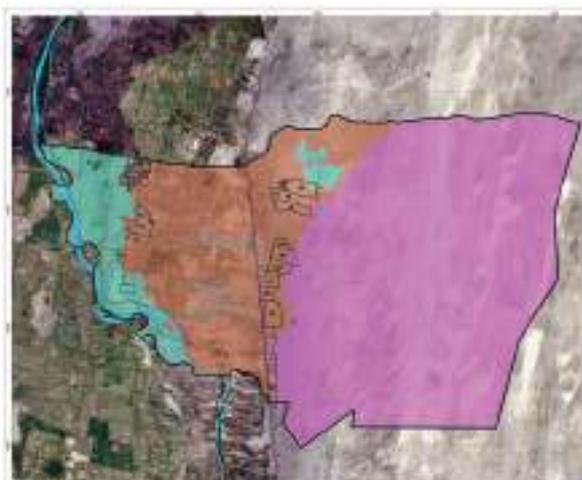
Tipo de Suelo	Clasificación del Suelo	Propiedades Promedio en los primeros 30 metros (Vs30*)		
		Velocidad Vs (m/s)	Resistencia a la Penetración estándar, NSPT	Resistencia al Corte No Drenado, su (psf)
A	Roca muy dura	Vs > 1500	N/A	N/A
B	Roca	760 < Vs ≤ 1500	N/A	N/A
C	Suelo muy denso o roca blanda	360 < Vs ≤ 760	NSPT >50	Su ≥ 2000
D	Suelo denso	180 ≤ Vs ≤ 360	15 ≤ NSPT ≤ 50	1000 ≤ Su ≤ 2000
E	Suelo blando	Vs < 180	NSPT <15	Su < 1000

IBC: International Building Code. Vs30: Velocidad promedio de ondas de corte en los primeros 30 m de profundidad

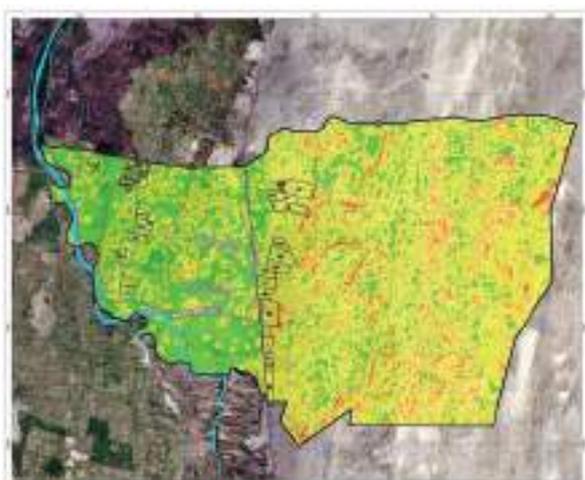
**Mapa N° 11: Mapas Temáticos de parámetros de susceptibilidad de los suelos ante eventos sísmicos Cura Mori**



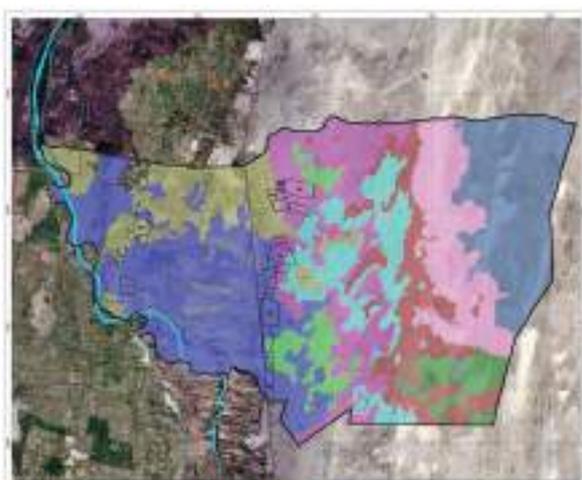
**Mapa de Riesgo por manzana en Año FEN**



**Mapa de Riesgo por manzana en Año Húmedo**



**Mapa de Pendientes**



**Mapa Geomorfológico**

Elaboración: Equipo Técnico – Predes

## 5.1.2 Análisis de las condiciones sísmicas

### 5.1.2.1 Análisis histórico de los Eventos Sísmicos

El año 1912, se produjo uno de los sismos de mayor magnitud ocurridos en Piura, se estima que su magnitud estuvo entre 7.5 a 7.9, con epicentro en Huanca-bamba, y afectó la ciudad de Piura.

Otro de los sismos de gran magnitud tuvo epicentro en Querecotillo el año 1970 entre 7 a 7.5d de magnitud y el último sismo severo aconteció el año 2014 con epicentro en Sechura.

Los antecedentes históricos indican que Piura tuvo un pasado tectónico muy activo, que se puede apreciar en la superficie de la cordillera de los Amotapes, es una expresión tectónica, al igual que el macizo de Paita y de Illescas. Todo ello indica que la región tiene un pasado altamente sísmico.

La cuenca del río Piura es una cuenca que contiene un perfil de sedimentos de mucho espesor. Posee el mayor potencial de rocas sedimentarias de toda la costa peruana. En ese aspecto la Región exhibe patrones de riesgo por la naturaleza de sus sedimentos, por la geofoma de su relieve topográfico, por la condición estructural de su suelo. Todo ello, conlleva a una situación de riesgo por los caracteres de los tipos de rocas y de la condición estructural de la cuenca que es vulnerable.

**Cuadro N° 74: Sismos importantes en la región Piura**

GRANDES TERREMOTOS OCURRIDOS EN LA REGIÓN PIURA EN LOS SIGLOS XVII, XX		
Fecha	Lugar	Magnitud (Mm)
1912	Huancabamba	7.5 Ms
1970	Querecotillo	7.0 Ms
2014	Sechura	6.4 Ms

**Elaboración:** Equipo Técnico - Predes

### 5.1.2.2 Sismicidad en la región Piura y la cuenca baja del río Piura

La actividad sísmica en el Perú es el resultado de la interacción de las Placas de Nazca y Sudamericana, así como del proceso de reajustes tectónicos del aparato andino.

Esto permite agrupar a las fuentes en continentales y de subducción. Las fuentes de subducción modelan la interacción de las Placas Sudamericana y de Nazca. Las fuentes continentales o corticales están relacionadas con la actividad sísmica superficial andina. La predominancia de esas fuentes se basa en conceptos regionales de sismo tectónica, pues el aporte de fuentes sismogénicas locales es un problema que continúa abierto, ya que no existen metodologías exactas para darle solución.

#### a. Catálogo Sísmico

Es una base de datos válida para realizar cualquier estudio en sismología. En tal sentido, el catálogo contiene los parámetros que caracterizan a un sismo calculado bajo las mismas condiciones de contorno con la finalidad de constituir una lista de los eventos homogéneos.

Tomando en cuenta la época en que ocurrieron los terremotos, que no se contaban con equipos de medición, se tienen dos tipos de catálogos:

- El primero es un catálogo del periodo histórico que agrupa a los eventos cuyas características sísmicas fueron obtenidas a partir de datos históricos, es decir en función a las descripciones encontradas en manuscritos acerca de los efectos que los terremotos causaron en los centros poblados y como las poblaciones los percibieron, a partir de esa información se hicieron estimaciones para elaborar un catálogo de los sismos infiriendo de los relatos: los parámetros hipocentrales.
- El segundo, es el catálogo del periodo instrumental, que se refiere a la lista de eventos sísmicos que fueron registrados instrumentalmente y cuyos parámetros hipocentrales son más precisos.

Por otro lado existen catálogos para el periodo de uso de instrumental que acopia datos más precisos de los terremotos durante el periodo de 1970 al 2019. Para el Perú se cuenta con dos catálogos importantes de la sismicidad realizados por el IGP (Huaco, 1986, Tavera et al. 2001 y Tavera et al. 2007).

Para el presente informe se generó un catálogo específico para la región Piura, teniendo como base el periodo instrumental. Se brinda información homogénea de los sismos en magnitud de ondas de volumen (Mb), que es una escala que expresa la energía liberada por el terremoto, y es muy importante para realizar los cálculos de peligro sísmico.

#### b. Distribución espacial de los sismos

El mapa sísmico del Perú (Mapa 5) muestra que los sismos de foco superficial (círculos de color rojo) se distribuyen siguiendo el patrón descrito por muchos autores (Tavera y Buforn, 2001; Bernal y Tavera, 2002), es decir, mayor número de epicentros frente a la línea de costa, todos con origen en el proceso de convergencia entre las placas Nazca y Sudamericana. Los epicentros de los sismos se encuentran distribuidos entre la línea de fosa y la costa, pero muestran algunos vacíos al sur.

El mapa muestra que frente a la ciudad de Trujillo, hay una zona de acumulación de energía que aún resta por liberarse. Los epicentros para los sismos de foco intermedio (círculos de color verde) se distribuyen en el interior del continente y en mayor número en la región sur del Perú debido a la presencia de la cadena volcánica. Todos estos sismos están asociados o tienen su origen en la deformación interna de la placa de Nazca por debajo de la corteza continental.



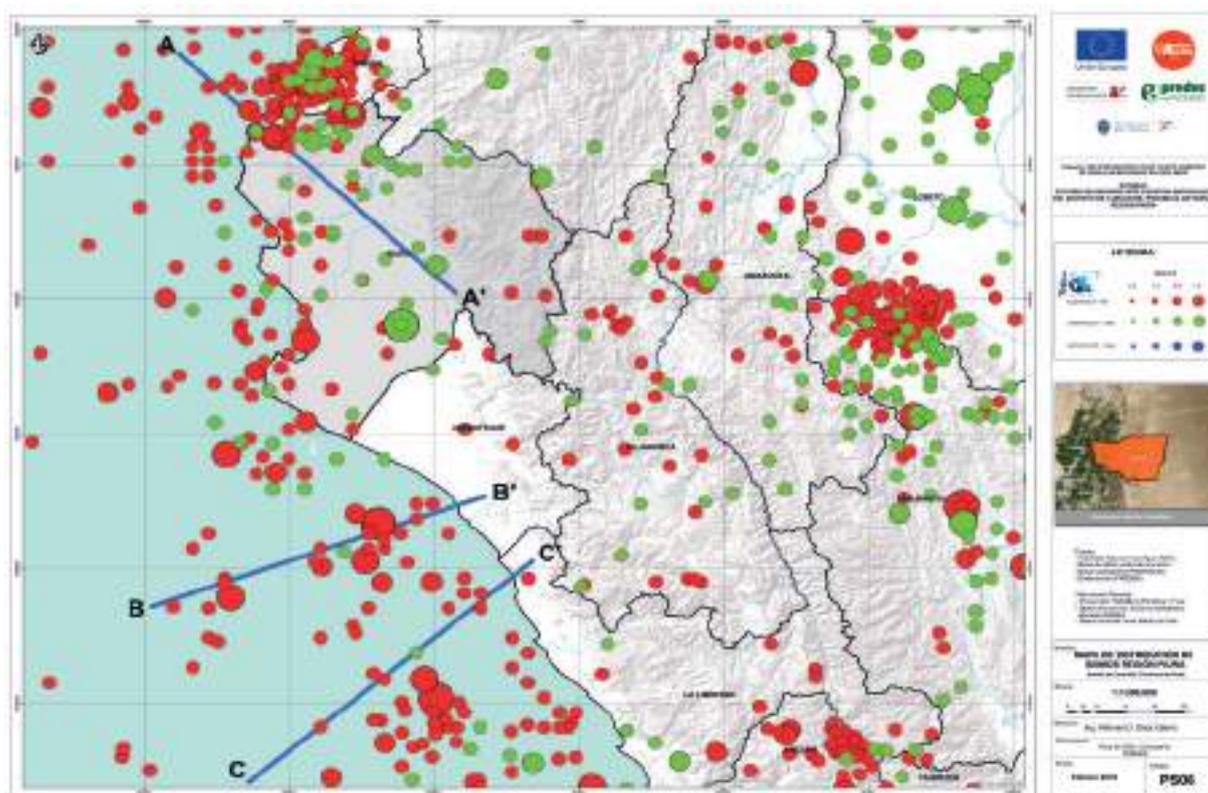
Para determinar las profundidades representativas de los hipocentros de las fuentes sismogénicas se utilizaron las secciones transversales a la Fosa Perú-Chile más próximas a los vértices de las fuentes, de tal manera que se modele la subducción de la placa de Nazca bajo la placa Sudamericana.

En total se han considerado para este análisis 203 eventos ocurridos en la región Piura y en áreas próximas a esta, se han seleccionado sismos con magnitudes momento (Mb) desde 1,0 hasta 6.2. Estos eventos fueron registrados instrumentalmente.

El documento muestra el mapa de la localización de los sismos ocurridos en la región Piura, durante el periodo de 1974 al 2018. Se han considerado dos aspectos para graficar los eventos:

- Primero la magnitud, que en la figura está determinada por el tamaño de los círculos, que va de 4 a 8 de magnitud.
- Segundo, las profundidades de los sismos, los cuales están definidos por el color rojo o verde, que van de los superficiales (menor de 60 km), intermedio (de 61 a 300 Km). Los azules no se dan en Piura son mayores a 301 km.

Mapa N° 13: Mapa de distribución de sismos región Piura



Fuente IGP

Para entender la ubicación, distribución y profundidad de los sismos en Piura se generaron tres perfiles, que nos dan la idea de ubicación de los sismos en relación a su profundidad, es así que apreciamos tres casos diferentes, en los que se puede analizar el origen de los sismos y su impacto en relación a la superficie y los elementos que en ella se ubican:

- Perfil A - A' nos muestra un comportamiento típico de sismos producto de subducción, ya que probablemente son restos de las placas de Nazca en el extremo norte. Gráfico N° 08.

- Perfil B - B' y Perfil C - C', perfiles en la misma dirección pero en una ubicación diferente, pero en ambos dentro de la zona de subducción. Gráfico N° 09 y N° 10.

Gráfico N° 07: Corte vertical de ubicación de sismos A – A´

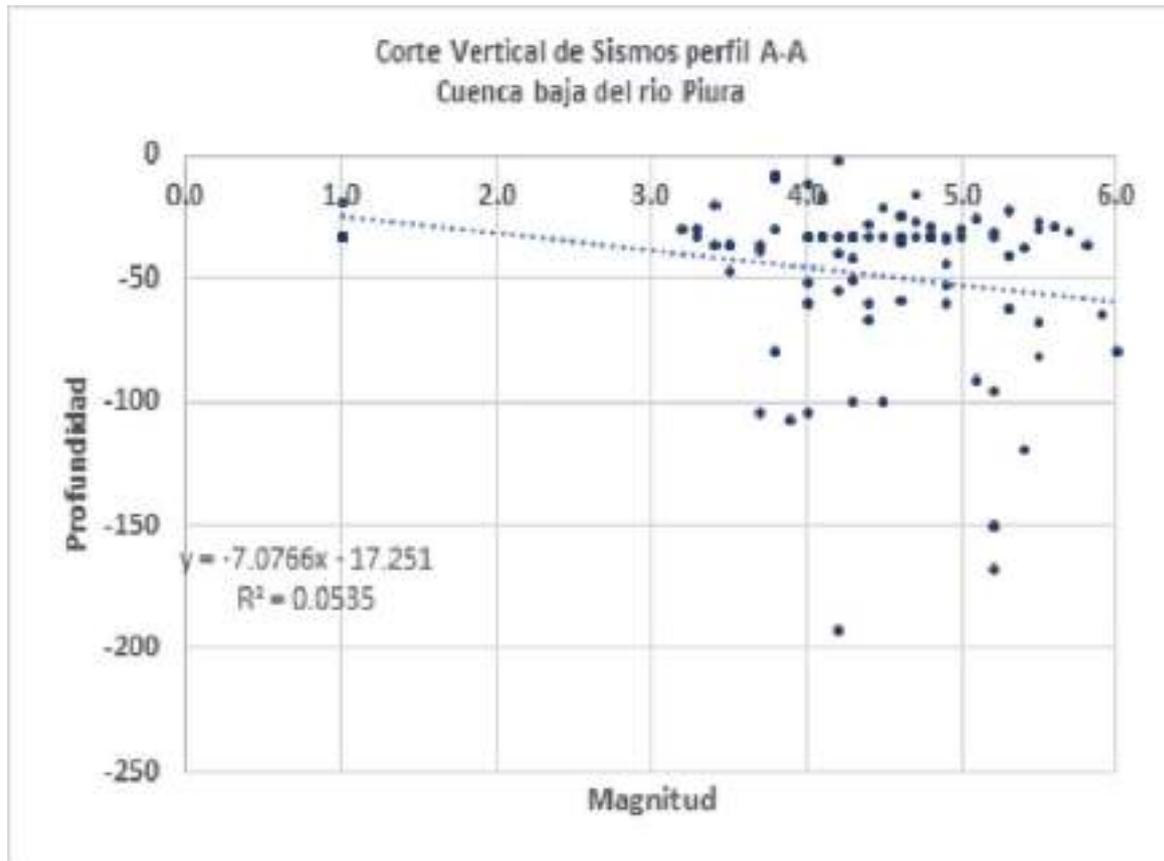


Gráfico N° 08: Corte vertical de ubicación de sismos B - B´

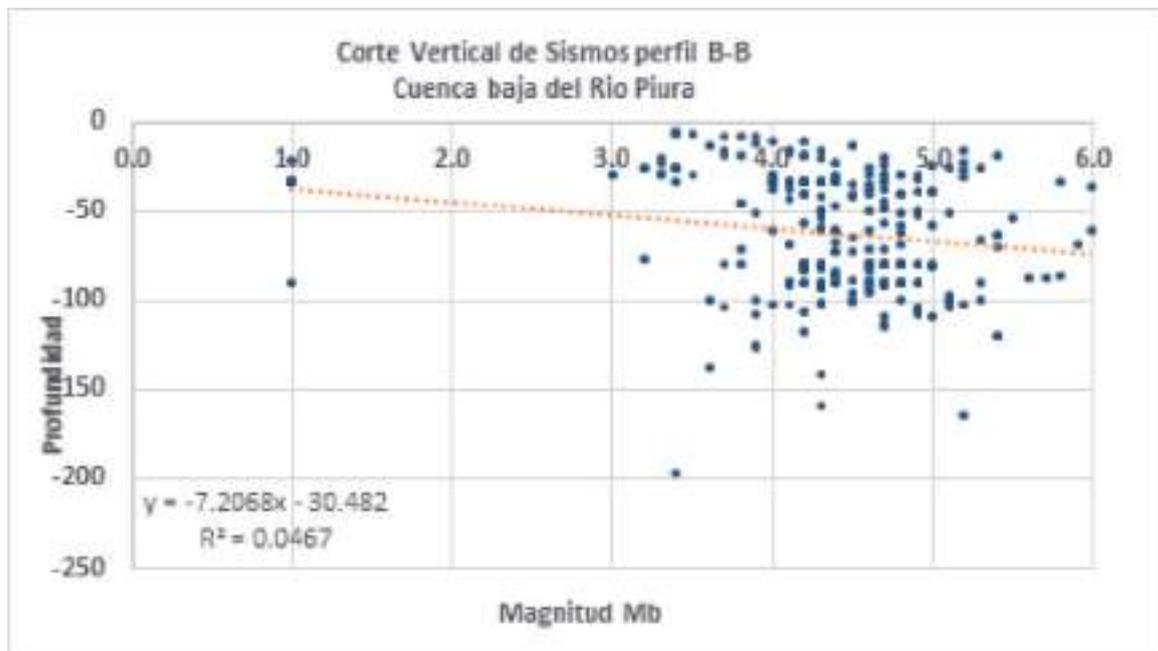
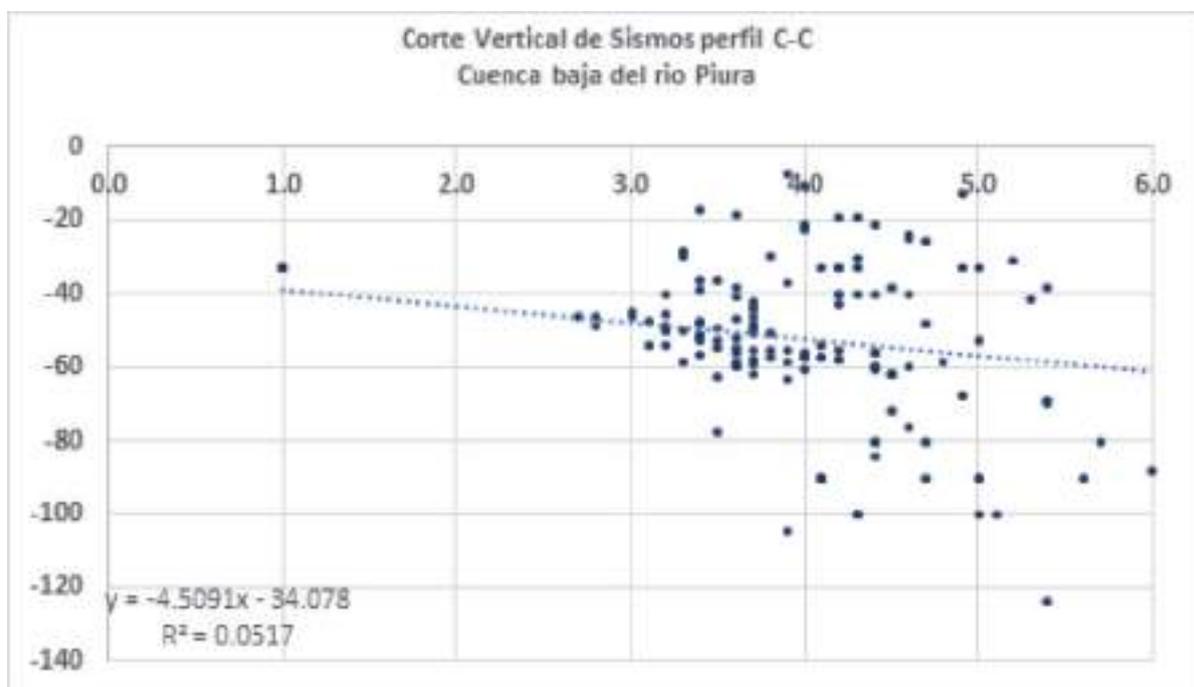


Gráfico N° 09: Corte vertical de ubicación de sismos C – C´



Elaboración: Propia

#### d. Evaluación y caracterización de las fuentes sismogénicas

La mayor parte de los sismos ocurridos en el área considerada es producto de la interacción de fallas geológicas regionales. En Piura la distribución de los sismos en función a la profundidad de sus focos, ha permitido configurar la geometría del proceso de contacto y fricción de las fallas geológicas existentes.

En el presente estudio se han utilizado siete fuentes sismogénicas, en las cuales se han considerado los mecanismos de fallamiento (F1, F2, F3).

Cuadro N° 75: Ubicación de fuentes sismogénicas

FUENTE SISMOGÉNICA	Longitud	Latitud
F1	-81.8	-2.9
	-78.6	-3.3
	-78.7	-4.7
	-82.0	-4.7
F2	-82.0	-4.7
	-78.7	-4.7
	-78.8	-5.8
	-82.1	-5.6
F3	-82.1	-5.6
	-78.8	-5.8
	-78.9	-6.9
	-82.2	-6.8

Elaboración: Equipo Técnico – Predes

#### 5.1.2.3 Estimación de los parámetros sismológicos locales de Piura

Para el análisis y desarrollo de esta etapa se está considerando el resultado de las fuentes sismogénicas generadas en función de las condiciones neo tectónicas y la especialización de los sismos registrados en el catálogo sísmico del Instituto Geofísico del Perú – IGP.

Tomando en cuenta las condiciones sísmicas de la región y las características de la parte baja de la cuenca del río Piura, específicamente en el distrito de Cura Mori, se ha definido trabajar solamente con la relación de magnitudes MS (ondas superficiales) reportadas u obtenidas, el MW (Magnitud del momento) es calculado usando las expresiones dadas por el ISC (International Seismological Center; Scordilis, 2006).

Una vez definidas las fuentes sismogénicas, se consideran los eventos delimitados en cada fuente. Dado que el proceso de Poisson postula la utilización de datos mutuamente independientes, se procedió a eliminar los eventos sísmicos catalogados como réplicas.

En el cuadro N° 76 se presentan los parámetros de sismicidad local de las fuentes sismogénicas utilizados, determinados mediante la estadística de mínimos cuadrados desarrollada.

Cuadro N°76: Parámetros de sismicidad local Piura

	Peso	Mag Min	Mag Max	Tasa	Beta	Profundidad
F1	1	1.00	7.20	1.89	1.45	45.8
F2	1	1.00	6.50	0.52	1.32	52.7
F3	1	1.00	5.30	0.35	1.18	42.3

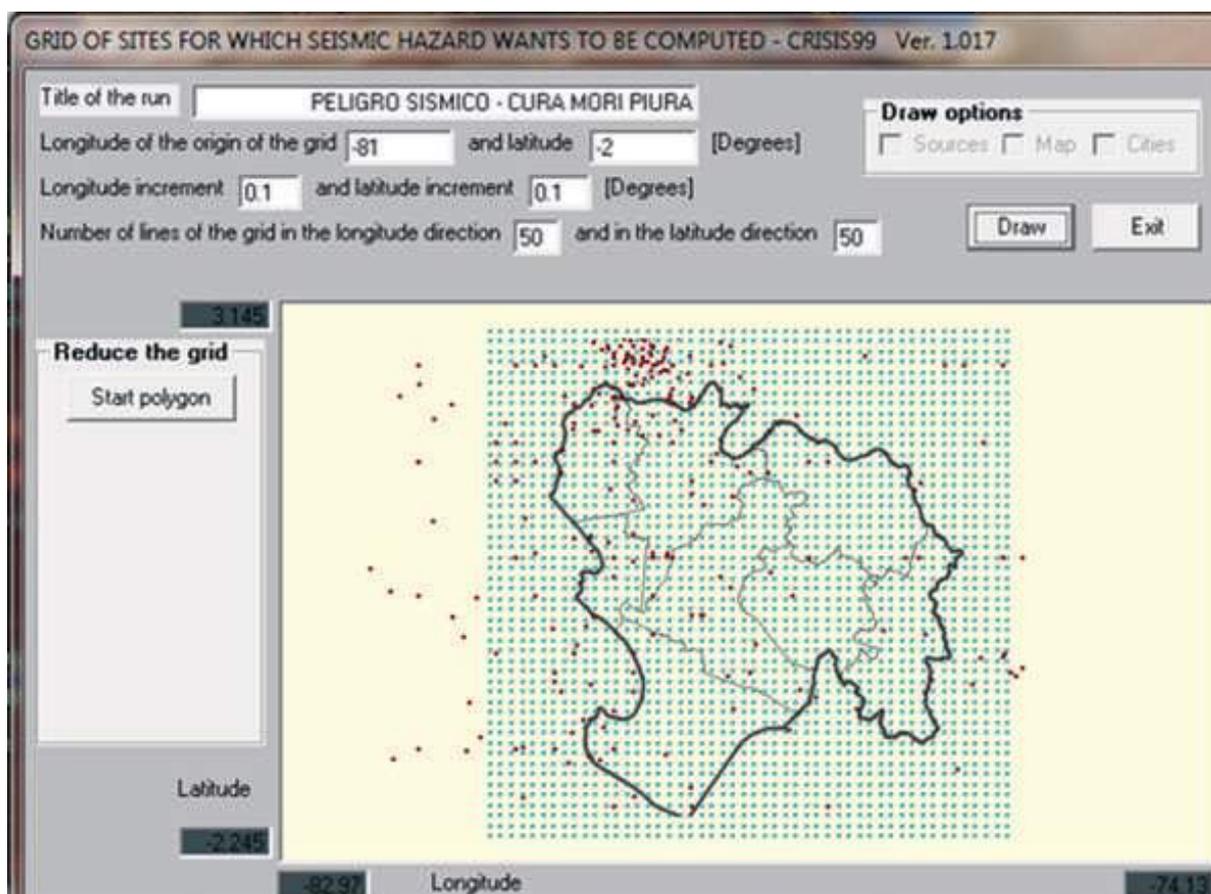
Fuente: Equipo Técnico – PREDES

### 5.1.2.4 Cálculo de aceleraciones sísmicas

El peligro sísmico es calculado considerando la suma de los efectos de la totalidad de las fuentes sismogénicas, la distancia entre cada fuente y los puntos de interés que se van a evaluar, y para ello se hace uso del algoritmo de cómputo CRISIS99 desarrollado y actualizado por Ordaz. Las características del algoritmo e información a utilizarse se describen a continuación:

- Algoritmo CRISIS99: hace uso del método probabilístico para calcular el peligro sísmico conociendo la geometría y parámetros de cada fuente sísmica y las leyes de atenuación. El peligro sísmico se calcula para varios puntos de una malla definida de acuerdo al área de estudio. CRISIS99, estima el tamaño de los futuros movimientos sísmicos.

Gráfico N° 10: Definición de eventos sísmicos en CRISIS99



Fuente: Equipo Técnico – Predes

En el cuadro N° 77 podemos ver que el distrito de Cura Mori y la región Piura se encuentra en un nivel de aceleración sísmica que podría llegar a niveles de intensi-

dad VI – VII, donde la percepción del evento sísmico se califica como fuerte y muy fuerte.

Cuadro N° 77: Relación de aceleración y percepción del sismo

Escala de Mercalli	Aceleración sísmica	Percepción del sismo
	(gals)	
I	< 0.0017	No apreciable
II-III	0.0017 - 0.014	Muy leve
IV	0.014 - 0.039	Leve
V	0.039 - 0.092	Moderado
VI	0.092 - 0.18	Fuerte
VII	0.18 - 0.34	Muy fuerte
VIII	0.34 - 0.65	Severo
IX	0.65 - 1.24	Violento
X+	> 1.24	Extremo

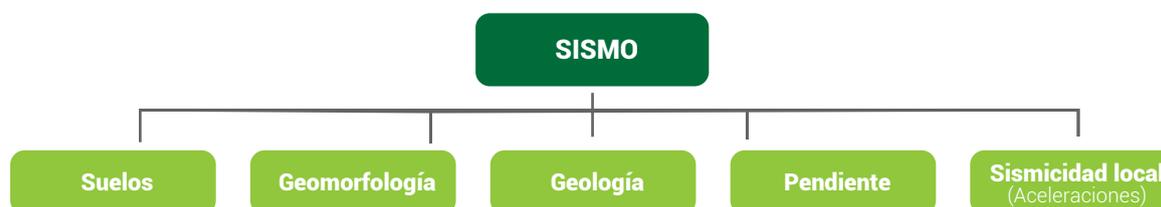
Elaboración: Equipo Técnico – Predes

### 5.1.3 Análisis del peligro sísmico

Una vez desarrollado los parámetros que definen el peligro sísmico a una escala territorial se procede a vincular cada uno de los elementos, tanto condicionantes como desencadenantes. Es importante mencionar que

la metodología planteada desarrolla acciones para la integración de parámetros mediante el análisis multicriterio, sobre la base de plataformas SIG.

Gráfico N° 11: Parámetros generales de la evaluación del Peligro Sísmico



Fuente: Equipo Técnico – PREDES

Cuadro N° 78: Relación de factores condicionantes y desencadenante

FACTOR	PARÁMETRO
Factor Condicionante	Suelos
	Geología
	Geomorfología
	Pendiente
Factor Desencadenante	Aceleraciones sísmicas

Elaboración: Equipo Técnico – Predesz

Para el análisis de las condiciones de peligro ante sismos se desarrollaron parámetros en función del análisis establecido a una escala de detalle y de la disponibilidad de la información. En ese sentido es que se consideraron los siguientes parámetros físicos que condicionan la probable ocurrencia de un evento crítico.

En el cuadro N° 79 se desarrolló una matriz de 5x5, donde se vincularon todos los elementos identificados en el diagnóstico. Y en el cuadro N° 80 se realizó un análisis de pares.

**Cuadro N° 79: Matriz de normalización de los parámetros generales de evaluación del Peligro Sísmico**

	Pendiente	Geología	Geomorfología	Suelos	Aceleraciones	Vector de priorización	Porcentaje
Pendiente	0.462	0.545	0.375	0.545	0.444	0.18	18%
Geología	0.154	0.182	0.25	0.182	0.222	0.20	20%
Geomorfología	0.154	0.091	0.125	0.091	0.111	0.12	12%
Suelos	0.462	0.545	0.375	0.545	0.444	0.23	23%
Aceleraciones	0.231	0.182	0.25	0.182	0.222	0.27	27%
	1	1	1	1	1	1	100%
<b>Elaboración:</b> Equipo Técnico – Predes						<b>IC</b>	<b>0.007</b>
						<b>IR</b>	<b>0.008</b>

**Cuadro N° 80: Análisis de pares**

	Suelos	Geología	Isoperiodo	Geomorfología	Aceleraciones
Suelos	<b>1</b>	3	3	3	2
Geología	0.33	<b>1</b>	0.5	2	1
Geomorfología	0.33	0.5	<b>1</b>	1	0.5
Isoperiodo	0.55	0.5	2	<b>1</b>	1.77
Aceleraciones	0.5	1	3	2	<b>1</b>
Sumatoria	2.17	5.5	5.5	8	4.5
1/sumatoria	0.46	0.18	0.18	0.13	0.22

**Elaboración:** Equipo Técnico – Predes

Consistencia de los datos. RC = 0.007 < 0.1 La ponderación es aceptable.

### 5.1.3.1 Estratificación del Nivel de Peligrosidad ante Sismos

Sobre la base de la ponderación y el análisis de la relación y peso de cada uno de los parámetros involucrados podemos desarrollar la estratificación del peligro ante sismos. Cuadro N° 81.

**Cuadro N° 81: Estratificación del Peligro**

Peligro	Descripción
<b>MUY ALTO</b>	Zonas conformadas por depósitos de tipo eólico con depresiones elevaciones que pueden generar oscilación y amplificación de onda, a su vez está conformado por suelos de tipo SP, sin presencia de nivel freático, con valores de aceleración que llega a 0.4 gals
<b>ALTO</b>	Zonas conformadas por depósitos de tipo eólico, aluvial, con topografía plana, a su vez está conformado por suelos de tipo SM, sin presencia de nivel freático, con valores de aceleración que llega a 0.4 gals

**Elaboración:** Equipo Técnico – Predes



## 5.2 Análisis de Vulnerabilidad ante Sismos

Para desarrollar el análisis de vulnerabilidad de los diferentes elementos expuestos, las ponderaciones y acciones que permiten calcular el nivel de vulnerabilidad

ante el escenario de sismo se desarrollaron sobre la base de una plataforma GIS. Cuadro N° 82.

Cuadro N° 82: Estratificación de vulnerabilidad

NIVELES	VULNERABILIDAD
1	BAJO
2	MEDIO
3	ALTO
4	MUY ALTO

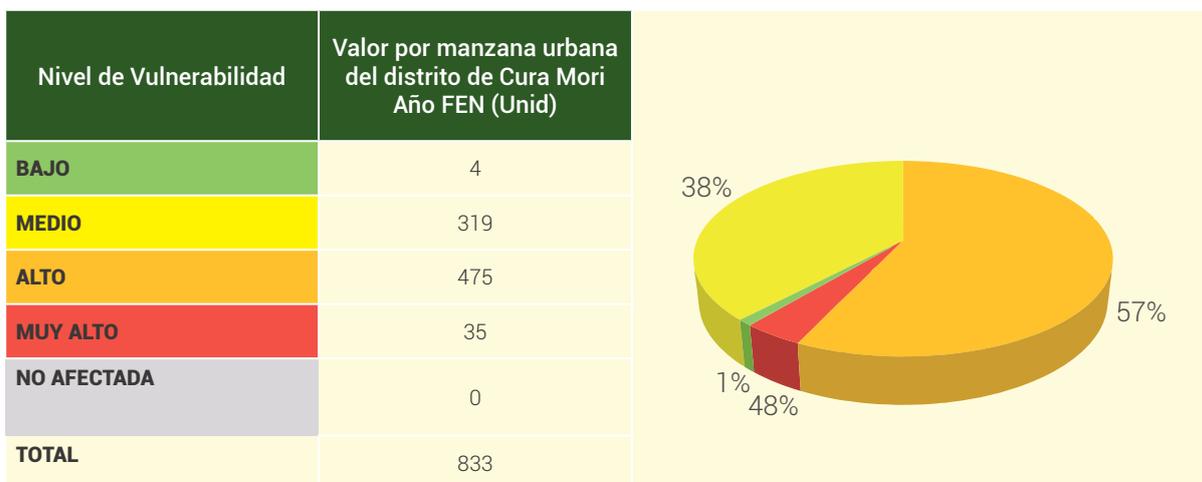
Elaboración: Equipo Técnico – Predes

### 5.2.1 Vulnerabilidad a nivel de manzana ante sismos

El análisis del cuadro N° 83 nos muestra que del 100% de manzanas urbanas expuestas al evento sísmico tenemos 4% en vulnerabilidad muy alta 57% en vul-

nerabilidad alta, 38% en vulnerabilidad media y 1% vulnerabilidad baja.

Cuadro N° 83: Vulnerabilidad de manzanas ante sismos



Elaboración: Equipo Técnico – Predes

### 5.2.2 Vulnerabilidad de infraestructura vital ante sismos

El análisis del cuadro N° 84 nos muestra que los 04 centros de salud se encuentran en vulnerabilidad media. De los 36 locales escolares, 18 se encuentran en

vulnerabilidad muy alta, 13 en vulnerabilidad alta, 5 en vulnerabilidad baja.

Cuadro N° 84: Vulnerabilidad de infraestructura vital ante sismos

Nivel de Vulnerabilidad	Centro de salud	Locales Escolares
	Ante sismo	Ante sismo
BAJO	0	0
MEDIO	4	5
ALTO	0	13
MUY ALTO	0	18
TOTAL	4	36

Elaboración: Equipo Técnico – Predes

### 5.2.3 Vulnerabilidad de infraestructura de riego ante sismos

Los resultados del cuadro N°85 nos muestran el análisis de los canales de primer orden y segundo orden de los subsectores de riego La Bruja y Puyuntalá, con los siguientes resultados.

- 25.51 km de los canales de primer orden de los subsectores de riego de La Bruja y Puyuntalá, presentan vulnerabilidad alta.
- 15.29 km de los canales de segundo orden de los subsectores de riego de La Bruja y Puyuntalá, presentan vulnerabilidad alta.

**Cuadro N°85: Vulnerabilidad de infraestructura de riego ante sismos**

Nivel de Vulnerabilidad	Infraestructura de Riego	
	Ante sismos L1 (Km)	
	LA BRUJA	
BAJO	-	3.58
MEDIO	-	17.99
ALTO	15.75	3.97
MUY ALTO	-	4.42
<b>TOTAL</b>	<b>15.75</b>	<b>29.96</b>

Nivel de Vulnerabilidad	Infraestructura de Riego	
	Ante sismos L2 (Km)	
	PUYUNTALA	
BAJO	-	10.46
MEDIO	-	6.09
ALTO	9.76	6.18
MUY ALTO	-	0.72
<b>TOTAL</b>	<b>9.76</b>	<b>22.93</b>

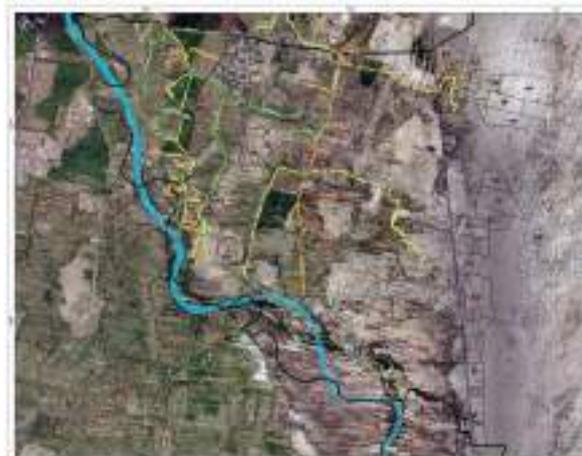
Elaboración: Equipo Técnico – Predes

### 5.2.4 Mapas de vulnerabilidad ante sismos

Mapa N° 15: Mapas de Vulnerabilidad ante sismos Cura Mori



Mapa de Vulnerabilidad de manzana ante sismo



Mapa de Vulnerabilidad de Infraestructura de riego ante sismos

Fuente: Equipo Técnico – Predes

## 5.3 Análisis del Riesgo Sísmico

### 5.3.1 Escenario de riesgo sísmico

A partir del análisis de los factores condicionantes y desencadenantes del peligro y de las condiciones de vulnerabilidad de los elementos expuestos se presenta el siguiente escenario de riesgo ante sismos.

#### Escenario N° 3: Sismo de 7.0 Mw (Magnitud de momento)

- Profundidad: 30 Km
- Ubicación: 70 km al frente de las costas de Piura
- Hora: 2:00 am un día de semana
- El evento tiene una duración de 150 segundos generando sismo de onda corta, lo cual afecta gravemente las viviendas de 1 y 2 pisos

### 5.3.2 Cálculo del riesgo sísmico

El análisis del riesgo de los diferentes elementos expuestos realiza las ponderaciones y acciones que permiten calcular el nivel de riesgo ante el escenario estudiado, sobre la base de una plataforma GIS.

Para ello se establece la siguiente relación entre el peligro y la vulnerabilidad. Cuadros N° 86, N° 87, N° 88.

Cuadro N° 86: Relación de parámetros para cálculo del riesgo

PONDERADO	PESO
Condiciones de Peligro	0.6
Condiciones de Vulnerabilidad	0.4

Elaboración: Equipo Técnico – PREDES

Cuadro N° 87: Relación de peligro y vulnerabilidad para cálculo del riesgo

PELIGRO	VULNERABILIDAD
P1 x f0.6	V1 x f0.4
P2 x f0.6	V2 x f0.4
P3 x f0.6	V3 x f0.4
P4 x f0.6	V4 x f0.4

Elaboración: Equipo Técnico – Predes

Cuadro N° 88: Estratificación del nivel del riesgo

NIVELES	RIESGO
1	BAJO
2	MEDIO
3	ALTO
4	MUY ALTO

Elaboración: Equipo Técnico – Predes

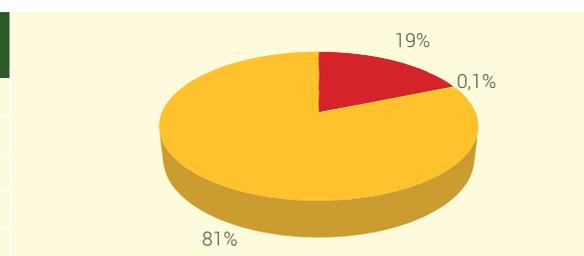
#### 5.3.2.1 Riesgo sísmico de las manzanas urbanas

Producto del análisis vemos que del 100% de manzanas urbanas con riesgo ante sismos tenemos 19% en riesgo muy alto, 81% en riesgo alto y 0.1% en riesgo medio. Cuadro N° 89.

Cuadro N° 89: Riesgo de manzanas ante sismos

Nivel de Riesgo	Manzana urbana ante sismos (Unid)
BAJO	0
MEDIO	4
ALTO	672
MUY ALTO	157
<b>TOTAL</b>	<b>833</b>

Elaboración: Equipo Técnico – Predes



#### 5.3.2.2 Riesgo sísmico de infraestructura vital

Producto del análisis vemos que de los 04 centros de salud en el distrito los 4 se encuentran en riesgo alto. En relación a los 36 locales escolares, 27 se encuentran en riesgo alto, 9 en riesgo muy alto. Cuadro N° 90.

Cuadro N° 90: Riesgo de infraestructura vital ante sismos

Nivel de Riesgo	Centros de salud Ante sismos	Locales Escolares Ante sismos
BAJO	0	0
MEDIO	0	0
ALTO	4	27
MUY ALTO	0	9
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>36</b>

Elaboración: Equipo Técnico – Predes

### 5.3.2.3 Riesgo sísmico de la infraestructura de riego

En el cuadro N° 91, de los 78.4 km de canales de primer y segundo orden de los subsectores de riego La Bruja y Puyuntalá, el 63% se encuentra en Alto riesgo y el 6% en muy Alto riesgo.

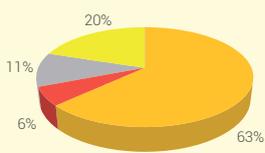
De otra parte, la infraestructura complementaria de los sistemas de riego como compuertas, puentes y alcantarillas, se tiene que el 50% de los puentes y el 58% de las alcantarillas, principalmente, se encuentran en alto riesgo.

**Cuadro N° 91: Riesgo de la infraestructura de riego ante sismos**

Nivel de Riesgo	Infraestructura de Riesgo ante sismos (Km)
BAJO	0.0
MEDIO	17.5
ALTO	55.7
MUY ALTO	5.2
<b>TOTAL</b>	<b>78.4</b>

Riesgo de la infraestructura complementaria			
Nivel de Riesgo	Compuerta	Puente	Alcantarilla
BAJO	0	0	0
MEDIO	43	41	21
ALTO	4	20	30
MUY ALTO	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>61</b>	<b>51</b>

**Elaboración:** Equipo Técnico – Predes

### 5.3.3 Análisis de pérdidas por riesgo sísmico

Para el análisis de pérdidas en el escenario de un sismo de 7.0 Mw (Magnitud de momento), se calcularon los costos para cada uno de los elementos analizados,

de acuerdo a los "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 2019" del Ministerio de Vivienda. Cuadros N° 92, N° 93, N° 94, N° 95, N° 96

**Cuadro N° 92: Cálculo de pérdidas a nivel de manzana ante escenario sísmico**

NIVEL	N° de Manzanas	M2	Factor de Corrección	Valor de Reposición por pérdida	Valor de pérdida en Soles
Bajo	4	5546.02	0.5	0.05	S/34,662.67
Medio	319	1396906.90	0.5	0.15	S/26,192,004.39
Alto	475	2389173.67	0.5	0.3	S/89,594,012.85
Muy Alto	35	419394.91	0.5	0.6	S/31,454,618.48
<b>Total</b>					<b>S/. 147,275,298.39</b>

**Fuente:** Equipo Técnico – Predes

**Cuadro N° 93: Cálculo de pérdidas instituciones educativas ante escenario sísmico**

NIVEL	N° de II.EE	M2	Factor de Corrección	Valor de Reposición por pérdida	Valor de pérdida en Soles
Bajo	0	-	-	-	-
Medio	0	-	-	-	-
Alto	27	116057.95	0.5	0.3	S/32,568,880.54
Muy Alto	9	105265.34	0.5	0.6	S/59,080,385.68
<b>Total</b>					<b>S/. 91,649,266.22</b>

**Fuente:** Equipo Técnico – Predes

Cuadro N° 94: Cálculo de pérdidas centros de salud ante escenario sísmico

NIVEL	N° de CC.SS	M2	Factor de Corrección	Valor de Reposición por pérdida	Valor de pérdida en Soles
Bajo	0	-	-	-	-
Medio	0	-	-	-	-
Alto	4	6.736.569.109	0.5	0.3	S/1,890,456.44
Muy Alto	0	-	-	-	-
<b>Total</b>					<b>S/. 1,890,456.44</b>

Fuente: Equipo Técnico – Predes

Cuadro N° 95: Cálculo de pérdidas de infraestructura de riego ante escenario sísmico

NIVEL	Sub sector de riego La Bruja				Sub sector de riego Puyuntala				
	L1 (km)	Valor S/	L2 (km)	Valor S/	L1 (km)	Valor S/	L2 (km)	Valor S/	
Bajo	-	-	-	-	-	-	-	-	
Medio	-	-	6.57	S/ 492,942.00	-	-	10.90	S/ 818,200.275	
Alto	15.75	S/2,835,939.78	18.29	S/ 2,743,981.05	9.76	S/ 1,758,415.00	11.83	S/ 1,775,314.95	
Muy Alto	-	-	4.42	S/ 1,327,423.50			0.72	S/ 218,044.5	
<b>TOTALES</b>		<b>S/ 2,835,939.78</b>		<b>S/4,564,346.55</b>		<b>S/ 1,758,415.00</b>		<b>S/2,811,559.73</b>	

Fuente: Equipo Técnico – Predes

Cuadro N° 96: Cálculo de pérdida de las vías de acceso ante escenario sísmico

NIVEL	Km	Factor de Corrección	Valor de Reposición por pérdida	Valor de pérdida en Soles
Bajo	-	-	-	-
Medio	-	-	-	-
Alto	38.97	0.5	0.3	S/655,887.42
Muy Alto	-	-	-	-
				<b>S/655,887.42</b>

Fuente: Equipo Técnico – Predes

### 5.3.4 Conclusiones del Análisis de Riesgo

Entendiendo que el riesgo es la probabilidad de pérdida debido a condiciones de vulnerabilidad frente a un potencial peligro, se pudo definir el nivel de riesgo expresado en valores económicos, para cada uno de los elementos expuestos estudiados.

El impacto de un sismo generará grandes pérdidas en el distrito de Cura Mori, debido a las condiciones muy precarias de las viviendas y al alto potencial sísmico que existe, es por ello que la afectación y el impacto sobre la vida y la economía local y regional será muy alta, limitando el desarrollo y progreso del distrito.

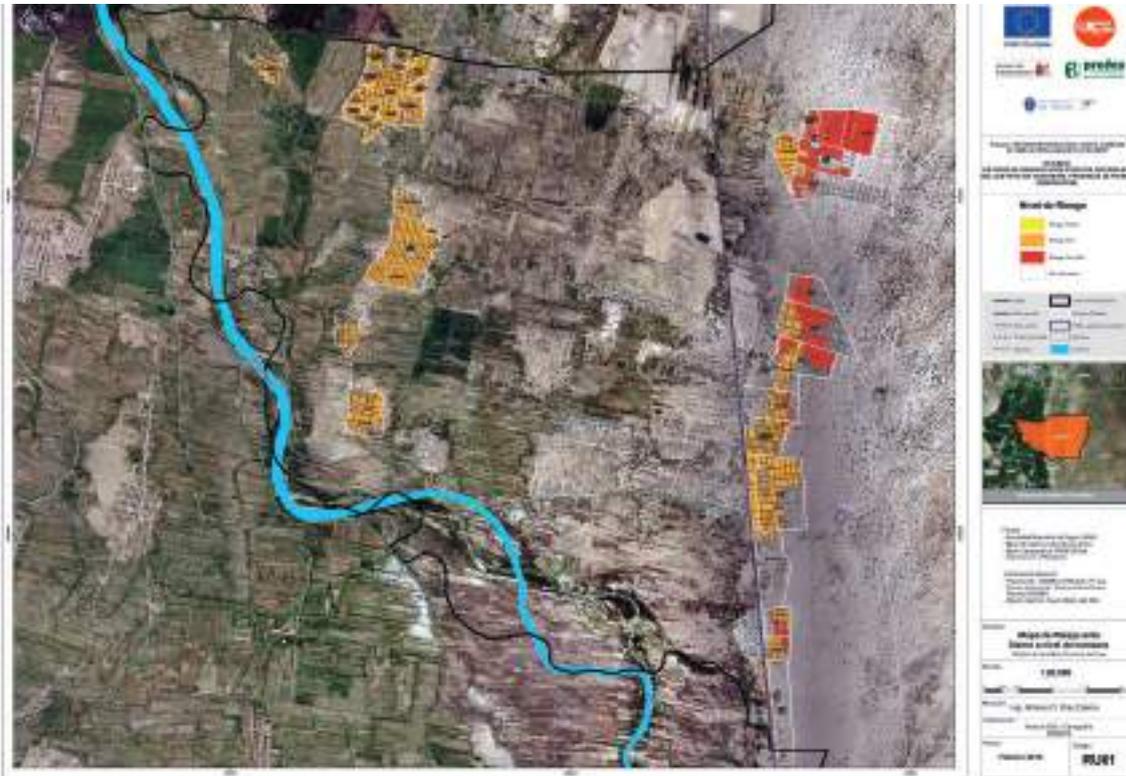
Cuadro N° 97: Cálculo de Pérdidas por ocurrencia de eventos sísmicos (en soles)

ANÁLISIS DE COMPONENTE	UNIDAD	EVENTO SÍSMICO
Áreas Urbanas	Manzana (has)	147,275,298.39
Infraestructura Vital	Centros de Salud (m2)	1,890,456.44
	Centros educativos (m2)	91,649,266.22
Líneas Vitales	infraestructura vial (Km)	655,887.42
Infraestructura de riego	Canales de riego (Km)	8,182,002.75
<b>TOTAL</b>		<b>249,652,911.22</b>

Fuente: Equipo Técnico – Predes

### 5.3.5 Mapas de riesgo ante sismos

Mapa N° 16: Mapas de riesgo de manzanas ante sismos Cura Mori



Fuente: Equipo Técnico – Predes

Mapa N° 17: Mapa de riesgo de infraestructura de riego ante sismos Cura Mori



Fuente: Equipo Técnico – Predes

## 6. EXPOSICIÓN AL PELIGRO SEQUÍA

### 6.1 Definición de Sequía<sup>3</sup>

En términos generales una sequía corresponde a una "situación de déficit de agua suficiente para afectar adversamente a la vegetación, fauna, ser humano y actividades en un área determinada" (Salas, 1978).

La Organización Meteorológica Mundial, en su vocabulario meteorológico internacional, define a la sequía como: "Periodo de tiempo con condiciones meteorológicas anormalmente secas, suficientemente prolongado como para que la falta de precipitación cause un grave desequilibrio hidrológico" (OMM, 1992).

Es un fenómeno de lento desarrollo y amplia cobertura espacial. Mientras dura el fenómeno resulta difícil precisar su duración y extensión física. Sus dimensiones pueden ser determinadas con mayor exactitud una vez que la sequía ha finalizado, desde una perspectiva histórica. Esta situación dificulta la adopción de medidas durante su desarrollo (Fernández, 1991).

### 6.2 Tipos de Sequía

#### Sequía meteorológica

"Intervalo de tiempo, generalmente con una duración del orden de meses o años, durante el cual el aporte de humedad en un determinado lugar cae consistentemente por debajo de lo climatológicamente esperado o del aporte de humedad climatológicamente apropiado" (Palmer, 1965).

Otra definición más concisa: "Falta prolongada de precipitación, inferior a la media" (Russell et al., 1970). En la mayoría de los casos, las definiciones de sequía meteorológica presentan información específica para cada región particular, que varía en función de las características del clima regional. Por tanto, es imposible extrapolar una definición de una región a otra.

#### Sequía hidrológica

Hace referencia a una deficiencia en el caudal o volumen de aguas superficiales o subterráneas (ríos, embalses, lagos, etc.). A diferencia de la sequía agrícola, que tiene lugar poco tiempo después de la meteorológica, la sequía hidrológica puede demorarse durante meses desde el inicio de la escasez pluviométrica o, si las lluvias retornan en poco tiempo, no llegar a manifestarse.

Según Linsley et al. (1975) definen la sequía hidrológica como el "periodo durante el cual los caudales son inadecuados para satisfacer los usos establecidos bajo un determinado sistema de gestión de aguas".

#### Sequía Agrícola

Una sequía agrícola se produce cuando no hay suficiente humedad en el suelo para permitir el desarrollo de un determinado cultivo en cualquiera de sus fases de crecimiento, se presenta en un periodo donde se esperaría que fuese lluvioso.

Este tipo de sequía por depender no solo de las condiciones meteorológicas, sino también de las características biológicas del cultivo y las propiedades del suelo, no es equivalente a la sequía meteorológica.

Si los niveles de humedad en el subsuelo son suficientes para proporcionar agua a un determinado tipo de cultivo durante el periodo que dure la sequía meteorológica, no llegará a producirse una sequía agrícola.

#### Sequía Económica

Se produce cuando la disponibilidad de agua disminuye hasta el punto de producir daños (económicos o personales) a la población de la zona afectada por la escasez de lluvias. No es necesaria una restricción del suministro de agua, basta con que algún sector económico se vea afectado por la escasez hídrica.

En términos generales, la sequía socioeconómica sucede a la agrícola, pero en regiones menos desarrolladas, donde este sector tiene un mayor peso en la economía, su incidencia es más directa e inmediata que en regiones desarrolladas.

### 6.3 La afectación nacional por la desertificación y la sequía

Según el documento de la Estrategia Nacional de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía 2016 – 2030, muestran afectación los gobiernos regionales de Tumbes, La Libertad, Cajamarca, Loreto, Arequipa, Amazonas, Junín, Piura, Puno, Pasco, Moquegua, Lima y Madre de Dios. Cuadro N° 98.

<sup>3</sup> Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales, 2da Versión

Cuadro N° 98: Causas y consecuencias de la desertificación y la sequía

Causas	Consecuencias
Variabilidad Climática	Pérdida de cobertura vegetal
Tala ilegal y excesiva de árboles	Acidificación y degradación de los suelos
Roza y quema de vegetación por ampliación agrícola, por actividad agrícola, por actividad acuícola	Incremento de la migración, de la tasa de desnutrición crónica, de las enfermedades gastrointestinales, en los niveles de contaminación.
Erosión de suelos	Reducción en los niveles de producción de alimentos
Deforestación por crecimiento poblacional	Alto niveles de sedimentación
Construcción de carreteras	Abandono de tierras agrícolas
Deforestación de plantas nativas y riberas del río	Bajos niveles de fertilidad en los suelos
Heladas Extremas	Pérdida de ganado y cultivos
Precipitaciones (entre 200 a 500 mm anuales)	Afectación a la seguridad alimentaria
Ausencia de lluvias, en temporadas naturales de sequía	Reducción de áreas de pastos naturales
Ecosistemas afectados por actividades naturales de sequía	Generación de conflictos sociales
Extracción de greda (arcilla) para elaboración de ladrillos, entre otras	

## 6.4 Sequías meteorológicas en la región Piura

Para la identificación de años con sequías meteorológicas se utilizan los umbrales teóricos del Índice Estandarizado de Precipitación - SPI propuestos por OMM – 2012, que se muestran en el Cuadro N° 99.

El sistema de clasificación para definir las intensidades de la sequía está en función a los distintos valores de SPI. Por tanto, los episodios de sequía tienen lugar siempre que el SPI sea continuamente negativo y alcance una intensidad de -1.0 a menos.

Cuadro N° 99: Clasificación de las Sequías en función del Índice Estandarizado de Precipitación - SPI

Índices	Categoría
- 2.0 y menor	Extremadamente seco
- 1.5 a - 1.99	Severamente seco
- 1.0 a - 1.49	Moderadamente seco
- 0.99 a 0.99	Normal

Fuente: OMM 2012

Según la aplicación del SPI, para Piura se comprueba que se produjeron sequías meteorológicas con intensidades moderadas los años de 1985, 1988, 1990, 2004 y 2018. Y se produjo una sequía de intensidad severa el año de 1982. Cuadro 100.

Cuadro N° 100: Índice Estandarizado de Precipitación - SPI en la región Piura para el período 1981 -2018

AÑO	1982	1985	1988	1990	2004	2018
PIURA	Severa	Moderada	Moderada	Moderada	Moderada	Moderada
SPI	-1.62 <sup>4</sup>	-1.17	-1.05	-1.31	-1.21	-1.19

Fuente: Senamhi

## 6.5 Exposición a la sequía hidrológica en la provincia de Piura

En la provincia de Piura el 8.44% de su extensión superficial se encuentra en nivel medio de peligro por sequía hidrológica y el 2.10 % de la extensión superficial se encuentra en nivel alto<sup>4</sup>.

Cuadro N° 101: Área expuesta a la escasez hídrica

Niveles de Peligro	Área Km2	Área %
Bajo	5608.64	89.47
Medio	528.92	8.44
Alto	131.34	2.10
<b>TOTAL</b>	<b>6268.90</b>	

Fuente: Análisis geoespacial propio de la información del INGEMMET / INEI / MINEDU / MINSa

<sup>4</sup> Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Cura Mori 2019 -2021

En el cuadro N° 102 se aprecia que el nivel de exposición al peligro de escasez hídrica del distrito de Cura Mori es bajo.

**Cuadro N° 102: Análisis de exposición de los niveles de peligro ante sequías**

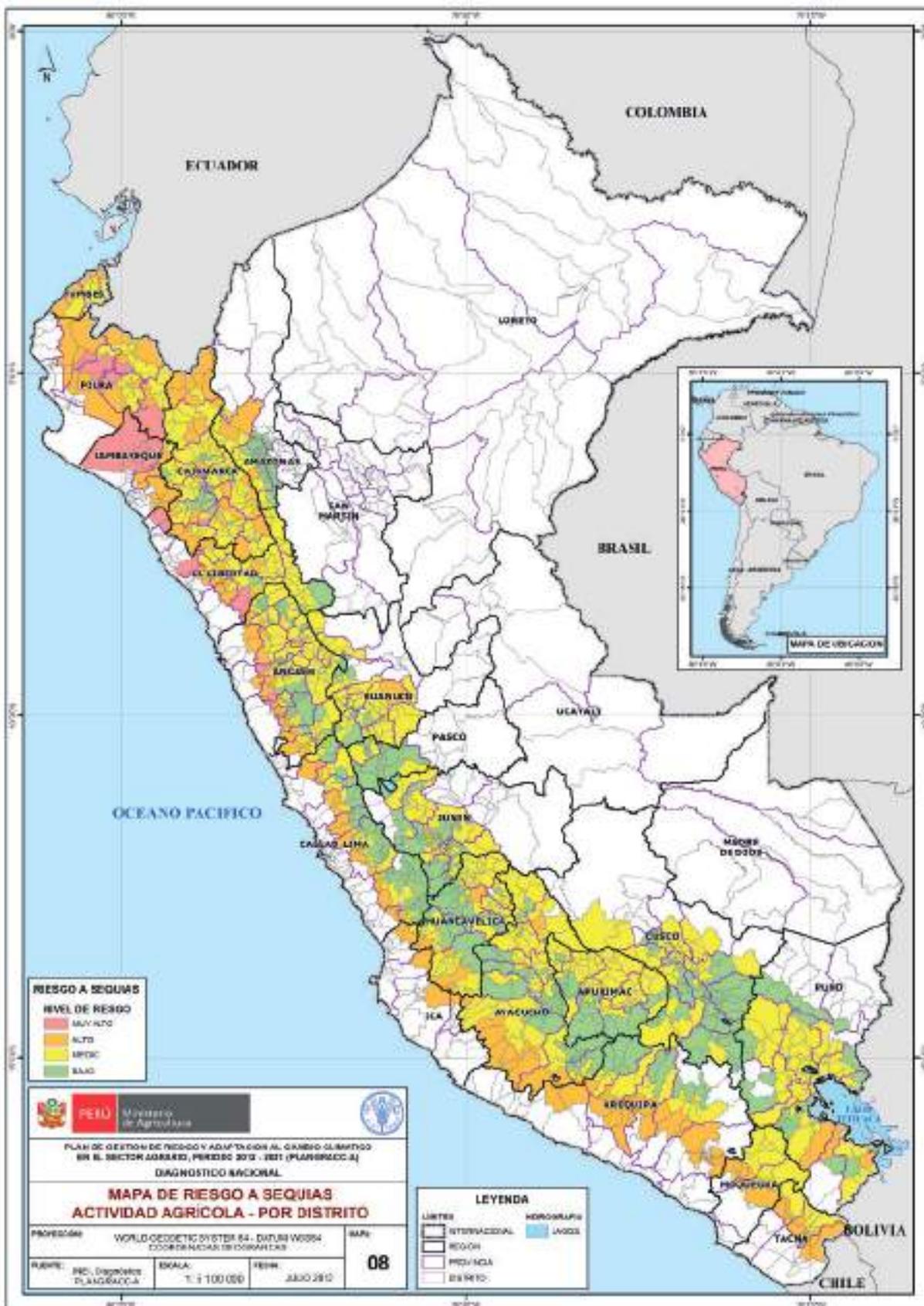
Nivel de Susceptibilidad	Centros	Población 2007	Niños	Adulto Mayor	Viviendas en CCPP	Instituciones	Centros de Salud
Distritos	Poblados					Educativas	
<b>Bajo</b>	<b>327</b>	<b>642,379</b>	<b>202,752</b>	<b>37,223</b>	<b>149,388</b>	<b>1,875</b>	<b>253</b>
Piura	33	260,363	74,691	15,165	60,352	596	74
Castilla	16	123,692	37,63	7,162	28,753	336	50
Catacaos	31	66,308	22,282	3,981	15,397	157	25
Cura Mori	15	16,923	6,432	1,02	3,995	41	8
El Tallán	10	4,774	1,889	267	1,154	22	4
La Arena	26	34,584	12,669	1,984	7,703	88	16
La Unión	17	36	12,782	2,046	8,183	109	14
Las Lomas	30	6,655	2,134	447	1,715	34	8
Tambo grande	149	93,08	32,213	5,151	22,136	293	54
Veintiséis de Octubre						199	
<b>Medio</b>	<b>41</b>	<b>17,022</b>	<b>5,663</b>	<b>1,12</b>	<b>4,317</b>	<b>71</b>	<b>13</b>
Las Lomas	20	13,651	4,438	904	3,47	41	11
Tambo grande	21	3,371	1,225	216	847	30	2
<b>Alto</b>	<b>24</b>	<b>6,59</b>	<b>2,595</b>	<b>300</b>	<b>1,522</b>	<b>30</b>	<b>10</b>
Las Lomas	24	6,59	2,595	300	1,522	30	10
<b>Total General</b>	<b>392</b>	<b>665,991</b>	<b>211,01</b>	<b>38,643</b>	<b>155,227</b>	<b>1,976</b>	<b>276</b>

Fuente: Análisis geoespacial propio de la información del INGEMMET / INEI / MINEDU / MINSA- PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO PROVINCIA DE PIURA.

De otra parte, según el Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario Período 2012-2021 - PLANGRACC-A, los mapas N° 18 y N° 19, se aprecia que el Bajo Piura y el distrito de Cura Mori, no aparecen considerados en los niveles de Riesgo.

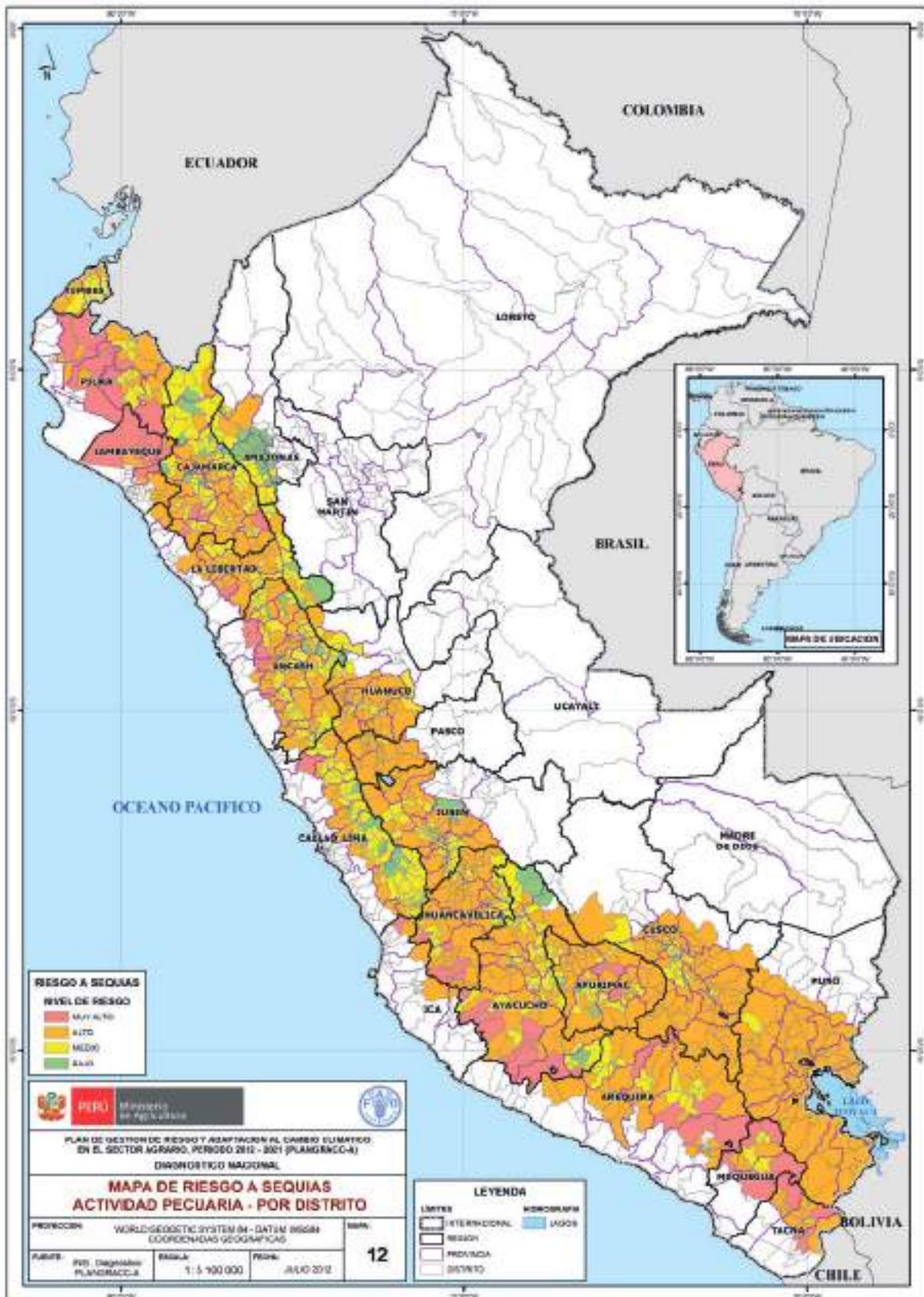


Mapa N° 19: Riesgo agrícola a Sequías a Nivel Distrital



Fuente: Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario Período 2012-2021 - PLANGRACC-A

Mapa N° 20: Riesgo pecuario a Sequías a Nivel Distrital



Fuente: Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario Período 2012-2021 - PLANRACC-A

## 7. FORMULACIÓN DEL PLAN

La actualización del PPRRD del distrito de Cura Mori de la Provincia, Región Piura 2020 - 2022, toma en consideración para su formulación el alineamiento respectivo con:

- El Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2014 – 2021 y su estrategia de implementación.
- El PPRRD de la Región Piura 2020 – 2022.
- El PPRRD de la Provincia de Piura al 2021.
- El PPRRD de la Municipalidad Distrital de Cura Mori 2019 – 2021.

### 7.1. Objetivo General

Cuadro N° 103: Objetivo General, Indicadores, Responsables y Medios de Verificación

OBJETIVOS GENERAL	INDICADORES	RESPONSABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Reducir la vulnerabilidad de la población, sus medios de vida, e infraestructura en el distrito de Cura Mori, ante el peligro de sismos, inundaciones y sequías.	% de población expuesta a peligros de sismos, inundaciones y sequías	Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Cura Mori.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de Evaluaciones de Riesgo</li> <li>• Memorias Descriptivas</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

## 7.2. Objetivos Específicos

**Cuadro N° 104: Objetivos Específicos, Indicadores, Responsables y Medios de Verificación**

OBJETIVO ESPECIFICO		INDICADORES	RESPONSABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
<b>OE 1</b>	Generar, obtener, socializar y actualizar el conocimiento del riesgo en el Distrito de Cura Mori.	N° de Estudios e informes técnicos que se generan y actualizan el conocimiento del riesgo de desastres en el distrito de Cura Mori	Sub Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes Técnicos</li> <li>• Estudios realizados en el distrito.</li> </ul>
<b>OE 2</b>	Evitar las condiciones de riesgo de la Población, sus viviendas, sus medios de vida y su entorno del Distrito de Cura Mori	N° de Instrumentos de Planificación que incorporan la gestión prospectiva del Riesgo de Desastres.	Sub Gerencia de Planificación y Presupuesto.  Sub Gerencia de Desarrollo urbano y rural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentos de Aprobación de los Instrumentos de Planificación</li> </ul>
<b>OE 3</b>	Reducir las condiciones de riesgo existentes de la población, de sus viviendas, de sus medios de vida y su entorno del Distrito.	% del Presupuesto destinado a la Ejecución de Proyectos y Programas para la Reducción del Riesgo en el Distrito de Cura Mori.  N° de convenios y donaciones destinado a la ejecución de proyectos y programas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub Gerencia de Planificación y Presupuesto.</li> <li>• Sub Gerencia de Desarrollo urbano y rural</li> <li>• Sub Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres.</li> <li>• Sub Gerencia de Desarrollo Económico Local</li> <li>• Sub Gerencia de Abastecimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos y Programas de Inversión Pública.</li> </ul>
<b>OE 4</b>	Fortalecer la institucionalidad la gestión del riesgo de desastres en los componentes Prospectivo y Correctivo en el Distrito de Cura Mori.	N° de Instrumentos de Planificación y Gestión que incorporan la Gestión del Riesgo de Desastres.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerencia Municipal</li> <li>• Sub Gerencia de Planificación y Presupuesto.</li> <li>• Sub Gerencia de Desarrollo urbano y rural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentos de Aprobación de los Instrumentos de Planificación y Gestión</li> </ul>
<b>OE 5</b>	Fortalecer la participación de la población y sociedad civil organizada del Distrito de Cura Mori en el componente Prospectivo y Correctivo de la Gestión del Riesgo de Desastres.	% de Organizaciones de la Sociedad Civil capacitadas en Gestión del Riesgo de Desastres.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub Gerencia de Desarrollo social</li> <li>• Sub Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres.</li> <li>• Sub Gerencia de Desarrollo Económico Local</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes de capacitaciones realizadas</li> </ul>

Fuente: Elaboración por Equipo Técnico del Plan de PPRD del Distrito de Cura Mori

### 7.3. Alineación de los Objetivos

Cuadro N° 105: Objetivos Nacionales, Regionales, Provinciales y Distritales

PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES		PPRRD DE LA REGIÓN PIURA		PPRRD DE LA PROVINCIA DE PIURA		PPRRD DEL DISTRITO DE CURA MORI	
OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESTRATEGICOS	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESTRATEGICOS	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS
Reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres.	OE1. Desarrollar el conocimiento del riesgo.	Reducir la vulnerabilidad ante la ocurrencia de peligros de inundación, movimientos en masa y sismos, con un enfoque territorial y una cultura de prevención	OE1. Generar el conocimiento del riesgo de desastres en la Región Piura.	Reducir las vulnerabilidades y evitar la generación de nuevos riesgos en la Provincia de Piura, sobre la base de la ejecución de los componentes prospectivos y correctivos del riesgo de desastres	OE.3 Obtener conocimiento técnico del peligro, la vulnerabilidad y el riesgo	Reducir las vulnerabilidades y evitar la generación de nuevos riesgos de la población y sus medios de vida en el distrito de Cura Mori, sobre la base de ejecución de los componentes prospectivos y correctivos del riesgo de desastres	OE1. Generar, obtener, socializar y actualizar el conocimiento del riesgo en el Distrito de Cura Mori.
	OE2. Evitar y Reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población con un enfoque territorial		OE2. Evitar la generación de nuevas condiciones de riesgo en el territorio Regional		OE.5. Priorizar la programación de recursos financieros para impulsar la ejecución de los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres		OE2. Evitar las condiciones de riesgo de la Población, sus viviendas, sus medios de vida y su entorno del Distrito
	4. Fortalecer la capacidad para la recuperación física, económica y social.		OE3. Reducir las condiciones de riesgo existentes de la población, de sus viviendas, de sus medios de vida y su entorno, con enfoque territorial		OE.6 Impulsar y/o fortalecer la gestión del territorio		OE 3. Reducir las condiciones de riesgo existentes de la población, de sus viviendas, de sus medios de vida y su entorno del Distrito
			OE 4. Gestionar el proceso de Reconstrucción en el marco del SINAGERD		OE7. Formular proyectos para la prevención y reducción del riesgo de desastres		
					OE8. Ejecutar inversiones para la prevención y reducción del riesgo de desastres.		

PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES		PPRRD DE LA REGIÓN PIURA		PPRRD DE LA PROVINCIA DE PIURA		PPRRD DEL DISTRITO DE CURA MORI	
OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESTRATEGICOS	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESTRATEGICOS	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS
Reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres.	OE.5. Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la gestión del riesgo de desastres.				OE1. Fortalecer y fomentar la institucionalidad para la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres		OE 4.- Fortalecer la institucionalidad la gestión del riesgo de desastres en los componentes Prospectivo y Correctivo en el Distrito de Cura Mori
			OE 5. Promover la institucionalización de la gestión del riesgo de desastres en los componentes Prospectivo y Correctivo en la Región Piura		OE2. Fortalecer capacidades para la ejecución de los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres		
					OE4. Actualizar e impulsar los instrumentos de gestión estratégica y gestión operativa incorporando los componentes prospectivos y correctivos del riesgo de desastres.		
	OE.6. Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención.		OE 6. Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada de la Región Piura.		OE.9 Fortalecer la cultura de prevención en la población y líderes comunitarios.		OE 5.- Fortalecer la participación de la población y sociedad civil organizada del Distrito de Cura Mori en el componente Prospectivo y Correctivo de la Gestión del Riesgo de Desastres

Fuente: Elaboración Propia

## 7.4. Acciones Prioritarias

**Cuadro N° 106: Acciones Prioritarias, Indicador, Responsable y Medio de Verificación**

### OBJETIVO ESPECIFICO N°1: Generar, obtener, socializar y actualizar el conocimiento del riesgo en el Distrito de Cura Mori

ACCIONES PRIORITARIAS	INDICADOR	RESPONSABLE	MEDIO DE VERIFICACIÓN
1.1. Socializar y difundir estudios, informes, diagnósticos de riesgo (inundaciones y sismos) del distrito de Cura Mori y otros documentos afines que se vayan generando.	N° de instituciones y organizaciones que acceden a los estudios, informes, diagnósticos. N° de eventos de difusión de los estudios, informes, diagnósticos.	SG Gestión de Riesgos y Desastres.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cargos de recepción del documento de estudios, informes, diagnósticos.</li> <li>Informes de eventos de difusión</li> </ul>
1.2. Establecer y articular alianzas interinstitucionales con actores afines para profundizar y/o actualizar los análisis de peligros y vulnerabilidad a nivel del distrito de Cura Mori.	N° de alianzas establecidas, articuladas.	SG Gestión de Riesgos y Desastres	<ul style="list-style-type: none"> <li>Convenios generados</li> <li>Actas de acuerdos y compromisos</li> <li>Hojas de ruta.</li> </ul>
1.3. Generar y actualizar el registro de población Vulnerable del Distrito de Cura Mori.h	N° de Actualizaciones de registros	SG Desarrollo Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe</li> <li>Padrón Actualizado</li> <li>Base de Datos</li> </ul>
1.4. Formular Estudios de Evaluación de Riesgos ante peligros priorizados del Distrito de Cura Mori.	N° de Estudios de Evaluaciones de Riesgo Formulados	<ul style="list-style-type: none"> <li>SG Gestión de Riesgos y Desastres</li> <li>SG Planificación y Presupuesto.</li> <li>SG Desarrollo urbano y rural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes de EVAR Formulados</li> </ul>

### OBJETIVO ESPECIFICO N°2: Evitar las condiciones de riesgo de la Población, sus viviendas, sus medios de vida y su entorno del Distrito

ACCIONES PRIORITARIAS	INDICADOR	RESPONSABLE	MEDIO DE VERIFICACIÓN
2.1. Fortalecer el Sistema de Planificación Distrital incorporando la gestión prospectiva del Riesgo de Desastres.	N° de Instrumentos de Planificación que incorporan la gestión prospectiva del Riesgo de Desastres.	SG Planificación y Presupuesto. SG Desarrollo urbano y rural	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de Desarrollo Urbano y Rural</li> <li>Plan Desarrollo Local Concertado Distrital.</li> </ul>
2.2. Fortalecer las capacidades para el levantamiento de Fichas Catastrales.	N° de Convenios con Instituciones Técnico – Académicas.	SG Desarrollo urbano y rural.	Convenios Firmados.
2.3. Promover la construcción de viviendas en función de los niveles de riesgo identificados, que garanticen el uso de materiales accesibles y resistentes a la ocurrencia de sismos e inundaciones.	N° de Convenios con Instituciones Técnico – Académicas.	SG Desarrollo urbano y rural.	Convenios Firmados

**OBJETIVO ESPECIFICO N°3: Reducir las condiciones de riesgo existentes de la población, de sus viviendas, de sus medios de vida y su entorno del Distrito.**

ACCIONES PRIORITARIAS	INDICADOR	RESPONSABLE	MEDIO DE VERIFICACIÓN
3.1. Gestionar y Ejecutar proyectos o IOAR dirigidos a reducir las condiciones de riesgo priorizando puntos críticos en aspectos físicos, económicos, sociales y ambientales, en el distrito de Cura Mori.	N° de Proyectos o IOAR gestionados y ejecutados o N° de convenios y donaciones destinado a la ejecución de proyectos y programas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>SG Planificación y Presupuesto.</li> <li>SG Desarrollo urbano y rural.</li> <li>SG Desarrollo económico y local.</li> <li>SG Gestión del Riesgo de Desastres.</li> <li>SG Servicios Públicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentos Proyectos elaborados y ejecutados.</li> <li>Banco de proyectos.</li> <li>Reportes de SIAF.</li> <li>Sistema de Seguimiento de Inversiones (SSI) – Invierte.pe</li> <li>Fichas IOAR.</li> </ul>
3.2. Promover el desarrollo económico local y reducción de la vulnerabilidad económica en el distrito de Cura Mori.	<p>N° de Visitas de Monitoreo a las Actividades Económicas del Distrito de Cura Mori.</p> <p>N° de Grupos Económicos Capacitados para recuperación temprana de sus medios de vida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SG Desarrollo urbano y rural.</li> <li>SG Desarrollo económico y local.</li> <li>SG Gestión del Riesgo de Desastres.</li> <li>SG Planificación y Presupuesto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes de las visitas de Monitoreo.</li> <li>Informe de Capacitaciones Realizadas.</li> </ul>
3.3. Gestionar la Ejecución de Obras pendientes de la ARCC.	N° Obras Transferidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>SG Desarrollo urbano y rural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentos Proyectos elaborados y ejecutados.</li> </ul>

**OBJETIVO ESPECIFICO N°4: Fortalecer la institucionalidad la gestión del riesgo de desastres en los componentes Prospectivo y Correctivo en el Distrito de Cura Mori.**

ACCIONES PRIORITARIAS	INDICADOR	RESPONSABLE	MEDIO DE VERIFICACIÓN
4.1. Inclusión de la GRD en los instrumentos de gestión institucionales.	Instrumentos aprobados/ planes formulados y actualizados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>SG Planificación y Presupuesto.</li> <li>SG Desarrollo urbano y rural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentos de gestión ROF, CAP, PAP, POI, PEI.</li> </ul>
4.2. Fortalecer capacidades en los componentes prospectivos y Correctivos de la GRD a las autoridades, funcionarios y especialistas técnicos del Distrito de Cura Mori.	% de personal capacitado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>SG Gestión de Riesgos de Desastres.</li> <li>SG Planificación y Presupuesto.</li> <li>SG Desarrollo urbano y rural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de capacitación.</li> <li>Informes técnicos.</li> <li>Certificación de participación.</li> </ul>
4.3. Desarrollar mecanismos de monitoreo, seguimiento y evaluación de las acciones prioritarias del PPRRD en el nivel Distrital.	% de avance de las acciones prioritarias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>SG Planificación y Presupuesto.</li> <li>SG Gestión del Riesgo de Desastres.</li> <li>SG Desarrollo urbano y rural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes técnicos de la secretaria del GTGRD – MD Cura Mori.</li> </ul>

**OBJETIVO ESPECIFICO N°5: Fortalecer la participación de la población y sociedad civil organizada del Distrito de Cura Mori en el componente Prospectivo y Correctivo de la Gestión del Riesgo de Desastres**

ACCIONES PRIORITARIAS	INDICADOR	RESPONSABLE	MEDIO DE VERIFICACIÓN
5.1. Elaborar, aprobar e Implementar Plan de Educación Comunitaria Distrital	% de Avance del Plan de educación comunitaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>SG Gestión de Riesgos de Desastres.</li> <li>SG Desarrollo Social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución.</li> </ul>
5.2. Fortalecer capacidades para la GRD en la población urbana y rural del distrito de Cura Mori.	N° de personas capacitadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>SG Gestión de Riesgos de Desastres.</li> <li>SG Desarrollo Social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes técnicos.</li> <li>Registro fotográfico.</li> </ul>
5.3. Desarrollar concursos escolares en Cultura de Prevención con enfoque de niñez.	N° de Concursos Escolares.	<ul style="list-style-type: none"> <li>SG Desarrollo social.</li> <li>SG Gestión del Riesgo de Desastres.</li> <li>SG Planificación y Presupuesto.</li> <li>UGEL Piura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes de concursos.</li> <li>Registro Fotográfico.</li> </ul>

## 7.5. PROGRAMACIÓN

**Cuadro N° 107: Matriz de acciones, indicador, metas, inversión, responsables**

**OBJETIVO ESPECIFICO N°1: Generar, obtener, socializar y actualizar el conocimiento del riesgo en el Distrito de Cura Mori**

ACCIONES PRIORITARIAS	INDICADOR	METAS			INVERSIÓN (en soles)	RESPONSABLE
		2020	2021	2022		
1.1. Socializar y difundir estudios, informes, diagnóstico de riesgos (Inundaciones y Sismos) del distrito de Cura Mori y otros que se vayan generando.	N° de instituciones y organizaciones que acceden a los estudios, informes, diagnósticos.	3	10	10	3 000	SG Gestión de Riesgos de Desastres.
	N° de eventos de Difusión de los Estudios, informes, diagnósticos.	1	1	1	1 500	SG Gestión de Riesgos de Desastres.
1.2. Establecer y articular alianzas interinstitucionales con actores afines para profundizar en los análisis de peligros a nivel del distrito de Cura Mori.	N° de instituciones con las que establece algún tipo de alianza.	1	1	1	500	SG Gestión de Riesgos de Desastres.
1.3. Generar y Actualizar el registro de población Vulnerable del Distrito de Cura Mori.	N° de Actualizaciones de registros.	2	2	2	3 000	Sub Gerencia de Desarrollo Social
1.4. Formular Estudios de Evaluación de Riesgos ante peligros priorizados.	N° de Estudios de Evaluaciones de Riesgo Formulados.	-	1	1	30 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>SG Gestión de Riesgos de Desastres.</li> <li>SG Planificación y Presupuesto.</li> <li>SG Desarrollo urbano y Rural.</li> </ul>

**OBJETIVO ESPECIFICO N°2: Evitar las condiciones de riesgo de la Población, sus viviendas, sus medios de vida y su entorno del Distrito**

ACCIONES PRIORITARIAS	INDICADOR	METAS			INVERSIÓN	RESPONSABLE
		2020	2021	2022		
2.1. Fortalecer el Sistema de Planificación Distrital incorporando la gestión prospectiva del Riesgo de Desastres.	N° de Instrumentos de Planificación que incorporan la gestión prospectiva del Riesgo de Desastres.	1	1	1	300	SG Planificación y Presupuesto. SG Desarrollo Urbano y Rural
2.2. Fortalecer las capacidades para el levantamiento de Fichas Catastrales	N° de Convenios con Instituciones Técnico – Académicas.		1	1	1,000.00	SG Desarrollo urbano y rural.

**OBJETIVO ESPECIFICO N°3: Reducir las condiciones de riesgo existentes de la población, de sus viviendas, de sus medios de vida y su entorno del Distrito.**

ACCIONES PRIORITARIAS	INDICADOR	METAS			INVERSIÓN	RESPONSABLE
		2020	2021	2022		
3.1. Gestionar y Ejecutar Proyectos o IOAR dirigidos a reducir las condiciones de riesgo priorizando puntos críticos en aspectos físicos, económicos, sociales y ambientales, en el distrito de Cura Mori.	N° de Proyectos o IOAR Gestionados y Ejecutados o N° de convenios y donaciones destinado a la ejecución de proyectos y programas.	-	4	4	4,420,953.61	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SG Planificación y Presupuesto.</li> <li>• SG Desarrollo urbano y rural.</li> <li>• SG Desarrollo económico y local.</li> <li>• SG Gestión del Riesgo de Desastres.</li> <li>• SG Servicios Públicos.</li> </ul>
3.2. Promover el desarrollo económico local como estrategia para la reducción de la vulnerabilidad económica en el distrito de Cura Mori.	N° de Visitas en Asistencia Técnicas de Monitoreo a las Actividades Económicas del Distrito de Cura Mori.	<b>12</b>	48	48	7,500.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SG Desarrollo urbano y rural.</li> <li>• SG Desarrollo económico y local.</li> <li>• SG Gestión del Riesgo de Desastres.</li> </ul>
	N° de Grupos Económicos Capacitados para recuperación temprana de sus medios de vida.	<b>5</b>	10	10	3,000.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SG Planificación y Presupuesto.</li> </ul>
3.3. Gestionar la Ejecución de Obras pendientes de la ARCC.	N° Obras Transferidas.		1	1	1,500.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SG Desarrollo urbano y rural.</li> </ul>

OBJETIVO ESPECIFICO N°4: Fortalecer la institucionalidad de la gestión del riesgo de desastres en los componentes Prospectivo y Correctivo en el Distrito de Cura Mori.						
ACCIONES PRIORITARIAS	INDICADOR	METAS			INVERSIÓN	RESPONSABLE
		2020	2021	2022		
4.1. Inclusión de la GRD en los instrumentos de gestión institucionales	Instrumentos aprobados/ planes formulados y actualizados.	1	1	1	0.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>SG Planificación y Presupuesto.</li> <li>SG Desarrollo urbano y rural</li> </ul>
4.2. Fortalecer capacidades en los componentes prospectivos y Correctivos de la GRD a las autoridades, funcionarios y especialistas técnicos del Distrito de Cura Mori	% de personal capacitado.	10%	45%	45%	15 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>SG Gestión de Riesgos de Desastres.</li> <li>SG Planificación y Presupuesto.</li> <li>SG Desarrollo urbano y rural</li> </ul>
4.3. Desarrollar mecanismos de monitoreo, seguimiento y evaluación de las acciones del PPRRD en el nivel Distrital.	% de Avance de las Acciones Prioritarias	20%	40%	40%	3 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>SG Planificación y Presupuesto.</li> <li>SG Gestión del Riesgo de Desastres.</li> <li>SG Desarrollo urbano y rural</li> </ul>

OBJETIVO ESPECIFICO N°5: Fortalecer la participación de la población y sociedad civil organizada del Distrito de Cura Mori en el componente Prospectivo de la Gestión del Riesgo de Desastres.						
ACCIONES PRIORITARIAS	INDICADOR	METAS			INVERSIÓN	RESPONSABLE
		2020	2021	2022		
5.1. Elaborar, aprobar e Implementar Plan de Educación Comunitaria Distrital.	% de Avance del Plan de educación comunitaria.	10%	45%	45%	10 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>SG Gestión del Riesgo de Desastres.</li> <li>Sub Gerencia de Desarrollo Social.</li> </ul>
5.2. Fortalecer capacidades para la GRD en la población urbana y rural del distrito de Cura Mori.	N° de personas capacitadas.	30	30	30	3 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>SG Gestión del Riesgo de Desastres.</li> <li>SG Desarrollo Social.</li> </ul>
5.3. Desarrollar concursos escolares en Cultura de Prevención con enfoque de niñez.	N° de Concursos Escolares.	1	1	1	3 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>SG Desarrollo social.</li> <li>SG Gestión del Riesgo de Desastres.</li> <li>SG Planificación y Presupuesto.</li> <li>UGEL Piura.</li> </ul>

## 7.6. Propuestas de Medidas Estructurales y No estructurales ante Inundaciones

- Las Medidas Estructurales son construcciones físicas para reducir o evitar los riesgos o la aplicación de técnicas de ingeniería para lograr la resistencia y la resiliencia de las estructuras o de los sistemas frente a los peligros y de esa manera proteger a la población y sus bienes.
- Las Medidas No Estructurales son cualquier medida que no suponga una construcción física y que utiliza el conocimiento, las prácticas o los acuerdos existentes para reducir el riesgo y sus impactos, especialmente a través de políticas y leyes, una mayor concientización pública, la capacitación y la educación. Estas medidas pueden ser activas o pasivas:
  - Las Activas son aquellas en las cuales se promueve la interacción directa con las personas, como: la organización para atención de emergencias, el desarrollo y fortalecimiento institucional, la educación formal y capacitación, la información pública y campañas de difusión, la participación comunitaria y la gestión a nivel local.
  - Las Pasivas son aquellas más directamente relacionadas con la legislación y la planificación, como: códigos y normas de construcción, reglamentación de usos del suelo y ordenamiento territorial, estímulos fiscales y financieros y promoción de seguros. Estas medidas no requieren de significativos recursos económicos y son muy propicias para consolidar procesos de reducción del riesgo en los países en desarrollo.<sup>5</sup>

### 7.6.1. Medidas Estructurales y Medidas No Estructurales ante Inundaciones

Cuadro N° 108: Medidas Estructurales ante Inundaciones

N°	MEDIDAS ESTRUCTURALES	CARACTERÍSTICAS
1	Implementar una caja hidráulica de 500 m x 7.0 m en el río Piura	<p>Una caja hidráulica de 500 m de ancho con 7 m de alto a lo largo del tramo del río en el distrito de Cura Mori (18 km), es necesaria para contener los caudales estimados en los escenarios de peligro por inundación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escenario 1: Año FEN 1998, caudal 4 424 m<sup>3</sup>/s. tiempo de retorno de 50 años. (máximo caudal histórico registrado)</li> <li>• Escenario 2: Año Húmedo, caudal 2 155.62 m<sup>3</sup>/s, tiempo de retorno de 200 años.</li> </ul> <p>La caja hidráulica será efectiva aun cuando el río Piura no tenga salida al mar y no se amplíe la longitud del puente Independencia.</p> <p>La construcción de defensas ribereñas en el proceso de la reconstrucción debe considerar los parámetros analizados.</p>
2	Recapeo y drenaje de trochas afirmadas que conectan los centros poblados del sector Oeste de Cura Mori con la carretera Panamericana	<p>Existen 3 trochas carrozables que conectan los centros poblados ubicados en el sector Oeste de Cura Mori (Cucungará, Buenos Aires, San José, Pozo de los Ramos, San Pedro, Chato Grande, Chato Chico).</p> <p>Se requiere recapeo de las plataformas de las trochas y drenaje de las mismas para evitar la formación de lodazales en época de lluvias, y permitir la salida de vehículos como parte del plan de evacuación ante la alarma de una probable inundación.</p>
3	Habilitación y mantenimiento de drenes pluviales a nivel de viviendas y centros poblados	<p>Sectores del distrito de Cura Mori se inundan con precipitaciones pluviales "normales" por encontrarse en depresiones. Se requiere el levantamiento de fichas para efectuar el cálculo de las longitudes, pendientes y uso de suelos para determinar el flujo de evacuación. En la práctica drenes agrícolas de diversas longitudes y diámetros se utilizan como drenes pluviales. El dren agrícola más importante del distrito es el denominado 13.8.</p>
4	Habilitación y mantenimiento de dique de protección de centros poblados.	<p>Los centros poblados de Chato Chico, Chato Grande, San Pedro, Pozo de los Ramos, San José y Buenos Aires, se encuentran protegidos por un dique de protección compuesto por tierra afirmada en promedio de 1.00 m por 0.60 m de corona y 1,000 m de longitud, que ha funcionado como última barrera en situaciones de inundación.</p>
5	Habilitación y acondicionamiento como zonas de refugio, zonas seguras ante inundaciones.	<p>En casi todos los centros poblados localizados en las áreas inundadas el año 2017, existen elevaciones conocidas como "lomas" que han sido utilizadas por las poblaciones como zonas de refugio el año 1998 y 2017.</p> <p>El estudio de riesgo ante inundaciones realizado por PREDES 2019, ha determinado que el nivel de inundación del año de 1998 (4 424 m<sup>3</sup>/s) llegó a la cota 19 msnm de los centros poblados. Dichas "lomas" deben considerar techo, energía, agua y alimentos para un mínimo de tres días.</p>
6	Rehabilitar la laguna de oxidación de Cucungará.	<p>Rehabilitar la laguna de oxidación, estación de bombeo y culminación de la planta de tratamiento de aguas residuales, que aseguren la adecuada disposición de los desagües de Cucungará.</p>

<sup>5</sup> MANUAL Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales V 2.0

Cuadro N° 109: Medidas No Estructurales ante Inundaciones

N°	MEDIDAS No ESTRUCTURALES	CARACTERÍSTICAS
1	Determinar índice de sedimentación del río Piura en el tramo de Cura Mori	A partir del levantamiento topográfico del año 2015 desarrollado por la ANA, así como el realizado por PREDES el año 2019 y futuros levantamientos topográficos realizados por diferentes instituciones, se podrá conocer las diferencias de relieve generado por procesos de colmatación y sedimentación y determinar índices de sedimentación. Lo cual será información importante para conocer cada vez más la dinámica del río Piura y una mejor evaluación y ejecución de las obras.
2	Campaña de sensibilización para la construcción de cimientos y sobrecimientos de las viviendas en zonas de riesgo de inundación.	La gran mayoría de viviendas del distrito de Cura Mori carecen de sobrecimiento y las cimentaciones son poco profundas, lo cual facilita su socavación, erosión hídrica y humedecimiento. Incluso la acción del viento genera socavaciones. Se recomienda, según sea el caso, cimientos armados, así como alturas mayores de sobrecimientos (h=1.20 m en áreas inundables), para proteger los muros de la humedad.
3	Gestión ante el Ministerio de Vivienda para la construcción de módulos de vivienda en zonas de riesgo de inundación.	Los módulos de vivienda que se construyen en el proceso de la reconstrucción, deben considerar cimientos y sobrecimientos adecuados, considerando que la cota de inundación del distrito es 19 msnm registrado en la inundación de 1998 con un caudal máximo histórico de 4424 m <sup>3</sup> /s. (PREDES 2019).
4	Gestión ante el sector Educación para mejorar estructuras ante precipitaciones pluviales intensas.	Buena parte de los locales escolares requieren cunetas en el perímetro de la edificación para la evacuación de las aguas de lluvia y el mejoramiento de canaletas en techos a dos aguas, ante precipitaciones pluviales intensas. Carecen de cercos perimetros que las protegería también ante las inundaciones.
5	Gestión ante la ANA para realizar el estudio de delimitación de la faja marginal entre el Sector Villa Chatito (El Arenal) y el puente Independencia.	De acuerdo a la Resolución Directoral N° 827-2018-ANA-JZ-V del 28 de marzo de 2018 se ha realizado el estudio de delimitación de la faja marginal, entre el tramo La Laguna La Niña y el centro poblado Villa Chatito del distrito de La Arena, que se encuentra a la altura del centro poblado de Chato Chico del distrito de Cura Mori. Se hace necesario el estudio de delimitación de la faja marginal entre el Sector Villa Chatito y el Puente Independencia.
6	Gestión ante la AAA Jequetepeque – Zarumilla para efectuar la señalización de los límites de la faja marginal.	De acuerdo a la Resolución Directoral N° 827-2018-ANA-JZ-V del 28 de marzo de 2018 se ha realizado el estudio de delimitación de la faja marginal, entre el tramo La Laguna La Niña y el centro poblado Villa Chatito del distrito de La Arena, que se encuentra a la altura del centro poblado de Chato Chico del distrito de Cura Mori. Se hace necesario efectuar la colocación de hitos visibles con materiales que garanticen permanencia, en el tramo que le compromete.
7	Gestionar la formulación del Plan de Desarrollo Urbano del distrito de Cura Mori	Formular el Plan de Desarrollo Urbano considerando el análisis de riesgo de desastres que se utiliza el presente plan de prevención, para normar la ocupación del suelo en el marco del ordenamiento físico espacial urbano y el crecimiento urbano, estableciendo las regulaciones y restricciones que corresponda. Articulado al Plan de Desarrollo urbano de la Municipalidad Provincial de Piura. Además, es necesario definir áreas para posibles zonas de albergue y refugio temporal para casos de emergencia.
8	Gestión para el fortalecimiento de capacidades en procesos de habilitación urbana, control urbano y mapas catastrales del distrito.	El crecimiento urbano ordenado del distrito requiere de información de las características del uso de los suelos, de los predios y edificaciones, para lo cual se requiere de personal y equipo que permita el levantamiento y manejo de la información en mapas y estadísticamente. Es importante que dichas acciones consideren el riesgo sísmico del distrito, que se informa en el presente plan. Existe como un insumo del estudio de riesgo de desastres – PREDES 2019, el levantamiento topográfico con curvas de nivel de 0.5 m, útil para la cartografía distrital.
9	Incidencia para el cumplimiento de la Ordenanza N° 245-00-CMPP, 24 de agosto de 2018 que aprueba el Planeamiento Integral Cura Mori Sur.	La ordenanza de la Municipalidad Provincial de Piura aprueba el "Planeamiento Integral – PI Cura Mori Sur Sector 01, de terreno rústico no comprendido en el Plan de Desarrollo Urbano-Piura al 2032, con fines de su integración al área urbana". Esta ordenanza se encuentra al amparo de la Ley N° 30556. La ordenanza habilita el área (349.88652 has) para la ejecución de programas habitacionales destinado a la población afectada por el Fenómeno del Niño Costero del año 2017. El sector 01 del Planeamiento Integral se encuentra habitado por familias damnificadas
10	Asesoría técnica a los agricultores para la diversificación productiva y la asociatividad.	Apoyo técnico en la selección de cultivos rentables y climáticamente adecuados y el manejo óptimo del agua de riego. Impulsar y fortalecer la asociatividad económica y productiva de los agricultores de Cura Mori considerando el mercado y la gestión del riesgo.
11	Determinar la incidencia de los programas sociales en familias vulnerables del distrito.	Población en situación de vulnerabilidad es beneficiaria de diferentes programas sociales nacionales, cuya cobertura y mapeo de su implementación es un elemento importante al momento de caracterizar la vulnerabilidad y resiliencia de las familias vulnerables.
12	Apoyo al emprendimiento económico de población vulnerable.	Población en situación de vulnerabilidad es beneficiaria de programas de emprendimiento económico por instituciones públicas y privadas que requieren de un plan municipal que articule y potencie las actividades. El éxito de los emprendimientos económicos se constituye como estrategia de diversificación económica de familias vulnerables.

## 7.6.2 Propuestas de Medidas No estructurales ante Sismos

**Cuadro N° 110: Medidas No Estructurales ante Sismos**

N°	MEDIDAS No ESTRUCTURALES	CARACTERÍSTICAS
1	Gestión ante los ministerios de Salud y Educación para mejorar estructuras de locales ante sismos	Edificaciones del sector educación y salud presentan un error estructural llamado "columna corta", en aulas y salas con ventanas altas que la vuelve frágiles ante esfuerzos sísmicos. Los proyectos de mejora y mantenimiento de la infraestructura de Salud y Educación deben tomar en cuenta la Norma Técnica E.030 "Diseño sismorresistente" del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE. (DS N° 003- 2016 VIVIENDA y sus modificaciones).
2	Incorporar en el TUPA Municipal el procedimiento que considere el estudio de mecánica de suelos para la obtención de licencia de edificación en el distrito de Cura Mori.	Debido a la calidad de suelos granulares finos (arenas) caracterizan extensamente al distrito, se recomienda cimentaciones que permitan una distribución uniforme de las cargas para lo cual es necesario que los proyectos de edificaciones cuenten con estudios de suelos específicos que determinen la capacidad portante. El TUPA municipal debe incorporar el procedimiento que considere como obligatorio para las nuevas construcciones, la presentación de un estudio de mecánica de suelos que defina parámetros de diseño de cimentación, para la obtención de licencia de edificación en el distrito. Los estudios de suelo son insumo básico para elaborar la Zonificación Sísmica de Cura Mori
3	Gestión para el fortalecimiento de capacidades en procesos de habilitación urbana, control urbano y mapas catastrales del distrito.	El crecimiento urbano ordenado del distrito requiere de información de las características del uso de los suelos, de los predios y edificaciones, para lo cual se requiere de personal y equipo que permita el levantamiento y manejo de la información en mapas y estadísticamente. Es importante que dichas acciones consideren el riesgo sísmico del distrito, que se informa en el presente plan. Existe como un insumo del estudio de riesgo de desastres – PREDES 2019, el levantamiento topográfico con curvas de nivel de 0.5 m, útil para la cartografía distrital.
4	Gestionar la formulación del Plan de Desarrollo Urbano del distrito	El Plan de Desarrollo Urbano norma y orienta la ocupación del suelo en el marco del ordenamiento físico espacial urbano y el crecimiento urbano, estableciendo las regulaciones y restricciones que corresponda. Considerando el análisis de riesgo y recomendaciones que plantea el presente PPRRD. En el marco de la formulación del plan de desarrollo urbano es necesario que se definan áreas para la disposición de escombreras y residuos de construcción, de igual modo, identificar en función de la existencia y disposición de terrenos municipales, zonas de albergue y refugio temporal para casos de emergencia por evento sísmico.

## 7.6.3 Propuestas de Medidas ante sequías

**Cuadro N° 111: Medidas Estructurales ante sequías**

N°	MEDIDAS ESTRUCTURALES	CARACTERÍSTICAS
1	Construcción y rehabilitación de pozos tubulares de agua para consumo humano y riego.	En Cura Mori se usaron pozos tubulares para el riego que complementaba el agua que se captaba del río. Se abandonaron cuando se efectivizó el sistema de riego regulado. El agua dulce se encuentra entre 86 y 109 m. de profundidad. A la fecha son 4 pozos tubulares que operan para el abastecimiento de agua para consumo humano.
2	Mantenimiento y rehabilitación de drenes y canales.	Mantener los canales y drenes operativos es importante para el manejo óptimo del agua para riego.

**Cuadro N° 112: Medidas No Estructurales ante sequías**

N°	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES	CARACTERÍSTICAS
1	Gestionar y articular mecanismos para la entrega y el uso oportuno de información del Senamhi a las Juntas de Usuarios.	El Senamhi realiza el monitoreo de la sequía meteorológica que requiere ser coordinada y difundida de manera vinculante con las Juntas de Usuarios para la programación de los cultivos.
2	Mejorar la gestión del riego.	Organización del turno de riego, mejora de las prácticas de riego, uso riego tecnificado, restricción en la captación, distribución y uso. Son acciones para optimizar el riego en un escenario de sequía.
3	Cambio cédula de cultivo, hacia los de corto período vegetativo.	La información con respecto a la presencia de un escenario de sequía, debe propiciar que los usuarios del sistema de riego se ajusten con la siembra de cultivos de ciclo corto.
4	Disminuir las superficies cultivadas	Ante la información de la presencia de sequía, los usuarios del sistema de riego ajustan la superficie a sembrar a la cantidad de agua disponible

## 8. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

### 8.1. FINANCIAMIENTO

#### 8.1.1 Recursos propios

Incluye los fondos directamente recaudados provenientes del Gobierno Local, Gobierno Regional y Gobierno Nacional. Hay que precisar que los recursos directamente recaudados son muy escasos y representan un porcentaje bastante bajo del presupuesto total que maneja la Municipalidad.

Con los recursos provenientes de este programa presupuestal se pueden implementar acciones o proyectos orientados a:

- Conocimiento del Riesgo de Desastre.
- Seguridad de las estructuras y servicios básicos frente al riesgo de desastres.
- Capacidad para el control y manejo de emergencias.

#### 8.1.2 Programa Presupuestal 068: Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres.

Cuadro N° 113: Articulación del PLANAGERD y el PP 0068: prospectivo y correctivo

PLANAGERD	PP 0068	
Objetivo Nacional: Reducir la Vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres	Resultado Específico: Población y sus medios de vida protegidos ante la ocurrencia de peligros	
Objetivos Estratégicos	Productos	Inversiones
Desarrollar el Conocimiento del Riesgo	Estudios para estimación del riesgo de desastres	Información geoespacial para la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres
Evitar y Reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida, de la población con enfoque territorial	Edificaciones seguras ante el riesgo de desastres	
	Desarrollo de medidas de intervención para la protección física frente a peligros	Protección frente a peligros (defensas ribereñas, diques, gaviones)
	Servicios públicos seguros ante emergencias y desastres	Reforzamiento de Servicios Públicos Esenciales
Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la GRD	Acciones comunes: Desarrollo de instrumentos técnicos, monitoreo y asistencia técnica	
Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención	Población con prácticas seguras para la resiliencia	

Fuente: Elaboración Propia

#### 8.1.3 Cooperación Internacional

En el distrito de Cura Mori en los últimos años han venido interviniendo ONG desarrollando diferentes acciones, principalmente en la fase de recuperación post Niño 2017, y se espera que en los próximos años algunas de ellas continúen. Estos importantes recursos deben aprovecharse, buscando que se alineen a los objetivos que persigue el presente plan, de acuerdo a las capacidades operativas y fines que persiguen, principalmente en lo relacionado a educación comunitaria y difusión de los estudios.

#### 8.1.4 Fondo para intervenciones ante la ocurrencia de desastres Naturales - FONDES

La Comisión Multisectorial del FONDES es el órgano encargado de la priorización de los proyectos de inversión, reforzamientos y demás inversiones que no constituyen proyectos, incluyendo a la elaboración de expedientes técnicos y actividades, para la mitigación, capacidad de respuesta, rehabilitación y reconstrucción, ante la ocurrencia de fenómenos naturales y antrópicos, a ser financiados con cargo a recursos del FONDES.

Con este fondo se puede implementar las acciones de:

- Mitigación y capacidad de respuesta (reducir el riesgo existente en un contexto de desarrollo sostenible, y prepararse para una óptima respuesta ante emergencias y/o desastres).
- Por peligro inminente, respuesta y rehabilitación, las cuales son temporales frente al peligro natural o antrópico (reducir los probables daños que pueda generar el impacto de un fenómeno natural o antrópico inminente).
- Acciones ante la ocurrencia de desastres.
- Rehabilitación de infraestructura y/o servicio público dañado, una vez ocurrido el desastre).

**Cuadro N° 114: Articulación de FONDES con Productos PP 0068**

PP 0068	FONDES	PROCESO
Productos	Actividades de Mitigación y Capacidad de Respuesta	
Estudios para mitigación de riesgos de Desastres	Acceso y Operatividad del Sistema de información en gestión del riesgo de desastres	Mitigación y Capacidad de Respuesta
Personas con formación y conocimiento en gestión del riesgo de desastres		
Edificaciones seguras ante el riesgo de desastres	Edificaciones y servicios públicos seguros y resilientes ante emergencias y desastres	
Servicios públicos seguros ante emergencias y desastres		
Desarrollo de medidas de intervención para la protección física frente a peligros	Desarrollar medidas de intervención para la protección física ante peligros	
Población con prácticas seguras para la resiliencia	Capacidad instalada y servicios de alerta temprana para responder frente a emergencias y desastres	
Capacidad instalada para la preparación y respuesta frente a emergencias y desastres		

**Fuente:** Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Gobierno Regional 2020-2022

### 8.1.5 Fondo Invierte para el Desarrollo Territorial – FIDT

El Fondo Invierte para el Desarrollo Territorial - FIDT, es un fondo concursable creado mediante el Decreto Legislativo N° 1435, que establece la implementación y funcionamiento del FIDT, cuya finalidad es reducir las brechas en la provisión de servicios e infraestructura básicos, que tengan mayor impacto en la reducción de la pobreza y la pobreza extrema en el país y que generen un aumento de la productividad con un enfoque territorial, mediante el financiamiento o cofinanciamiento de inversiones y de estudios de pre inversión a nivel de perfil y fichas técnicas, de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales.

Estos fondos se pueden aprovechar para mejorar la infraestructura existente en situación de vulnerabilidad o crear la infraestructura que se requiera en sectores sociales o productivos y que permitan corregir o disminuir la situación de vulnerabilidad.

### 8.1.6 Programa de Incentivos a la mejora de la gestión municipal (PI)

El Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal (PI), es un instrumento del Presupuesto por Resultados (PPR), orientado a promover las condiciones que contribuyan con el crecimiento y desarrollo sostenible de la economía local, incentivando a las municipalidades a la mejora continua y sostenible de la gestión local.

El objetivo principal de este programa es "Contribuir a la mejora de la efectividad y eficiencia del gasto público en las municipalidades, vinculando el financiamiento a la consecución de resultados asociados a los objetivos nacionales"; se constituye en una importante alternativa para financiar acciones enmarcadas en el presente PPRD.

## 9. SEGUIMIENTO, MONITOREO Y EVALUACIÓN

La ejecución del plan requiere un monitoreo y seguimiento permanente que permita verificar el cumplimiento de las acciones y proyectos en los plazos establecidos y si éstos contribuyen realmente al cumplimiento de los objetivos propuestos. Para esto, se requiere definir con claridad los mecanismos, plazos y responsables de este seguimiento y monitoreo.

### 9.1 Frecuencia del seguimiento

Se plantea que el seguimiento se haga cada cuatro meses, que es un plazo prudencial para la ejecución de acciones y ajustes que se requiera. Se considera que por la naturaleza del PPRRD este plazo permitiría un seguimiento adecuado. En caso sea necesario hacer ajustes o modificaciones al plan, la Municipalidad distrital registrará la información requerida.

### 9.2 Responsable de las acciones de seguimiento

El área responsable de hacer seguimiento a la implementación del PPRRD de Cura Mori, será la Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres, que en el plazo establecido emitirá un informe al Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de la municipalidad de Cura Mori (GT-GRD), señalando los avances, dificultades y ajustes que se requiera hacer al PPRRD. El GT-GRD evaluará el informe y tomará decisiones respecto a las recomendaciones dadas.

### 9.3 Evaluación

El cumplimiento del PPRRD del distrito de Cura Mori, será evaluado por la sub Gerencia de Planificación y Presupuesto para medir cuanto se logre en el cumplimiento de los objetivos trazados, a la vez que se vaya recogiendo experiencias que permitan replantear aquellos aspectos que por algún motivo no se llegaron a cumplir.

### 9.4 Matriz de Monitoreo

Para el monitoreo del avance en el cumplimiento de las metas, se cuenta con dos matrices, una que permite hacer el monitoreo cuatrimestral y anual; dado que el periodo que se ha establecido como apropiado para ir midiendo los avances es cada cuatro meses; y la otra que permite consolidar los avances para todo el horizonte de tiempo del plan que son tres años (2020-2022).

El Sub Gerente de Planificación y Presupuesto de la Municipalidad de Cura Mori, cada cuatro meses emitirá un informe utilizando como insumo la matriz de monitoreo para cada año (2020, 2021, 2022), en el que informará los niveles de avance correspondientes a dicho cuatrimestre. Este informe estará dirigido al alcalde en su calidad de presidente del GT-GRD, que evaluará y decidirá acciones a desplegar, en caso no se estén cumpliendo las metas previstas.

Si una meta no se logró cumplir en el periodo planteado inicialmente (cuatrimestre), se reprogramará para el siguiente periodo, buscando que la meta establecida para ese año, se cumpla. En ese caso, se tendría que actualizar el periodo probable de ejecución. Cada cambio se va anotando en observaciones. Finalmente, al terminar el año, se consolida la matriz con el nivel de cumplimiento de las metas para ese año; el mismo que será evaluado por el GT-GRD para los ajustes que fueran necesarios.

Teniendo como insumo la matriz anterior, el Sub Gerente de Planificación y Presupuesto de la Municipalidad de Cura Mori, consolidará la información en la matriz de monitoreo general para ir verificando el nivel de avance para cada año respecto a la meta general.

#### 9.4.1 Sobre las matrices

Las matrices de monitoreo anual (cuadro N° 114) y la matriz de monitoreo general (cuadro N° 115) del PPRRD de Cura Mori, son el resultado del análisis realizado a la herramienta de monitoreo del PPRRD de la Provincia de Piura al 2021.

Cuadro N° 115: Monitoreo año 2020 (MODELO)

OBJETIVOS / ACCIONES PRIORITARIAS	METAS	PERIODO PROBABLE DE EJECUCIÓN				CUMPLIMIENTO CUATRIMESTRAL				NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN EL PERIODO ESTABLECIDO (%) CUMPLIMIENTO EN EL PERIODO ESTABLECIDO (%)	PRODUCTO/ FUENTE DE VERIFICACION	RESPONSABLES	NIVEL DE		OBSERVACIONES
	CORTO	CUATRIMESTRES 2020				CUATRIMESTRES 2020							N	%	
	2020	I	II	III	IV	I	II	III	IV						

Cuadro N° 116: Matriz de Monitoreo General

OBJETIVOS / ACCIONES PRIORITARIAS	META TOTAL	META AL 2020	META AL 2021	META AL 2022	NIVEL DE CUMPLIMIENTO (%)			% DE AVANCE ACUMULADO	OBSERVACIONES
					2020	2021	2022		

## ANEXOS

### Anexo N°1.- Resolución de Conformación de Equipo Técnico de actualización del PPRD

Gestión 2019 - 20

  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE CURA MORI  
"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"

**RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 0411-2019 MDCM/A**

Cura Mori, 10 de Diciembre 2019

**VISTO:**  
El Acta de Reunión Extraordinaria de fecha 10 de Octubre del 2019 los integrantes del Grupo de Trabajo de la Gestión de riesgos de desastres de la Municipalidad Distrital de Cura Mori, entre otros acuerdos se acordó Conformar el Equipo Técnico Municipal para la actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, así mismo se cuenta con la opinión legal N° 0092-2019-OAL-MDCCM.

**CONSIDERANDO:**

Que, las Municipalidades son órganos de gobierno local que gozan de autonomía económica, administrativa y política, tal y como se establece en el artículo 194º de la Constitución Política del Estado, en concordancia con el Art. II del Título Preliminar de la Ley 27972 Orgánica de Municipalidades, en el que se determina la facultad de las mismas para ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico.

Que, la Ley N° 29664, ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de desastres (SINAGERD), como sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo, con la finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, y preparación y atención ante situaciones de desastres mediante el establecimiento de principios, lineamientos de políticas, componentes, procesos e instrumentos de la gestión del riesgo de desastres;

Que, conforme al numeral 14.1 del artículo 14º de la Ley N° 29664, se establece que los gobiernos regionales y locales, como integrantes del SINAGERD, formulan, aprueban normas y planes, evalúan, dirigen, organizan, supervisan, fiscalizan y ejecutan los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres y los lineamientos del Ente rector en consecuencia a lo establecido por la ley y su Reglamento, por su parte el numeral 16.5 del artículo 16º de la citada Ley precisa que las entidades públicas generan las normas, los instrumentos y los mecanismos específicos necesarios para apoyar la incorporación de la Gestión del riesgo de Desastres en los procesos institucionales de los regionales y gobiernos locales.

Jr. Sullana N° 500 Mz. D-2, Lote 05 Casco Urbano Cucungará, Distrito de Cura Mori - Piura  
Telf.: 073-366011 - E-mail: municipalidad\_decuramori@hotmail.com



Gestión 2019 - 2022

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE CURA MORI



Que, mediante informe legal N° 092-2019-OAL-MDCCM de fecha 19 de Noviembre del 2019, el asesor legal, señala que de acuerdo a la normatividad vigente, es procedente la conformación del Equipo Técnico encargado de la actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Cura Mori.



Que, por los fundamentos expuestos en la parte considerativa y en uso de las facultades conferidas por la Ley N° 27972 "Ley Orgánica de Municipalidades" en su Art. 20, Inc. 6);

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO: CONFORMAR;** a partir de la fecha el Equipo Técnico Encargado de la actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Cura Mori, el mismo que estará integrada de la siguiente manera:

- Sub Gerente de Gestión de Riesgos de Desastres.
- Sub Gerente de Planeación y Presupuesto.
- Sub Gerente de Servicios Públicos Locales.
- Sub Gerente de Desarrollo Urbano y Rural.
- Sub Gerente de Desarrollo Social.
- Sub Gerente de Desarrollo Económico Local.

**ARTÍCULO SEGUNDO: ENCARGAR,** el cumplimiento de la presente Resolución al Presidente del Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Cura Mori.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.**



Anexo N°2.- Testimonio Fotográfico

SENSIBILIZACIÓN DEL PPRRD DE LA MDCM (17.12.2019)



**Anexo N° 3. Fichas de Proyectos de inversión de la Municipalidad Distrital de Cura Mori**

**a. Fichas FONDES**

N°	OBRA	LUGAR	INVERSIÓN
			S/.
1	Descolmatación y Limpieza	Dren Maza, Yuri I – Albites	116,485.20
2		Dren D.S. 13.08 – 40.80 Viduque	634,566.40
3		Dren D.S. 13.08 – 39.65 San Pablo	257,630.97
4		Dren D.S. 13.08 – 38.40 04 de Febrero	356,018.13
5		Dren D.S. 13.08 – 44.65	149,764.91
6		Dren Zona Mendoza y Dren D.S. 13.08 – 37.55 Martha Ruiz	258,526.80
7		Dren D.S. 13.08 – 36.80 Hipoteca 3 y 4	395,890.84
8		Dren Monte Mocho	127,798.15
9		Dren Monte Redondo	103,834.03
10		Dren Encadenados	112,420.11
11		Dren Chapapollos	100,779.64

**b. Fichas de la Dirección de infraestructura**

N°	ESTADO	DESCRIPCIÓN	INVERSIÓN (S/)
1	FORMATO VIABLE N°07-A-	CREACION DE ALCANTARILLA DE CONCRETO PARA EVACUACION PLUVIAL DEL AA. HH SAN MARTIN DEL CASCO URBANO DEL DISTRITO DE CURA MORI - PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA	49,639.00
2	FORMATO VIABLE N°07-A-	MEJORAMIENTO DE LA ESTRUCTURA DEL DIQUE DE PROTECCIÓN EN MARGEN IZQUIERDA DEL DREN 1308 DE LOS SECTORES AA. HH SAN MARTÍN, AA. HH ELEUTERIO CISNEROS, SECTOR OESTE, AA. HH 26 DE NOVIEMBRE DEL C.P CUCUNGARA DEL DISTRITO DE CURA MORI – PROVINCIA DE PIURA – DEPARTAMENTO DE PIURA	123,952.65
3	EN IDEA	RELLENO DE CUENCAS CIEGAS BARRIO LA PRIMAVERA CASCO URBANO C.P CUCUNGARARA DEL DISTRITO DE CURA MORI, PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA"	524,000.00
4	EN IDEA	8RELLENO DE CUENCAS CIEGAS BARRIO SUR CASCO URBANO C.P CUCUNGARARÁ DEL DISTRITO DE CURA MORI, PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA"	360,000.00
5	EN IDEA	RELLENO DE CUENCAS CIEGAS BARRIO MONTE VERDE DEL DISTRITO DE CURA MORI, PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA"	612,872.78
6	EN IDEA	RELLENO DE CUENCAS CIEGAS BARRIO LA VICTORIA CASCO URBANO C.P CUCUNGARARA DEL DISTRITO DE CURA MORI, PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA	125,974.00
7	EN IDEA	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN CANAL VILLA CALLE CHULUCANAS - HASTA DREN 1308 C.P CUCUNGARÁ DISTRITO DE CURA MORI PROVINCIA PIURA-DEPARTAMENTO PIURA	4,300.00
8	EN IDEA	LIMPIEZA, DE CANAL VIA CALLE CUZCO, PAITA, AREQUIPA, MORROPÓN Y AV. LOS COCOS- CUCUNGARA DISTRITO DE CURA MORI- PROVINCIA PIURA – DEPARTAMENTO PIURA	6,500.00
<b>TOTAL</b>			<b>1,807,238.43</b>

**b. Fichas de la Dirección de infraestructura**

Ficha N° 1

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE CURA MORI, PROVINCIA DE PIURA - PIURA	
FICHA TECNICA N° : FORMATO N°07-A- VIABLE	
COSTRUCCION DE ALCANTARILLA.	
CREACION DE ALCANTARILLA DE CONCRETO PARA EVACUACION PLUVIAL DEL AA.HH SAN MARTIN DEL CASCO URBANO DEL DISTRITO DE CURA MORI - PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA1.0	
<b>1.0 GENERALIDADES</b>	
1.1 UBICACIÓN	
1.1.1 REGIÓN: PIURA	
1.1.2. PROVINCIA: PIURA	
1.1.3. DISTRITO: CURA MORI	
<b>2.0 DE PROYECTOS/ACTIVIDADES/PROGRAMAS.</b>	
2.1 Descripción de Estudios	El lugar a intervenir del sector San Martin- Cura Mori. El proyecto a realizar es por inundacion, producto de que se tiene una zona muy baja. De tal manera se busca evacuar las aguas pluviales.
<b>3.0 DE LA INTERVENCIÓN</b>	
3.1 Evaluación Estimada: CREACIÓN DE ALCANTARILLA DE CONCRETO PARA EVACUACIÓN PLUVIAL .Tiene la siguiente ubicación Este: 537003.00 y Norte:-9412094.00, el material a utilizar es concreto.	3.2 OBJETIVOS: Reduccion del riesgo de inundacion en viviendas y bienes del Estado.
3.3 Plazo de ejecución: 1 mes	3.4 Beneficiarios.500 HABITANTES.
3.5 Inversión: S/.49,639.00	3.6 Fuentes de financiamientos. RECURSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE CURA MORI.
3.7 Observaciones: Se puede gestionar su financiamiento a través del FONDES.	3.8 Prioridad: construcción de alcantarilla con concreto.
	3.9 Entidad responsable: OFICINA DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES.
	3.10 Fecha: FEBRERO DEL 2020.
Elaboración equipo técnico de gestión de riesgo de desastres - MUNICIPALIDAD DE CURA MORI.	

**Ficha N° 2**

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE CURA MORI, PROVINCIA DE PIURA - PIURA</b>	
FICHA TÉCNICA N° : FORMATO N°07-A- VIABLE	
MEJORAMIENTO DE LA ESTRUCTURA DE DIQUE	
MEJORAMIENTO DE LA ESTRUCTURA DEL DIQUE DE PROTECCIÓN EN MARGEN IZQUIERDA DEL DREN 1308 DE LOS SECTORES AA.HH. SAN MARTÍN, AA.HH. ELEUTERIO CISNEROS, SECTOR OESTE, AA.HH. 26 DE NOVIEMBRE DEL C.P. CUCUNGARA DEL DISTRITO DE CUNA MORI - PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA	
<b>1.0 GENERALIDADES</b>	
1.1 UBICACIÓN	
1.1.1 REGIÓN: PIURA	
1.1.2. PROVINCIA: PIURA	
1.1.3. DISTRITO: CURA MORI	
<b>2.0 DE PROYECTOS/ACTIVIDADES/PROGRAMAS.</b>	
2.1 Descripción de Estudios	La estructura del dique del dren de los sectores de AA.HH. San Martín, AA.HH. Elauterio Cisteneros, sector oeste, AA.HH. 26 de Noviembre del C.P. Cucungura - Cuna Mori es de aproximadamente 1,242.00 ml.
<b>3.0 DE LA INTERVENCIÓN</b>	
3.1 Evaluación Estimada: Corte, perfilado y nivelado a nivel de rasante existente, teniendo una longitud de mt. - Colocación de material seleccionado para elevar la rasante de corona de dique margen izquierda del dren, teniendo una altura promedio entre 0.60 - 0.80 m - Colocación de 4,471.20 m3 de material de prestamos seleccionado para conformación de terraplen - Colocación de una capa de material granular seleccionado e=0.20m para el mejoramiento del rasante de la corona del dique el material que será empleado para la conformación del terraplen será seleccionado y que se encuentre a lado del margen izquierdo del río Piura teniendo la siguiente ubicación: Este - 536866.86 y Norte: 9411656.09	3.2 OBJETIVOS: Reducción del riesgo de inundación en viviendas y bienes del Estado.
3.3 Plazo de ejecución: 2 meses	3.4 Beneficiarios.1200 HABITANTES
3.5 Inversión: S/. 123,952.65	3.6 Fuentes de financiamientos. RECURSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE CURA MORI.
3.7 Observaciones: Se puede gestionar su financiamiento a través del FONDES.	3.8 Prioridad: Relleno con material seleccionado.
	3.9 Entidad responsable: OFICINA DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES.
	3.10 Fecha: FEBRERO DEL 2020.
Elaboración equipo técnico de gestión de riesgo de desastres - MUNICIPALIDAD DE CURA MORI	

Ficha N° 3

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE CURA MORI, PROVINCIA DE PIURA - PIURA	
FICHA TECNICA N° : EN IDEA.	
RELLENAR LAS CUENCAS CIEGAS	
"RELLENO DE CUENCAS CIEGAS BARRIO LA PRIMAVERA CASCO URBANO C.P CUCUNGARARA DEL DISTRITO DE CURA MORI, PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA"	
<b>1.0 GENERALIDADES</b>	
1.1 UBICACIÓN	
1.1.1 REGIÓN: PIURA	
1.1.2. PROVINCIA: PIURA	
1.1.3. DISTRITO: CURA MORI	
<b>2.0 DE PROYECTOS/ACTIVIDADES/PROGRAMAS.</b>	
2.1 Descripción de Estudios	El área inundable del sector la Primavera - Cura Mori es de aproximadamente 19,051.00m <sup>2</sup> . El peligro a analizar es por inundación, producto de que se tiene una cota muy por debajo de la razante del casco urbano.
<b>3.0 DE LA INTERVENCIÓN</b>	
3.1 Evaluación Estimada: Relleno y conformación de terraplen de una area de 19,051.00m <sup>2</sup> y una altura promedio de 1m. Tiene la siguiente ubicación Este: 537524.41 y Norte:9411317.7008 , el material a utilizar es seleccionado de tal forma que se va evitar la inundación en eventos de lluvias intensas .3.10	3.2 OBJETIVOS: Reduccion del riesgo de inundacion en viviendas y bienes del Estado.
3.3 Plazo de ejecución: 3 meses	3.4 Beneficiarios.150 viviendas
3.5 Inversión: S/.524,000.00	3.6 Fuentes de financiamientos. RECURSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE CURA MORI.
3.7 Observaciones: Se puede gestionar su financiamiento a través del FONDES	3.8 Prioridad: Relleno con material seleccionado
	3.9 Entidad responsable: OFICINA DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES.
	3.10 Fecha: FEBRERO DEL 2020.
Elaboración equipo técnico de gestión de riesgos de desastres - MUNICIPALIDAD DE CURA MORI	

**Ficha N° 4**

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE CURA MORI, PROVINCIA DE PIURA - PIURA</b>	
FICHA TECNICA N° : EN IDEA.	
RELLENAR LAS CUENCAS CIEGAS	
"RELLENO DE CUENCAS CIEGAS BARRIO SUR CASCO URBANO C.P CUCUNGARARÁ DEL DISTRITO DE CURA MORI, PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA"	
<b>1.0 GENERALIDADES</b>	
1.1 UBICACIÓN	
1.1.1 REGIÓN: PIURA	
1.1.2. PROVINCIA: PIURA	
1.1.3. DISTRITO: CURA MORI	
<b>2.0 DE PROYECTOS/ACTIVIDADES/PROGRAMAS.</b>	
2.1 Descripción de Estudios	El área inundable del sector Barrio Sur - Cura Mori es de aproximadamente 13,048.00 m <sup>2</sup> . El peligro a analizar es por inundación, producto de que se tiene una cota muy por debajo de la razante del casco urbano.
<b>3.0 DE LA INTERVENCIÓN</b>	
3.1 Evaluación Estimada: Relleno y conformación de terraplen de una area de 13,048.00m <sup>2</sup> y una altura promedio de 1m. Tiene la siguiente ubicación Este: 537323.0549 y Norte: 9411021.9647 , el material a utilizar es seleccionado de tal forma que se va evitar la inundación en eventos de lluvias intensas	3.2 OBJETIVOS: Reduccion del riesgo de inundacion en viviendas y bienes del Estado.
3.3 Plazo de ejecución: 3 meses	3.4 Beneficiarios.200 habitantes
3.5 Inversión: S/.360,000.00	3.6 Fuentes de financiamientos. RECURSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE CURA MORI.
3.7 Observaciones: Se puede gestionar su financiamiento a través del FONDES.	3.8 Prioridad: Relleno con material seleccionado.
	3.9 Entidad responsable: OFICINA DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES.
	3.10 Fecha: FEBRERO DEL 2020.
Elaboración equipo técnico de gestión de riesgos de desastres - MUNICIPALIDAD DE CURA MORI.	

Ficha N° 5

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE CURA MORI, PROVINCIA DE PIURA - PIURA	
FICHA TECNICA N° : EN IDEA.	
RELLENAR LAS CUENCAS CIEGAS	
"RELLENO DE CUENCAS CIEGAS BARRIO MONTE VERDE DEL DISTRITO DE CURA MORI, PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA"	
<b>1.0 GENERALIDADES</b>	
1.1 UBICACIÓN	
1.1.1 REGIÓN: PIURA	
1.1.2. PROVINCIA: PIURA	
1.1.3. DISTRITO: CURA MORI	
<b>2.0 DE PROYECTOS/ACTIVIDADES/PROGRAMAS.</b>	
2.1 Descripción de Estudios	El área inundable del sector la primavera - cura mori es de aproximadamente 22,294.00m <sup>2</sup> . El peligro a analizar es por inundación, producto de que se tiene una cota muy por debajo de la razante del casco urbano.
<b>3.0 DE LA INTERVENCIÓN</b>	
3.1 Evaluación Estimada: Relleno y conformación de terraplen de una área de 22,294.00m <sup>2</sup> y una altura promedio de 1m. Tiene la siguiente ubicación Este: 537825.69 y Norte:9411637.44, el material a utilizar es seleccionado de tal forma que se va evitar la inundación en eventos de lluvias intensas .3.2	3.2 OBJETIVOS: Reducción del riesgo de inundación en viviendas y bienes del Estado.
3.3 Plazo de ejecución: 04 meses	3.4 Beneficiarios: 250 habitantes
3.5 Inversión: S/612,872.78	3.6 Fuentes de financiamientos. RECURSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE CURA MORI.
3.7 Observaciones: Se puede gestionar su financiamiento a través del FONDES.	3.8 Prioridad: Relleno con material seleccionado.
	3.9 Entidad responsable: OFICINA DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES.
	3.10 Fecha: FEBRERO DEL 2020.
Elaboración equipo técnico de gestión de riesgos de desastres - MUNICIPALIDAD DE CURA MORI.	

**Ficha N° 6**

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE CURA MORI, PROVINCIA DE PIURA - PIURA</b>	
FICHA TECNICA N° : EN IDEA.	
RELLENAR LAS CUENCAS CIEGAS	
"RELLENO DE CUENCAS CIEGAS BARRIO LA VICTORIA CASCO URBANO C.P CUCUNGARARA DEL DISTRITO DE CURA MORI, PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA"	
<b>1.0 GENERALIDADES</b>	
1.1 UBICACIÓN	
1.1.1 REGIÓN: PIURA	
1.1.2. PROVINCIA: PIURA	
1.1.3. DISTRITO: CURA MORI	
<b>2.0 DE PROYECTOS/ACTIVIDADES/PROGRAMAS.</b>	
2.1 Descripción de Estudios	El área inundable del sector la Victoria- Cura Mori es de aproximadamente 4,539.00 m <sup>2</sup> . El peligro a analizar es por inundación, producto de que se tiene una cota muy por debajo de la razante del casco urbano.
<b>3.0 DE LA INTERVENCIÓN</b>	
3.1 Evaluación Estimada: Relleno y conformación de terraplen de una area de 4,539.00 m <sup>2</sup> y una altura promedio de 1m. Tiene la siguiente ubicación Este:537545.16 mE y Norte:9411564.89 mS , el material a utilizar es seleccionado de tal forma que se va evitar la inundacion en eventos de lluvias intensas .3.2.	3.2 OBJETIVOS: Reduccion del riesgo de inundacion en viviendas y bienes del Estado.
3.3 Plazo de ejecución: 01 mes	3.4 Beneficiarios.400 habitantes.
3.5 Inversión: S/125,974.00	3.6 Fuentes de financiamientos. RECURSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE CURA MORI.
3.7 Observaciones: Se puede gestionar su financiamiento a través del FONDES.	3.8 Prioridad: Relleno con material seleccionado.
	3.9 Entidad responsable: OFICINA DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES.
	3.10 Fecha: FEBRERO DEL 2020.
Elaboración equipo técnico de gestión de riesgos de desastres - MUNICIPALIDAD DE CURA MORI.	

Ficha N° 7

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE CURA MORI, PROVINCIA DE PIURA - PIURA	
FICHA TECNICA N° : EN IDEA.	
LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN	
"LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN CANAL VILLA CALLE CHULUCANAS - HASTA DREN 1308 C.P CUCUNGARÁ DISTRITO DE CURA MORI PROVINCIA PIURA-DEPARTAMENTO PIURA"	
<b>1.0 GENERALIDADES</b>	
1.1 UBICACIÓN	
1.1.1 REGIÓN: PIURA	
1.1.2. PROVINCIA: PIURA	
1.1.3. DISTRITO: CURA MORI	
<b>2.0 DE PROYECTOS/ACTIVIDADES/PROGRAMAS.</b>	
2.1 Descripción de Estudios	La labor tiene como fin limpiar el canal con una longitud de aproximadamente 427m para evitar inundaciones o desbordes que afectaría a la población, ya que el canal se encuentra en mal estado.
<b>3.0 DE LA INTERVENCIÓN</b>	
3.1 Evaluación Estimada: Limpieza y descolmatación del canal con una longitud de 427 m . Tiene la siguiente ubicación Este:536866.00 y Norte:9411308.00 ,la labor a realizar es de tal forme que se evite las inundaciones en tiempos de lluvia.	3.2 OBJETIVOS: Reduccion del riesgo de inundacion en viviendas y bienes del Estado.
3.3 Plazo de ejecución: 02 días	3.4 Beneficiarios.500 habitantes
3.5 Inversión: S/. 4,300.00.	3.6 Fuentes de financiamientos. RECURSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE CURA MORI.
3.7 Observaciones: Se puede gestionar su financiamiento a través del FONDES.	3.8 Prioridad: Relleno con material seleccionado.
	3.9 Entidad responsable: OFICINA DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES.
	3.10 Fecha: FEBRERO DEL 2020.
Elaboración equipo técnico de gestión de riesgos de desastres - MUNICIPALIDAD DE CURA MORI.	

**Ficha N° 8**

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE CURA MORI, PROVINCIA DE PIURA - PIURA</b>	
FICHA TECNICA N° : EN IDEA.	
LIMPIEZA	
"LIMPIEZA DE CANAL VIA CALLE CUZCO, PAITA, AREQUIPA, MORROPON Y AV. LOS COCOS - CUCUNGURA DISTRITO DE CURA-MORI - PROVINCIA DE PIURA - DEPARTAMENTO DE PIURA"	
<b>1.0 GENERALIDADES</b>	
1.1 UBICACIÓN	
1.1.1 REGIÓN: PIURA	
1.1.2. PROVINCIA: PIURA	
1.1.3. DISTRITO: CURA MORI	
<b>2.0 DE PROYECTOS/ACTIVIDADES/PROGRAMAS.</b>	
2.1 Descripción de Estudios	La labor tiene como fin limpiar el canal con una longitud de aproximadamente 427m para evitar inundaciones o desbordes que afectaría a la población, ya que el canal se encuentra en mal estado.
<b>3.0 DE LA INTERVENCIÓN</b>	
3.1 Evaluación Estimada: Limpieza y descolmatación del canal con una longitud de 1158.00 ml . Tiene la siguiente ubicación Este:537151.10 y Norte:9411032.42, intercepción de Jr. Morropón y Jr. Arequipa. la labor a realizar es de tal forme que se evite las inundaciones en tiempos de lluvias intensas.	3.2 OBJETIVOS: Reduccion del riesgo de inundacion en viviendas y bienes del Estado.
3.3 Plazo de ejecución: 03 días	3.4 Beneficiarios.1200 habitantes.
3.5 Inversión: S/. 6,500.00.	3.6 Fuentes de financiamientos. RECURSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE CURA MORI.
3.7 Observaciones: Se puede gestionar su financiamiento a través del FONDES.	3.8 Prioridad: Relleno con material seleccionado.
	3.9 Entidad responsable: OFICINA DE GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES.
	3.10 Fecha: FEBRERO DEL 2020.
Elaboración equipo técnico de gestión de riesgos de desastres - MUNICIPALIDAD DE CURA MORI.	

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ley N° 15434, crea los distritos de Cura Mori, El Tallán, Rinconada - Llicuar y Cristo Nos Valga, en la Provincia de Piura. 15 Febrero de 1965.
2. Manual de Organización y Funciones de la Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Medio y Bajo Piura. 2014.
3. Decreto Supremo N° 034-2014-PCM que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2014 -2021. (2014).
4. Guía Metodológica para elaborar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres en los tres niveles de gobierno. CENEPRED 2016.
5. Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres 2019-2021 de la Municipalidad Distrital de Cura Mori Gestión. PNUD 2018.
6. Perfil Sociodemográfico del Perú, elaborado a partir de los resultados de los Censos Nacionales XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas, realizado en octubre de 2017. INEI 2018.
7. Ordenanza N° 245-00-CMPP, aprueba el "Planeamiento Integral – PI Cura Mori Sur Sector 01, de terreno rústico no comprendido en el Plan de Desarrollo Urbano-Piura al 2032, con fines de su integración al área urbana". Agosto 2018.
8. Estudio del Riesgo ante Inundaciones en el distrito de Cura Mori, Provincia de Piura, región Piura. PREDES 2019.
9. Informe de Riesgo ante Sismos en el distrito de Cura Mori, Provincia de Piura, Región Piura. PREDES 2019.
10. Estudio Línea de Base: Impacto de la Inundación del 27 de Marzo 2017, Distrito de Cura Mori. Cifras, Memoria y Estrategias Post Desastre de la población afectada. PREDES 2019.
11. Análisis de Vulnerabilidad del Componente Agrícola, Áreas de Cultivos del Distrito de Cura Mori, Provincia y Departamento de Piura . PREDES 2019.
12. Levantamiento de Información del Componente de Infraestructura de Riego como Insumo para el Análisis de Vulnerabilidad en el Distrito de Cura Mori. PREDES 2019.
13. Informe del Empadronamiento de Familias en Centros Poblados de Cura Mori Afectados en la Inundación de Marzo de 2017. PREDES 2019.
14. Portal de la Unidad de Estadística Educativa del Ministerio de Educación del Perú – ESCALE. [www.escale.minedu.gob.pe](http://www.escale.minedu.gob.pe).
15. Ordenanza Municipal N° 004-2019-MDCM/A, Aprueba el nuevo Reglamento de Organización y Funciones y la nueva Estructura Orgánica de la Municipalidad Distrital de Cura Mori. 2019.
16. Resolución de Alcaldía N° 139-2019 MDCM/A, Aprueba el Manual de Organización y Funciones de la Municipalidad Distrital de Cura Mori. 2019.
17. Plan Local de Seguridad Ciudadana 2019 del Distrito de Cura Mori. Comité Distrital de Seguridad Ciudadana 2019.
18. Resolución Ejecutiva Regional N° 588-2019/Gobierno Regional del Perú-GR, 26 de julio 2019, aprueba convenio N° 006-2018/GRP-DRSP-DEDSS-Convenio de Cogestión Interinstitucional suscrito entre la Dirección Regional de Salud de Piura y la Asociación Comunidad Local de Administración de Salud – CLAS "Cucungará de Cura Mori".
19. Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Provincia de Piura al 2021. COOPI 2019.
20. Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Región Piura 2020 -2022. CARE 2020.









Centro de Estudios y Prevención de Desastres - Predes  
Calle Martín de Porres 161 San Isidro - Lima  
Web: <http://www.predes.org.pe>