



# **PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2020-2022**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CASTILLA

## GRUPO DE TRABAJO DE GESTION DE RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CASTILLA – R.A N°041-2018-MDC-A

**Presidente:**

**Abog. José Elías Aguilar Silva**

**ALCALDE**

**Integrantes:**

1.	Teniente Alcalde	Miembro
2.	Gerente Municipal	Miembro
3.	Gerente de Administración Tributaria	Miembro
4.	Gerente de Administración y finanzas	Miembro
5.	Gerente de Asesoría Jurídica	Miembro
6.	Gerente de Planeamiento y Presupuesto	Miembro
7.	Gerente de Desarrollo Urbano y Rural	Miembro
8.	Gerente de Desarrollo Económico	Miembro
9.	Gerente de Desarrollo Humano	Miembro
10.	Gerente de Servicios Públicos Locales	Miembro
11.	Gerente de Seguridad Ciudadana	Miembro
12.	Sub Gerente de Gestión de Riesgos de Desastres	Miembro

### EQUIPO TÉCNICO ENCARGADO DE LA ELABORACION DE INSTRUMENTOS TECNICOS EN LOS PROCESOS DE ESTIMACION, PREVENCION, REDUCCION Y RECONSTRUCCION DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CASTILLA –RA N°324-2019-MDC-A.

1	Gerencia de Seguridad Ciudadana
2	Gerencia de Planificación y Presupuesto
3	Gerencia de Desarrollo Urbano
4	Gerencia de Servicios Públicos
5	Gerencia de Desarrollo Humano
6	Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres
7	Sub Gerencia de Programación de Inversiones
8	Sub Gerencia de Saneamiento Físico-Legal
9	Sub Gerencia de Salud, Gestión Ambiental y Protección de la Biodiversidad
10	Sub Gerencia de Participación Ciudadana.

### SOPORTE TECNICO AL EQUIPO DEL PPRRD DISTRITAL:

<b>Especialista</b>	Ing. Manuel Onofre Ovalle Chunga
---------------------	----------------------------------

### ASISTENCIA TÉCNICA:

<b>Especialista</b>	Lic. Luz Mariella Gallo Meléndez
<b>Unidad Orgánica</b>	Dirección de Fortalecimiento y Asistencia Técnica
<b>Entidad</b>	Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED

## Contenido

<b>1.- Presentación</b> .....	4
<b>2.- Aspectos Generales</b> .....	5
<b>2.1. Marco legal y normativo</b> .....	5
<b>2.2.- Metodología</b> .....	7
<b>2.3- Ubicación geográfica</b> .....	8
<b>2.4. Características sociales</b> .....	11
2.4.1. Población .....	11
2.4.2. Vivienda.-.....	12
2.4.3. Agua potable .....	13
2.4.4. Sistema de alcantarillado.....	13
2.4.5. Energía eléctrica .....	14
2.4.6. Educación .....	14
2.4.7. Salud.....	15
<b>2.5. Características económicas</b> .....	15
<b>2.6. Condiciones geológicas</b> .....	16
<b>2.6.1. Geología distrito de Castilla</b> .....	16
<b>2.6.2. Geomorfología distrito de Castilla</b> .....	19
<b>2.6.3. Hidrografía</b> .....	21
<b>2.6.4. Pendiente</b> .....	21
<b>2.6.5. Condiciones Climatológicas</b> .....	21
<b>3.- Diagnóstico de la gestión del Riesgo de Desastres – GRD</b> .....	22
<b>3.1- Situación de la Gestión Prospectiva y Correctiva del Riesgo de Desastres</b> .....	22
<b>3.2. Análisis de riesgos</b> .....	24
<b>4.- FASE FORMULACION DEL PLAN</b> .....	59
<b>4.1. Lineamientos del Plan de prevención y reducción del riesgo de desastres del distrito de Castilla.</b> .....	59
4.1.1. La política nacional de gestión de riesgo de desastres .....	59
4.1.2. Plan nacional de gestión del riesgo de desastres-PLANAGERD 2014 - 2021 :objetivo nacional .....	60
<b>4.2. Objetivos del plan de prevención y reducción de riesgos de desastres del distrito de Castilla.</b> .....	60
4.2.1. Objetivo general .....	60

4.2.2. Objetivos específicos .....	61
4.2.3. Productos y estrategias .....	61
4.2.4.- Programación de acciones.....	62
4.2.5.- Matriz operativa de las actividades del plan .....	65
<b>5.- MECANISMOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN .....</b>	<b>68</b>
<b>5.1.- Mecanismos financieros para la ejecución de las medidas del plan.- .....</b>	<b>68</b>
<b>5.2 Seguimiento, monitoreo y evaluación .....</b>	<b>68</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>69</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>70</b>
<b>ANEXO N° 01: Resolución de Alcaldía conformación del Equipo Técnico.....</b>	<b>71</b>
<b>ANEXO N° 02: GLOSARIO DE TERMINOS.....</b>	<b>72</b>

## 1.- Presentación

En el marco normativo del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, creado por la ley N° 29664, el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del distrito de Castilla, es un instrumento específico de obligatorio cumplimiento para la Gestión de Riesgo de Desastres prospectivo y correctivo.

El Distrito de Castilla se ve afectado recurrentemente por las inundaciones ocasionados por los caudales máximos del río Piura , que son generados por las precipitaciones pluviales, de igual forma la jurisdicción Distrital se ve afectada por la presencia de otros eventos adversos como son: los movimientos sísmicos y la escasez hídrica.

Por tanto es necesario reconocer que, la superficie que ocupa expone a la población, sus medios de vida, los bienes y servicios públicos y privados a peligros de origen natural y antrópico, así como a un proceso de aumento de la vulnerabilidad debido a múltiples factores, principalmente por la alta fragilidad y la baja resiliencia, que configura escenarios de riesgo. Los cuales, se espera hacer frente con la implementación de medidas estructurales y no estructurales de prevención y reducción de riesgo bajo competencia de la municipalidad y en estrecha articulación con las demás entidades ejecutoras del SINAGERD.

La gestión del riesgo de desastres prospectivo y correctivo, en este distrito requiere de un compromiso político y de una coordinación permanente entre los diversos actores del desarrollo, consecuentemente lo planteado en el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres, a través de sus objetivos, estrategias, productos y acciones; es el reto en los próximos años tanto de la gestión municipal como de la población distrital para garantizar vivir más seguros.

**Alcalde Distrital**

## 2.- Aspectos Generales

### 2.1. Marco legal y normativo

En el Perú, en febrero de 2011, se promulgó la Ley 29664 que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), estableciéndose la base para un nuevo enfoque y acciones para reducir el riesgo de desastres. Por otro lado, forman parte del SINAGERD los gobiernos regionales y locales, los cuales, en el marco del proceso de descentralización del Estado, se rigen por sus propias leyes orgánicas.

A continuación, en el cuadro N°26, se detalla el marco normativo que sustenta la Gestión del Riesgo de Desastres en el país, así como, el desarrollo de competencias en las entidades ejecutoras del SINAGERD, para implementar los procesos y sub procesos de estimación, prevención, reducción del riesgo de desastres.

**Cuadro N° 26**  
**Marco Normativo Peruano que sustenta a la Gestión del Riesgo de Desastres**

N°	Fecha	Descripción
<b>BASE LEGAL GENERAL Y DE LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</b>		
	29/12/1993	Se promulga la <b>Constitución Política del Perú</b> , donde se definen los derechos fundamentales de la persona, declarando en su artículo 1: <i>“La defensa de la persona humana y el respeto de su dignidad son el fin supremo de la sociedad y del Estado”</i> .
LEY N° 27867	19/11/2002.	Se aprueba la Ley orgánica de Gobiernos Regionales, donde se definen las competencias generales y específicas para estas entidades de gobierno en el ámbito regional, entre las cuales se definen en su artículo 61, las funciones en materia de Defensa Civil.
LEY N.° 27972.	27/05/2003	Se aprueba la Ley Orgánica de Gobiernos Locales, donde se define las competencias y funciones específicas exclusivas y compartidas de las municipalidades provinciales y distritales, en materia de defensa civil (artículo 85).
LEY N° 29664	08/02/2011	Se promulga la Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, como sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo. Es de aplicación y cumplimiento obligatorio para todas las entidades públicas, sector privado y la ciudadanía en general. En su artículo 14, señala las competencias de los Gobiernos Regionales y locales, para la implementación de los procesos de la GRD en sus ámbitos político- administrativos.
D.S. N° 048-2011-PCM	25/05/2011	Se aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, para el desarrollo de sus componentes, procesos, procedimientos y roles de las entidades conformantes del SINAGERD.
D.S. N° 111-2012-PCM	01/11/2012	Se promulga la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, como un conjunto de orientaciones dirigidas a impedir o reducir los riesgos de desastres, con el propósito que

N°	Fecha	Descripción
		las entidades públicas a incorporar en sus procesos de desarrollo la Gestión del Riesgo de Desastres
Ley N° 29869	09/05/2012	“Ley de reasentamiento poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable”, se dio la que contiene lineamientos de reducción del riesgo en cuanto a la declaratoria de zona de muy alto riesgo, la reubicación de poblados y la prohibición de ocupación por ese motivo.
Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM	26/12/2012	Se aprueban los “Lineamientos para la Implementación del Proceso de estimación del Riesgo de Desastres”, que orientarán y permitirán la implementación del proceso y sub procesos en los tres niveles de gobierno en concordancia con la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, la Ley del SINAGERD y su Reglamento.
Resolución Ministerial N° 120-2013-PCM	21/08/2013	Se aprueban los “Lineamientos para la Implementación del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres”, que orientarán y permitirán la implementación del proceso y sub procesos en los tres niveles de gobierno en concordancia con la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, la Ley del SINAGERD y su Reglamento.
Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM	22/08/2013	Se aprueban los “Lineamientos para la Implementación del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres”, que orientarán y permitirán la implementación del proceso y sub procesos en los tres niveles de gobierno en concordancia con la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, la Ley del SINAGERD y su Reglamento.
D.S. N° 034-2014-PCM	12/05/2014	Se aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD al 2014-2021. Donde se definen los objetivos estratégicos, estrategias, acciones e indicadores para lograr: <i>reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres.</i>
LEY N° 30779	04/06/2018	Ley que dispone medidas para el fortalecimiento del sistema nacional De gestión del riesgo de desastres (SINAGERD) y, donde se considera como <b>disposiciones complementarias transitorias</b> : la sanción para alcaldes y regidores que incumplan sus funciones en materia de GRD, <b>con la suspensión del cargo.</b>
LEY N° 30831	05/06/2018	Ley que MODIFICA la ley 29664, ley que crea el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres (SINAGERD) con la finalidad de incorporar un plazo para la presentación del Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres- PLANAGERD y los planes que lo conforman.
RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 145-2018-PCM	08/06/2018	Aprueban la Estrategia de Implementación del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - PLANAGERD 2014 – 2021. Siendo de cumplimiento obligatorio para las entidades ejecutoras del SINAGERD, como es la Municipalidad Distrital de Castilla.

## 2.2.- Metodología

La elaboración del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del distrito de Castilla, se ha desarrollado tomando en cuenta las fases principales previstas en la Guía Metodológica elaborada por el CENEPRED para tal fin, siendo importante que el Grupo de Trabajo de Gestión de Riesgo de Desastres y el Equipo Técnico a cargo del proceso, participen activamente en las diferentes Fases previstas (ver gráfico 01).

Fase 1: Preparación del Proceso (Organización, coordinación y Apoyo técnico)

Fase 2: Diagnóstico del Área de Gestión (Evaluación del riesgo de desastres y situación institucional de la GRD)

Fase 3: Formulación del Plan (Objetivos, estrategia, Programación e implementación)

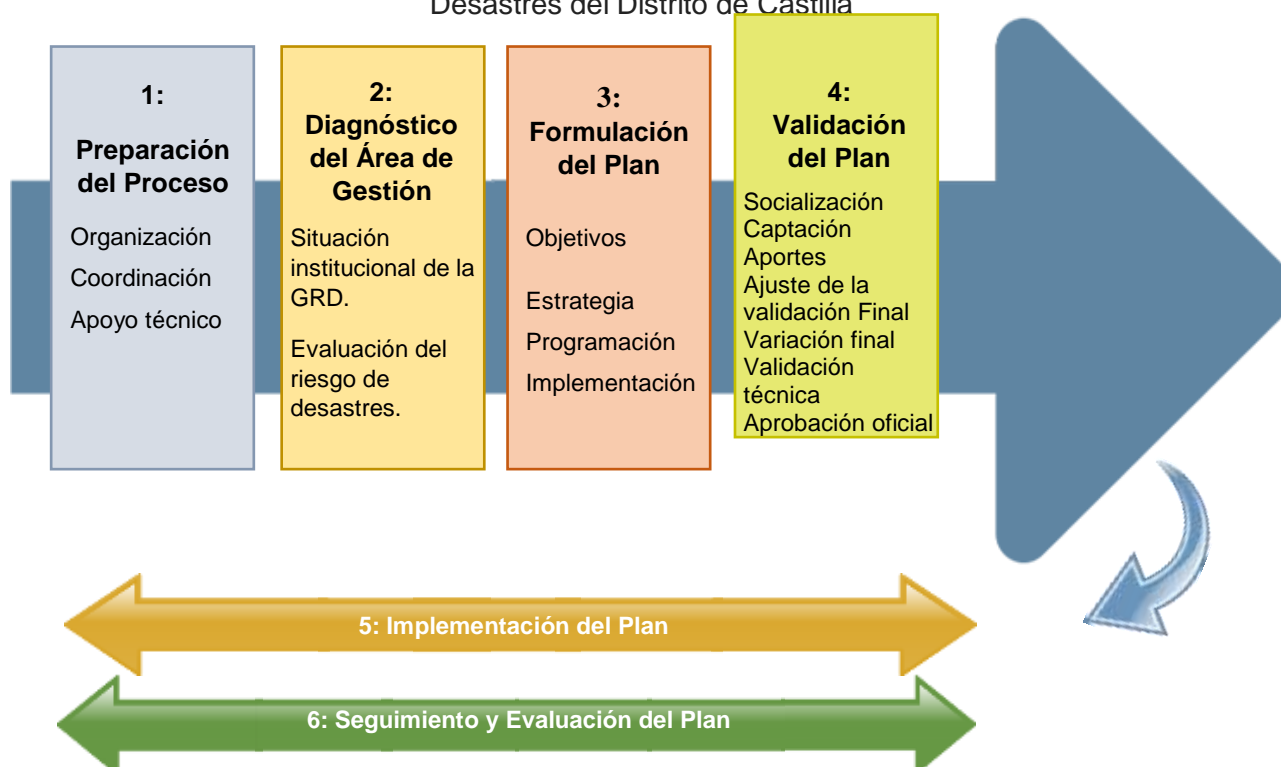
Fase 4: Validación del Plan (socialización, captación, aportes, ajuste de la validación Final, variación final, validación técnica, aprobación oficial)

Fase 5: Implementación del Plan

Fase 6: Seguimiento y Evaluación del Plan

**Gráfico N° 01:**

Metodología para la Formulación del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Castilla





Como productos principales se han obtenido los que se describen a continuación:

FASES	ACCIONES CLAVES	PRODUCTOS OBTENIDOS
1) Preparación	1.1. Conformación y capacitación del Equipo técnico Responsable de formular el PPRRD	Resolución de Alcaldía N°324-2019-MDC-A.
2) Diagnóstico	2.1. Estado situación de la GRD Prospectiva y correctiva  2.2. Análisis de riesgo del distrito.	Diagnóstico de la GRD
3) Formulación	3.1. Formulación de objetivos, estrategias, acciones y programación de inversiones.	Documento del Plan de Prevención a nivel preliminar para aprobación.
4) Validación	4.1. Aprobación por los integrantes del GTGRD	Acta de acuerdo del GTGRD y emisión de resolución de alcaldía.

FUENTE: Elaboración - Equipo Técnico

### 2.3- Ubicación geográfica

Castilla, es uno de los 09 distritos de la provincia de Piura, que está ubicada políticamente en el departamento del mismo nombre, constituyendo una de las ocho (08) provincias que conforma el departamento de Piura.

En 1861, el 30 de marzo, el Presidente Ramón Castilla, decreta la Ley de creación del distrito de Castilla, como conformante de la provincia de Piura. Sin embargo, por su cercanía a esta ciudad, el 10 de agosto de 1908, mediante Ley 723, se anexa a Piura. Durante el gobierno del Presidente Augusto Leguía, se crea definitivamente mediante Ley Regional N° 268 aprobada el 7 de junio de 1920 y promulgada el 13 de agosto de 1920, que lo separa del distrito Cercado de la provincia de Piura.

El Distrito de Castilla, geográficamente se encuentra ubicado al Oeste del distrito de Piura, Capital de la Región del mismo nombre, situado entre los 5° 11' 5" de latitud y los 80° 57' 27" de longitud del meridiano de Greenwich y a 32 metros sobre el nivel del mar, ocupando una zona costera de terrenos arenosos. Castilla se encuentra ubicada a lo largo de la margen oriental del río Piura y a lo largo de la Carretera Antigua Panamericana, hoy Carretera Bioceánica Paíta – Belén.

El distrito de Castilla, de acuerdo a la información del INEI, tiene una superficie territorial de 662.23 km<sup>2</sup>, que representa el 10.66% de la superficie total de la provincia de Piura y una densidad poblacional de 241,91 hab/km<sup>2</sup>. Tiene una población de 166,684 Habitantes (Censo 2017); Las formas dominantes del territorio están conformadas por llanuras y valles.

**El distrito de Castilla presenta los límites siguientes:**

Norte : Distrito de Tambogrande  
 Oeste : Distrito de Piura  
 Este : Distritos de Tambogrande y Chulucanas  
 Sur : Distrito de Catacaos

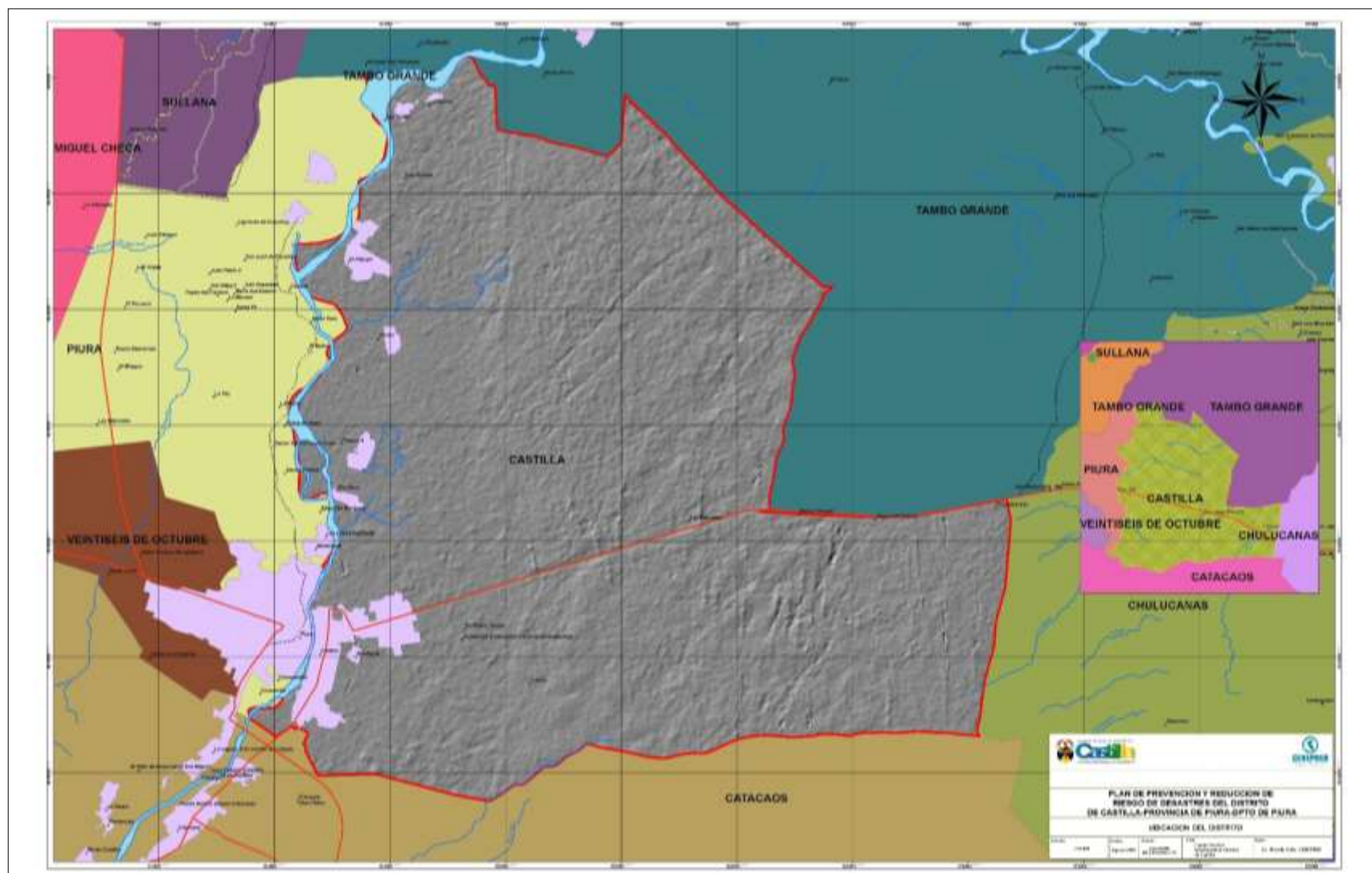
El Distrito de Cura Morí está configurado por 10 Centros Poblados (Ver mapa 01), teniendo como capital a la Ciudad de Castilla (Urbano Los Centros Poblados mencionados son:

**Cuadro N° 01 Centro Poblados del Distrito de Castilla**

<b>CENTRO POBLADO</b>	<b>Tipo</b>
1. Cercado de Castilla y Asentamientos Humanos	Urbano
2. La Obrilla	Rural
3. San Rafael	Rural
4. El Papayo	Rural
5. Terela	Rural
6. Chapairá	Rural
7. Río Seco	Rural
8. Miraflores	Rural
9. San Vicente	Rural
10. Cruz de Caña	Rural
11. Población Dispersa	Rural

Fuente: Censo INEI 2017.

### Ubicación del distrito de Castilla



## 2.4. Características sociales

### 2.4.1. Población<sup>1</sup>

**2.4.1.1. Población Total.-** Según los resultados del CENSO 2017 señala que el distrito de Castilla cuenta con una población de 166,684 Habitantes de los cuales, de los cuales el rango entre hombre y mujeres es mínima la diferencia de población, en el caso de los hombres representa el 49.81% y el 50.19 % son mujeres.

**Cuadro N°02. Características de la población según sexo**

Sexo	Población total	%
Hombres	83,032	49.81
Mujeres	83,652	50.19
<b>Total de población</b>	<b>166,684</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEI 2017

En el último Censo Nacional 2017<sup>2</sup>: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas, el distrito cuenta con 166,684 habitantes, representando el 20.85 % de la población de la provincia de Piura, que asciende a 799,321 habitantes.

**2.4.1.2. Población según grupo de edades,** La población del distrito de Castilla se caracteriza por ser una población joven de acuerdo a la información proporcionado por el INEI 2015 el 35.08.6% del total de la población está en el rango de 18 a 44 años.

**Cuadro N°03. Población según grupos de edades**

Piura, Piura, distrito: Castilla		
P: Edad en grupos quinquenales	Casos	%
De 0 a 4 años	15 236	9,14%
De 5 a 9 años	15 418	9,25%
De 10 a 14 años	14 195	8,52%
De 15 a 19 años	14 000	8,40%
De 20 a 24 años	16 358	9,81%
De 25 a 29 años	14 418	8,65%
De 30 a 34 años	13 199	7,92%

De 35 a 39 años	12 522	7,51%
De 40 a 44 años	10 673	6,40%
De 45 a 49 años	9 561	5,74%
De 50 a 54 años	8 262	4,96%
De 55 a 59 años	6 873	4,12%
De 60 a 64 años	5 175	3,10%
De 65 a 69 años	3 461	2,08%
De 70 a 74 años	2 809	1,69%
De 75 a 79 años	1 961	1,18%
De 80 a 84 años	1 412	0,85%
De 85 a 89 años	791	0,47%
De 90 a 94 años	269	0,16%
De 95 a más	90	0,05%
<b>Total</b>	<b>166 684</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: INEI 2017  
(INEI, 2015)  
2 (INEI, Censo Nacional , 2017)

#### 2.4.2. Vivienda.-

En el distrito de Castilla, existe 38,185 viviendas, el porcentaje más significativo del 71.48 % con 27,293 viviendas que tienen como material predominante Ladrillo o Bloque de Cemento, y menor porcentaje del 0.08 % que equivale a 31 viviendas que tiene como material predominante Tapial.

El porcentaje restante de viviendas tiene como material predominante adobe, quincha, madera o triplay.

#### **Cuadro N°04. Material predominante de las paredes**

<b>V: Material de construcción predominante en las paredes</b>	<b>N° Viviendas</b>	<b>%</b>
Ladrillo o bloque de cemento	27 293	71,48%
Piedra o sillar con cal o cemento	112	0,29%
Adobe	2 590	6,78%
Tapial	31	0,08%
Quincha (caña con barro)	952	2,49%

Piedra con barro	45	0,12%
Madera (pona, tornillo etc.)	566	1,48%
Triplay / calamina / estera	6 596	17,27%
<b>Total</b>	<b>38 185</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: INEI 2017

### 2.4.3. Agua potable

El distrito de Castilla de un total de 38,185 viviendas, tienen abastecimiento de agua de la red pública el 73.68% (28,136 viviendas), existiendo un 8.41% que se abastece por camión cisterna o similar.

#### **Cuadro N°05. Tipo de abastecimiento de agua**

Viviendas con abastecimiento de Agua	N° Viviendas	%
Red pública dentro de la vivienda	28 136	73,68%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	2 744	7,19%
Pilón o pileta de uso público	2 499	6,54%
Camión - cisterna u otro similar	3 213	8,41%
Pozo (agua subterránea)	325	0,85%
Río, acequia, lago, laguna	645	1,69%
Otro	298	0,78%
Vecino	325	0,85%
<b>Total</b>	<b>38 185</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: INEI 2017

### 2.4.4. Sistema de alcantarillado

De un total de 38,185 viviendas, la mayoría (66.83 %) de las familias cuentan con la red pública de desagüe dentro de la vivienda utilizando, mientras que solo el 5.82 % de las viviendas utilizan la red pública de desagüe fuera de la vivienda. Finalmente el resto de viviendas del distrito de Castilla, utilizan el servicio a través de Pozo séptico, Pozo negro, letrina.

#### **Cuadro N° 06. Viviendas con servicios higiénicos**

Viviendas con servicios higiénicos	N° Viviendas	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	25 518	66,83%
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	2 224	5,82%

Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	1 613	4,22%
Letrina (con tratamiento)	1 603	4,20%
Pozo ciego o negro	6 283	16,45%
Río, acequia, canal o similar	33	0,09%
Campo abierto o al aire libre	527	1,38%
Otro	384	1,01%
<b>Total</b>	<b>38 185</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** INEI 2017

#### 2.4.5. Energía eléctrica

El distrito y sus centros poblados de Castilla cuentan con el servicio de energía eléctrica proveniente de la conexión eléctrica de la empresa ENOSA, el 90% de las viviendas cuenta con las conexiones domiciliarias, el 3,820 % de viviendas no disponen el alumbrado eléctrico.

**Cuadro N°07. Alumbrado por red pública**

La vivienda tiene alumbrado eléctrico por red pública	N° Viviendas	%
Sí tiene alumbrado eléctrico	34 365	90,00%
No tiene alumbrado eléctrico	3 820	10,00%
<b>Total</b>	<b>38 185</b>	<b>100</b>

**Fuente:** INEI 2017

#### 2.4.6. Educación

La oferta educativa en el distrito de Castilla y especialmente en el Área de Expansión Urbana, centros poblados y Caseríos, se expresa en los niveles de Inicial, Primaria y Secundaria. En el casco urbano del distrito se cuenta con la UGEL de Piura, que es la responsable del manejo educativo de las diferentes instituciones educativas de su jurisdicción.

El distrito de Castilla, 35,554 personas cuentan con estudios de nivel Primario representando un 23.14%, mientras que 35.41% de personas cuenta con estudios de nivel secundario, y 4.21% de persona no cuenta con ningún nivel de estudios, el resto de la población cuenta con estudios en los niveles de Inicial, Superior universitaria y no universitaria y solo uno cuenta con Posgrado otro similar.

**Cuadro Nº 10 Población según nivel educativo**

Población según nivel educativo	N° Personas	%
Sin Nivel	6 644	4,21%
Inicial	9 401	5,95%
Primaria	36 554	23,14%
Secundaria	55 930	35,41%
Básica especial	235	0,15%
Superior no universitaria incompleta	7 378	4,67%
Superior no universitaria completa	12 900	8,17%
Superior universitaria incompleta	11 164	7,07%
Superior universitaria completa	15 858	10,04%
Maestría / Doctorado	1 886	1,19%
<b>Total</b>	<b>157 950</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** INEI 2017

#### 2.4.7. Salud

La Red de Salud del Distrito de Castilla se da a través de la Red de Castilla y cuenta con 12 establecimientos de salud aproximadamente en el distrito además de los centros médicos que se ubican en el distrito de Castilla, entre ambos atienden el sin número de emergencias que se presentan constantemente en la zona así como en la parte baja del departamento de Piura.

Los servicios de salud en el ámbito del distrito se brindan con muchas limitaciones, mostrando deficiencias en la implementación con medicamentos adecuados y a la falta de profesionales calificados para la atención.

En esta jurisdicción se presentan enfermedades como la malaria, que es originada por vectores que viven y se reproducen en lagunas y drenes colmatados, así como también en aguas estancadas. También es común observar enfermedades en la piel, respiratorias y gastrointestinales, que se originan por las condiciones del ambiente y por el deterioro que viene presentando el mismo.

Las infecciones respiratorias agudas y enfermedades intestinales constituyen el 39.8 % de las principales causas de la mortalidad en el distrito.

#### 2.5. Características económicas

Dadas las condiciones climáticas favorables durante el año, las expectativas de desarrollo futuro de Piura y en particular de Castilla, se cifran en cultivos de agro exportación como mango, banano orgánico, ají pprika, vid, pimiento piquillo y la acuicultura de langostino, entre otros. El relanzamiento del Algodón Pima, es otra alternativa en el mediano plazo, que podrá reactivar la actividad económica agrícola en el distrito de Castilla. Sin embargo, y dada la situación que se atraviesa, se ha logrado la inserción de nuevas empresas -incluso extranjeras- que le han dado un nuevo matiz al escenario agroexportador: la producción a gran escala de uva cuyos mercados son el nacional y el exterior. Este fenómeno es notorio en nuestro distrito porque no sólo influye en la tierra (3 400 Has. incorporadas), sino y con mayor impacto en el empleo de mano de obra no especializada para las labores de manejo



y cultivo de este fruto. Mediante la Gerencia de Desarrollo Económico Local, se ha logrado colocar más 1000 personas (90% son mujeres) en este circuito laboral. Esto porque son las propias empresas quienes solicitan que el Municipalidad sea el intermediario en este proceso de captación de recursos humanos para las labores cultivables de la uva. Empresas como Rapel y Agroindustria Chilca confían en el rol de la Municipalidad como promotora de empleo.

Como actividad complementaria al desarrollo agrícola, se precisa mejorar la competitividad de la actividad ganadera, con prácticas de manejo técnico, mejoramiento genético y desarrollo de pasturas, y procesamiento de concentrados, de forma tal de hacer de la ganadería una actividad rentable empresarialmente. El producto pecuario por excelencia en el distrito es el caprino. Se calcula que existen a la fecha más de 25 000 cabezas que se asientan en la zona del Medio Piura y cuyas actividades de pastoreo son de transhumancia (se internan varios días en el bosque seco para el pastoreo). Con la presencia de nuevas empresas agrícolas, se ha limitado seriamente el espacio de pastoreo lo que obliga a caminar muchos más kilómetros y provoca, por añadidura el sobrepastoreo debido a que la calidad del bosque seco no permite su sostenibilidad.

Por otra parte, la intervención en materia de Desarrollo Económico Productivo, deberá complementarse con la Gestión Sostenible del Medio Ambiente y Recursos Naturales; Producción Agropecuaria y Agroindustrial Competitiva; modernización de la Infraestructura Productiva Rural; y Gestión Sostenible del Riesgo y Cambio Climático en el Proceso Productivo, integrado con un Proyecto de Zonificación Ecológica-Económica del Territorio.

## 2.6. Condiciones geológicas

### 2.6.1. Geología distrito de Castilla

En la zona del distrito de Castilla se encuentra depósitos cuaternarios, estos materiales in consolidados constituyen los suelos aluviales, fluviales, diluviales, pro luviales y eólicos ubicados en los valles, laderas y quebradas que discurren de los cerros hacia el valle principal. Entre los principales depósitos encontrados en el área de estudio son:

- **Depósitos Aluviales (Qr-al)**

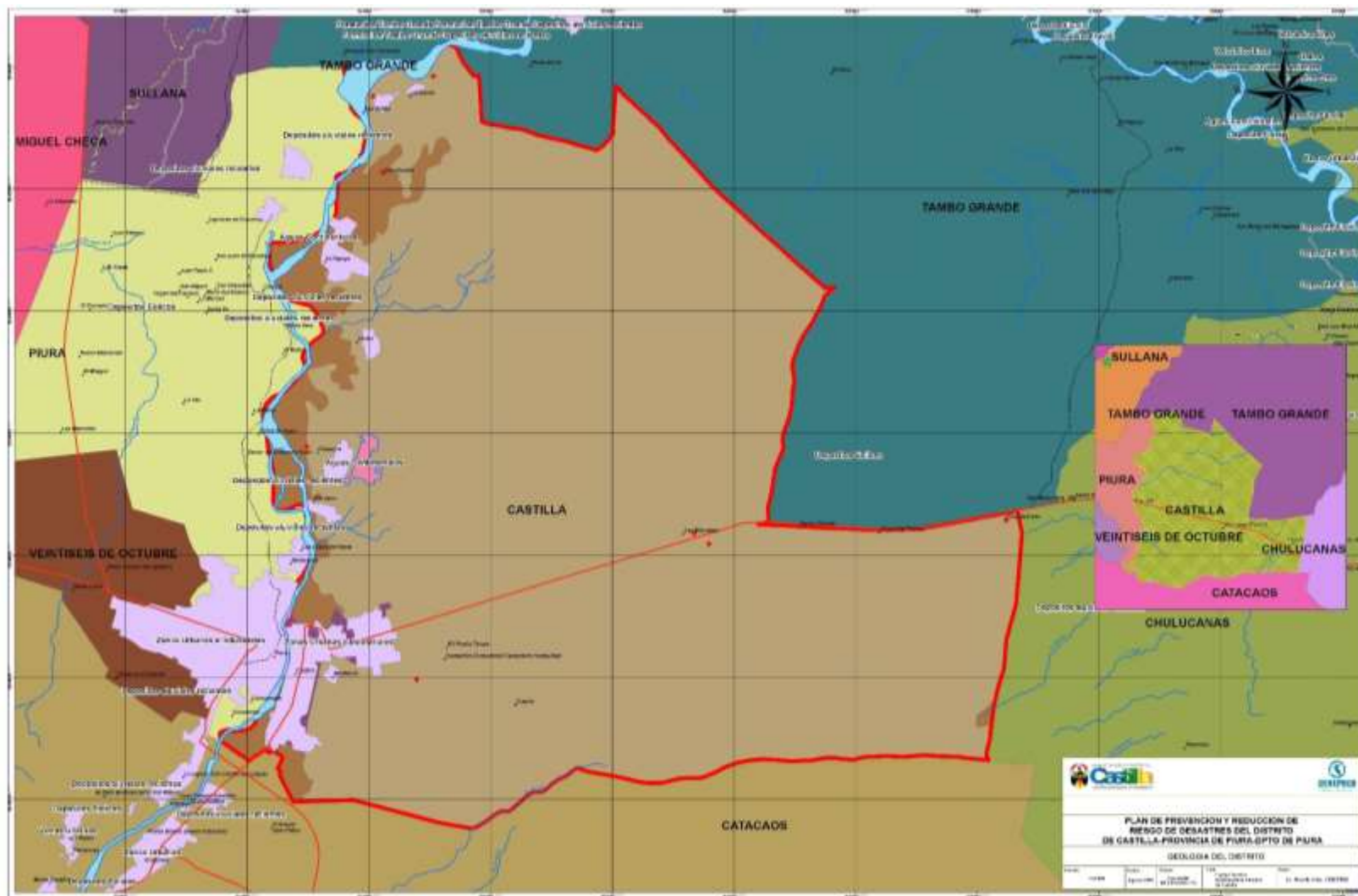
Se localizan al pie de las estribaciones de la Cordillera Occidental, en los flancos de los cursos fluviales (Río Piura y sus tributarios) y en las llanuras aluviales del área occidental de la cuenca. Están constituidos por materiales conglomerádicos y fanglomerados, polimícticos, poco consolidados, con una matriz areniscosa a limo- arcillosa, cuya composición varía de acuerdo al terreno de origen.

- **Depósitos Eólicos (Qr-e)**

Están constituidos por arenas eólicas de grano fino a medio, se presentan como mantos de arenas de grosor variable o como pequeños barjanes en movimiento con dirección predominante Sur a Norte y de Sureste a Noroeste cuya migración ha sido detenida por las estribaciones de la Cordillera Occidental y por el río Piura, tal como se observa al Este de la zona de estudio y en las pampas eriazas en ciertas zonas las arenas han quedado estabilizadas por la acción de la humedad y por el crecimiento de vegetación, son depósitos reciente y cubren grandes sectores de la región.



**Mapa N° 02**  
**Mapa Geológico del Distrito de Castilla**



## 2.6.2. Geomorfología distrito de Castilla

Desde el punto de vista morfológico se encuentra dentro de la amplia llanura aluvial de río Piura y Chira, la cual se caracteriza por presentar una superficie ligeramente ondulada, conformada por un sistema de terrazas bajas. Los sedimentos que conforman este sistema se depositaron desde la etapa pleistocénica hasta la actualidad, y han sido labrados y re trabajados sobre materiales más antiguos.

En el distrito de Castilla se ha podido determinar las siguientes unidades fisiográficas cuyas características son:

### a) Llanura Aluvial o cauce inundable (Lli).

Son superficies bajas, adyacentes a los fondos de valles principales y al mismo curso fluvial sujetas a inundaciones recurrentes ya sea estacionales o excepcionales. Morfológicamente se distinguen como terrenos planos compuestos de materialmente no consolidado y removible.

En la región Piura (Castilla) sus mejores excepciones se encuentran en las márgenes de los Ríos Piura y Chira. Estas áreas inundables son ocupadas por terrenos de cultivo y están sujetas a inundaciones fluviales periódicas y erosión fluvial en sus márgenes o terrazas bajas

### b) Terrazas Aluviales (Ta)

Son porciones de terrenos que se encuentran dispuestas a los costados de las llanuras de inundación o del lecho principal de un río a mayor altura representan niveles antiguos de sedimentación fluvial, los cuales han sido disectados por las corrientes como consecuencia de la profundización del valle. Sobre estos terrenos se desarrollan actividades agrícolas. Dentro de la Región Piura se tienen terrazas aluviales muy desarrolladas en los valles de los Ríos Piura y Chira.

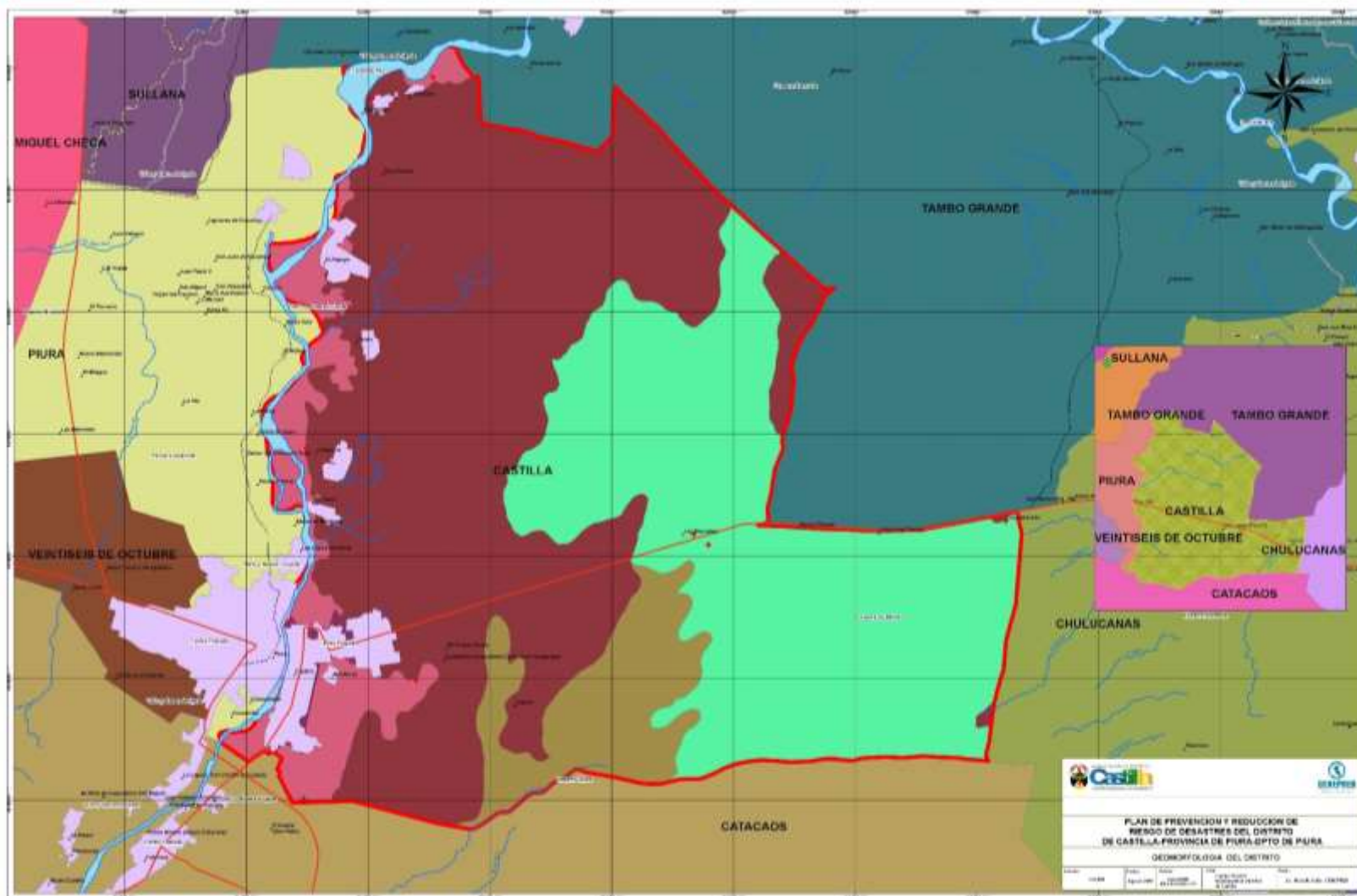
### c) Llanura o Planicie Costera (LI).

Son geo formas que se extienden desde el borde litoral hasta los piedemontes y estribaciones andinas, poseen un relieve plano a plano ondulado cuya pendiente es menor a 5°, siendo más ondulado en el tramo entre Piura y Morropón.

Estas conforman acumulaciones de grava, arenas y limos inconsolidados a semi consolidados (en los tablazos) son muy susceptibles a la erosión pluvial; la planicie posee una vegetación de tipo bosque seco con áreas denudadas.

Las quebradas secas que se observan en este relieve han sido labradas por la acción pluvial en cada evento de El Niño, existen también zonas depresionadas donde se forman anegamientos. En eventos tipo El Niño, las tormentas secas que cortan esta unidad se activan y por ella discurren flujos de lodos y gravilla.

**Mapa N° 03**  
**Mapa Geomorfológico del Distrito de Castilla**



### 2.6.3. Hidrografía

En el distrito de Castilla el río Piura es el elemento hidrográfico principal. Otros elementos hidrográficos los constituyen las aguas pluviales que discurren en forma natural sobre la superficie del terreno, lo que origina la formación de cuencas y/o Sub cuencas.

#### a) Cuenca del Río Piura

La cuenca hidrográfica del río Piura se ubica en la parte norte de la vertiente del Pacífico Occidental, constituye una de las tres más grandes de la costa peruana, tiene su nacimiento en la sierra de Huarmaca en el cerro Sorogón a 2680 m.s.n.m. Presenta un área de drenaje de alrededor de los 12, 155.2 Km<sup>2</sup>, en sus nacientes discurre con el nombre de río Huarmaca, luego toma el nombre de río Chanchaque que confluye con el río Bigote denominándose luego río Piura hasta su desembocadura en la bahía de Sechura. El perfil transversal del río es amplio con gran cantidad de ondulaciones meándricas a lo largo del valle del Bajo Piura. Esta característica morfológica hace que el río Piura no mantenga un cauce principal permanente a través de los años. Actualmente los cambios significativos en el cauce del río Piura, (debido a la variación de los meandros) están produciendo problemas de erosión que afectan a las defensas de la margen izquierda del río.

### 2.6.4. Pendiente

Uno de los aspectos importantes en la clasificación de las unidades geomorfológicas, aparte del relieve, es la pendiente de los terrenos. La pendiente es uno de los principales factores dinámicos y a su vez, es importante en la evaluación de procesos de movimientos en masa y/o inundaciones como factor condicionante.

A mayor pendiente se facilita el escurrimiento superficial y por ende la erosión hídrica o pluvial. Sin embargo, algunos procesos lentos como la reptación de suelos y ocasionales deslizamientos ocurren con un mínimo de pendiente. El caso de las inundaciones y erosión fluvial, además de influir otros factores netamente geomorfológicos y dinámicos, también ocurre en terrenos de suave pendiente.

### 2.6.5. Condiciones Climatológicas

En base a la Clasificación de Climas de Warren Thornthwaite, el Mapa de Clasificación Climática del Perú (SENAMHI, 1988), el distrito de Castilla, ubicado en la provincia y región de Piura, se caracteriza por presentar un clima cálido y seco, con lluvia deficiente en gran parte del año. Respecto al comportamiento de las lluvias para el distrito Castilla, suelen incrementarse entre diciembre y mayo alcanzando los mayores acumulados durante los meses de verano, debido al aporte de humedad desde la vertiente oriental norte. Para el primer trimestre del año las lluvias totalizan aproximadamente 98,2 mm, siendo generalmente mayores en la zona noreste del distrito.

En el verano 2017, se presentaron condiciones océano-atmosféricas anómalas, que establecieron la presencia del "Niño Costero 2017", situación que favoreció una alta concentración de humedad atmosférica, propiciando un comportamiento anómalo de las lluvias, afectando éstas gran parte de la franja costera del Perú. En la región de Piura, el distrito de Castilla presentó lluvias intensas, catalogadas como "Extremadamente Lluvioso" de acuerdo al cuadro N° 17, y superando en frecuencia e intensidad las lluvias registradas en los años "Niño 1982-83" y "Niño 1997-98". El evento de "El Niño Costero 2017", por sus impactos asociados a las lluvias se puede considerar como el tercer "Fenómeno El Niño más intenso de al menos los últimos cien años para el Perú. El clima de la jurisdicción Distrital de Castilla es de tipo tropical con temperaturas que fluctúan entre los 16° a 35°, con humedades relativas de 75 a 78%, tiene un clima cálido en el verano con sol radiante todo el año.

La temperatura máxima promedio del aire no presenta fluctuaciones significativas a lo largo del año, oscilando sus valores entre 21,9 a 22,7°C. En cuanto a la temperatura mínima del aire, suele incrementarse en los meses de verano y disminuir en los meses de invierno, alcanzando valores promedio que fluctúan entre 11,8 a 14,5°C.

Las lluvias extremas en el distrito de Castilla están asociadas a la presencia del Fenómeno El Niño intenso. La magnitud del Fenómeno El Niño está en función de las anomalías de la temperatura superficial del mar (TSM); es decir para ser considerado débil, moderado o fuerte, dependerá del grado de calentamiento que genera este evento en nuestras costas, la comparación de la máxima precipitación diaria promedio durante los meses enero - marzo 2017, con sus respectivos umbrales de precipitaciones se categorizo como días "extremadamente lluviosos" debido a que se superó el percentil 99.

### 3.- Diagnóstico de la gestión del Riesgo de Desastres – GRD

#### 3.1- Situación de la Gestión Prospectiva y Correctiva del Riesgo de Desastres

##### 3.1.1. Roles y competencia a través del funcionamiento del Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres

En los numerales 4 y 5 del artículo 14 de la Ley N° 29664, Ley del SINAGERD y, el numeral 7 del artículo 11 del Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la citada Ley; se precisa que los Presidentes Regionales y los Alcaldes constituyen y presiden los Grupos de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastre, como espacios internos de articulación para la formulación de normas y planes, evaluación y organización de los procesos de Gestión del Riesgo de Desastres, en el ámbito de su competencia.

Dando cumplimiento a la normativa mencionada, en el distrito de Castilla la gestión municipal constituyo el Grupo de Trabajo de Gestión del Riesgo de Desastres el 29 de enero del 2018 a través de la RA N° 041-2018-MDC-A, siendo su actual conformación la siguiente:

Alcalde de la MDC	Abog. José Elias Aguilar Silva	Presidente
Teniente Alcalde	Ing. Claudio Alfonso Vallejo Paz	Miembro
Gerente Municipal	CPC. Henry G. Cortés Agurto	Miembro
Gerente de Administración Tributaria	Abog. Ever Sandoval Ogoña	Miembro
Gerente de Administración y Finanzas	CPC. Henry G. Cortés Agurto	Miembro
Gerente de Asesoría Jurídica	Abog. Pavel M. More Vilela	Miembro
Gerente de Planeamiento y Presupuesto	Econ. Silvia M. Prado Ancajima	Miembro
Gerente de Desarrollo Urbano y Rural	Edgard P. Montenegro Vega	Miembro
Gerente de Desarrollo Económico	Ing. Severín A. Fashbender C.	Miembro
Gerente de Desarrollo Humano	Lic. Juver D. Calle Flores	Miembro
Gerente de Servicios Públicos Locales	Ing. Alan Sisniegas Linares	Miembro
Gerente de Seguridad Ciudadana	Cmdte. Nicolás Huertas Brian	Miembro
Sub Gerente de GRdD	Ing. Mercedes C. Facundo Gómez	Miembro

**Cuadro N°28**  
**Estado situacional de los Grupos de Trabajo de GRD**

Gobiernos Locales	Grupos de trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres					
	Constitución		Reglamento		Plan Trabajo Anual	
	Fecha	RA N°	Fecha	RA N°	Fecha	RA N°
Castilla	16/03/2015	269/2015			042/2018	29/01/2018

	29/01/2018	041/2018				
--	------------	----------	--	--	--	--

### 3.1.2.- Capacidad Operativa de la Municipalidad Distrital para la prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (RRHH, Materiales, Financiamiento, Instrumentos de Gestión)

La Municipalidad Distrital de Castilla cuenta con una capacidad operativa limitada para implementar sus competencias en gestión de riesgo de desastres prospectivo y correctivo, en los cuadros N°27 y 28, se presenta su actual estado situacional:

**Cuadro N° 27**  
**Evaluación de capacidades institucionales**

Recursos Humanos	Cantidad	Capacidades	
		Formación – Especialización	Experiencia
Funcionarios	41	Gestión de Riesgos	< 1 año
Especialistas	02	Gestión de Riesgos de Desastres (Prospectiva, Correctiva y Reactiva)	>10 años
Otros	76	Prim, Aux. GRdD	< 1 año
<b>Total</b>			

**Cuadro N° 28**  
**Evaluación de capacidades logísticas para la prevención y reducción del Riesgo de Desastres**

Recursos	U.M.	Cantidad	Operativos	No Operativos	Déficit
Vehículos	Unid. Livianas	35	15	20	30
	Unid. Pesadas	22	12	10	10
Equipos	Motobombas	07	05	07	07
Materiales					
Inmuebles	Local	2	2	0	2
Instrumentos de Gestión	Doc	02			2
<b>TOTAL</b>					



## 3.2. Análisis de riesgos

### 3.2.1. Peligros originados por fenómenos de geodinámica interna: SISMOS

#### FUENTES SISMOGÉNICAS

La fuente sismogénica es aquella línea, área o volumen geográfico que presenta similitudes geológicas, geofísicas y sísmicas, a tal punto que puede asegurarse que su potencial sísmico es homogéneo en toda la fuente; es decir, que el (los) proceso de generación y recurrencia de sismos es espacial y temporalmente homogéneo. Definir la geometría de la fuente sismogénica es fundamental para la evaluación del peligro sísmico, debido a que proporcionan los principales parámetros físicos que controlan la sismotectónica de la región en estudio.

En el Perú, existen 33 nuevas fuentes sismogénicas en base a la distribución espacial de la sismicidad asociada al proceso de subducción (interface), a los principales sistemas de fallas (corticales) y a la geometría de la placa de Nazca por debajo del continente (intraplaca). Las fuentes sismogénicas se distribuyen de la siguiente manera: F-1 a F-8 para la sismicidad interface, F-9 a F-19 para la sismicidad asociada a la deformación cortical y F-20 a F-33 para la sismicidad intraplaca.

#### ESTIMACIÓN DE LA EXPOSICIÓN AL PELIGRO SISMICO A PARTIR DE MAPAS DE ISOSISTAS EN PERÚ.

La fuente sismogénica es aquella línea, área o volumen geográfico que presenta similitudes geológicas, geofísicas y sísmicas, a tal punto que puede asegurarse que su potencial sísmico es homogéneo en toda la fuente; es decir, que el (los) proceso de generación y recurrencia de sismos es espacial y temporalmente homogéneo. Definir la geometría de la fuente sismogénica es fundamental para la evaluación del peligro sísmico, debido a que proporcionan los principales parámetros físicos que controlan la sismotectónica de la Provincia en estudio.

Para la delimitación de estas fuentes, se ha analizado y evaluado la distribución espacial de la sismicidad asociada al proceso de la subducción (sismos interface), teniendo en cuenta la ubicación geográfica de los grandes sismos y los cambios en el patrón de distribución espacial de la sismicidad de acuerdo a Tavera y Buforn (2001), Bernal y Tavera (2002), Quispe y Tavera (2003), Condori y Tavera (2010), Guardia y Tavera (2013). Para fuentes sismogénicas continentales asociadas a las deformaciones corticales, se ha considerado la distribución espacial de los diversos sistemas de fallas geológicas propuestas por Macharé et al (2003) y Bernal y Tavera (2002). En este caso, a pesar que para algunas zonas la sismicidad se encuentra dispersa, ha sido posible reagruparlas en fuentes sismogénicas de manera adecuada<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> TRANSCRITO DEL INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ (2014) / Subdirección de Ciencias de la Tierra Sólida / Evaluación del Peligro Sísmico en Perú

## ACELERACIONES SISMICAS

La aceleración sísmica es una medida utilizada en terremotos que consiste en una medición directa de las aceleraciones que sufre la superficie del suelo. Es una medida muy importante en ingeniería sísmica. Normalmente la unidad de aceleración utilizada es la intensidad del campo gravitatorio ( $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ ).

A diferencia de otras medidas que cuantifican terremotos, como la escala Richter o la escala de magnitud de momento, no es una medida de la energía total liberada del terremoto, por lo que no es una medida de magnitud sino de intensidad. Se puede medir con simples acelerómetros y es sencillo correlacionar la aceleración sísmica con la escala de Mercalli.

La aceleración sísmica es la medida de un terremoto más utilizada en ingeniería, y es el valor utilizado para establecer normativas sísmicas y zonas de riesgo sísmico. Durante un terremoto, el daño en los edificios y las infraestructuras está íntimamente relacionado con la velocidad y la aceleración sísmica, y no con la magnitud del temblor. En terremotos moderados, la aceleración es un indicador preciso del daño, mientras que en terremotos muy severos la velocidad sísmica adquiere una mayor importancia. La utilización de cualquiera de estas expresiones está sujeta a grandes limitaciones debidas a su carácter empírico, obtenidas en Estados Unidos y referidas a terreno firme para emplazamientos a más de 20 Km de la falla sismo genética, pero puede servirnos para hacernos una idea de por dónde van los tiros.

Con la escala Mercalli, la relación con la aceleración máxima es más directa y viene dada por la siguiente tabla:

**ACELERACIONES SISMICAS SEGÚN ESCALA MERCALLI**

Escala de Mercalli	Aceleración sísmica (g)	Percepción del temblor	Potencial de daño
I	< 0.0017	No Apreciable	Ninguno
II-III	0.0017 – 0.014	Muy Leve	Ninguno
IV	0.014 – 0.039	Leve	Ninguno
V	0.039 – 0.092	Moderado	Muy Leve
VI	0.092 – 0.18	Fuerte	Leve
VII	0.18 – 0.34	Muy Fuerte	Moderado
VIII	0.34 – 0.65	Severo	Moderado a fuerte
IX	0.65 – 1.24	Violento	Fuerte
X+	>1.24	Extremo	Muy Fuerte

Fuente: Ingemmet

## ISOSISTAS POR FUENTES DE SUBDUCCIÓN

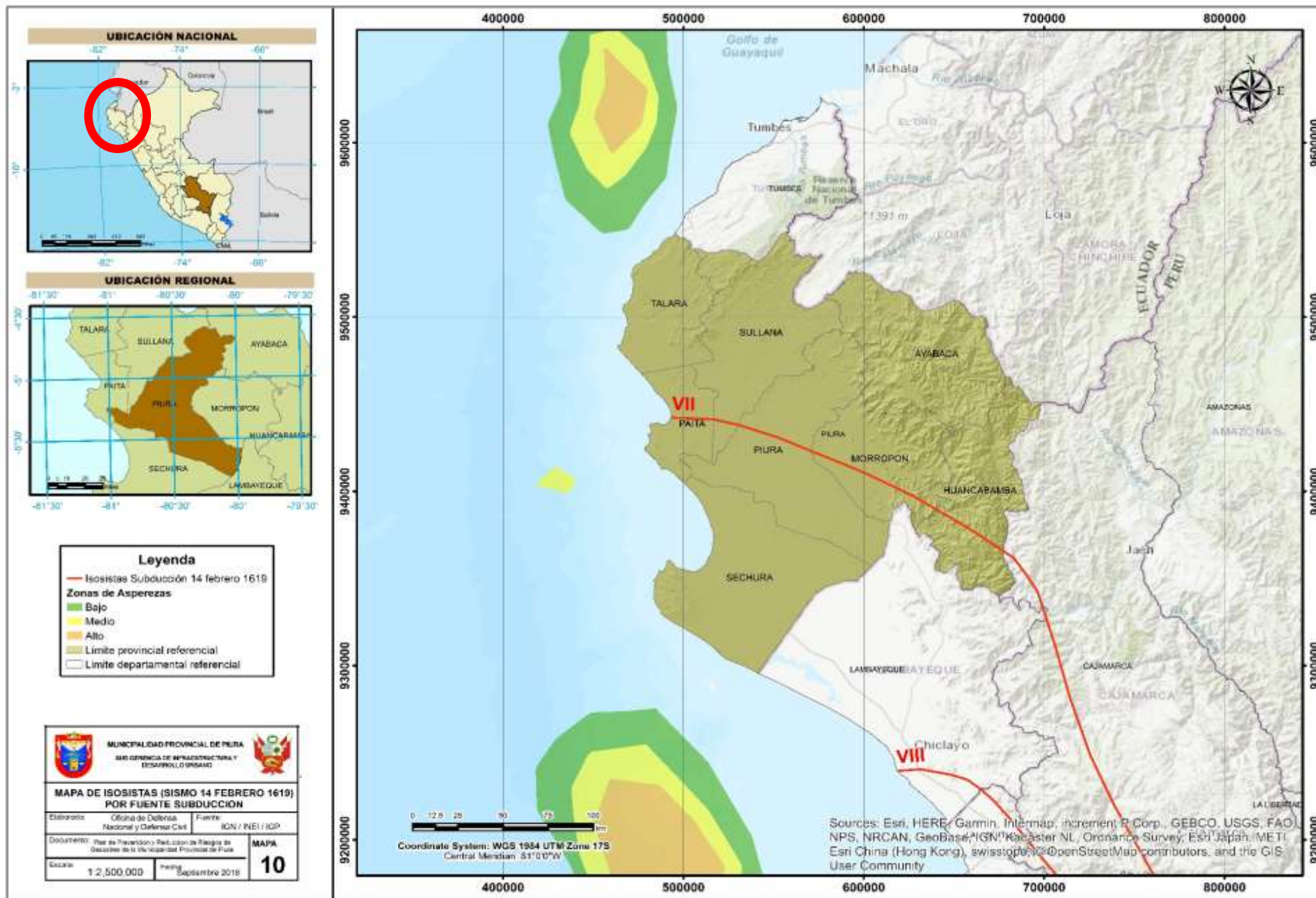
De acuerdo al sismo del 14 de febrero de 1619, se presentaron isosistas de intensidades menores a VII (percepción del temblor no apreciable a muy fuerte), entre VII – VIII (muy fuerte a severo) generando daños entre leve y moderado a fuerte.

Para las intensidades sísmicas entre VII – VIII se presentó una población total afectada de 277,195 habitantes entre los cuales se resalta la importancia de niños afectados entre 0 a 14 años siendo 164,264 afectados, estas isosistas afectan a 1,494 centros educativos y 164 centros de salud.

### ISOSISTAS POR FUENTES DE SUBDUCCIÓN, SISMO 14 DE FEBRERO DE 1619

Intensidad Isosistas/ Distritos	Distrito	Número Ccpp	Población Total	Niños (0 A 14 Años)	Adultos Mayores	Viviendas Ccpp	Centros Salud	Institutos Educativos	N° Alumnos	N° Docentes
Menores a VII		276	135,412	46,746	7,634	32,442	119	492	40,677	1,689
	Piura	21	4,987	1,687	274	1,280	16	35	1,004	45
	Castilla	11	7,078	2,454	342	1,472	17	24	2,138	93
	Las Lomas	74	26,896	9,167	1,651	6,707	30	105	8,513	378
	Tambogrande	170	96,451	33,438	5,367	22,983	56	327	29,022	1,173
	Ventiseis De Octubre	0	0	0	0	0	0	1	0	0
VII-VIII		116	530,579	164,264	31,009	122,785	164	1,494	164,179	8,142
	Piura	12	255,376	73,004	14,891	59,072	64	563	59,206	3,071
	Castilla	5	116,614	35,176	6,820	27,281	33	313	35,055	1,756
	Catacaos	31	66,308	22,282	3,981	15,397	25	158	18,338	833
	Cura Mori	15	16,923	6,432	1,020	3,995	8	41	3,818	166
	El Tallan	10	4,774	1,889	267	1,154	4	24	1,688	71
	La Arena	26	34,584	12,699	1,984	7,703	16	88	10,923	463
	La Unión	17	36,000	12,782	2,046	8,183	14	109	13,866	669
	Veintiseis De Octubre	0	0	0	0	0	0	198	21,285	1,113
<b>TOTAL</b>		<b>392</b>	<b>412,607</b>	<b>211,010</b>	<b>38,643</b>	<b>155,227</b>	<b>283</b>	<b>1,986</b>	<b>204,856</b>	<b>9,831</b>

Fuente: Análisis geoespacial propio de la información del IGP/ INEI 2007 / MINSA 2012 / MINEDU 2017



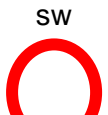
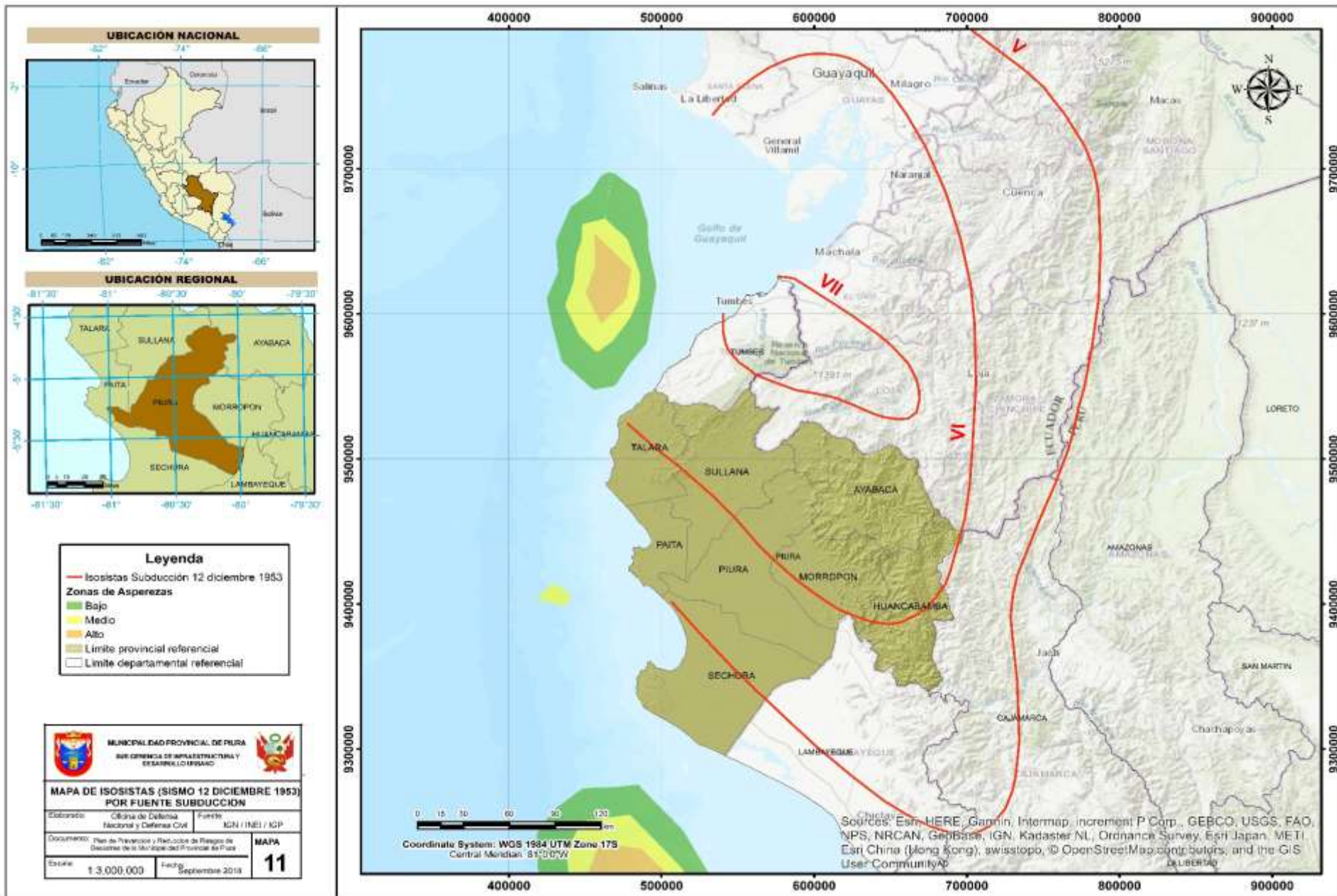
De acuerdo al sismo del 12 de diciembre de 1953, se presentaron isosistas de intensidades entre V y VI (percepción del temblor fuerte), entre VI – VII (fuerte a muy fuerte) generando daños entre leve y moderado.

Para las intensidades sísmicas entre VI – VII se presentó una población total afectada de 116,698 habitantes entre los cuales se resalta la importancia de niños afectados entre 0 a 14 años siendo 40,267 afectados, estas isosistas afectan a 413 centros educativos y 82 centros de salud.

#### ISOSISTAS POR FUENTES DE SUBDUCCIÓN, SISMO 12 DE DICIEMBRE DE 1953

Intensidad Isosistas/ Distritos	Número CCPP	Población Total	Niños (0 A 14 Años)	Adultos Mayores	Viviendas CCPP	Centros Salud	Centros Educativos	N° Alumnos	N° Docentes
<b>V - VI</b>	<b>157</b>	<b>549,293</b>	<b>170,743</b>	<b>32,017</b>	<b>126,985</b>	<b>201</b>	<b>1,573</b>	<b>169,794</b>	<b>8,362</b>
Piura	33	260,363	74,691	15,165	60,352	80	598	60,210	3,116
Castilla	16	123,692	37,630	7,162	28,753	50	336	37,193	1,849
Catacaos	31	66,308	22,282	3,981	15,397	25	158	18,338	833
Cura Mori	15	16,923	6,432	1,020	3,995	8	41	3,818	166
El Tallán	10	4,774	1,889	267	1,154	4	24	1,688	71
La Arena	26	34,584	12,699	1,984	7,703	16	88	10,923	463
La Unión	17	36,000	12,782	2,046	8,183	14	109	13,866	669
Tambogrande	9	6,649	2,338	392	1,448	4	20	2,473	82
Veintiséis De Octubre			0				199	21,285	1,113
<b>VI – VII</b>	<b>235</b>	<b>116,698</b>	<b>40,267</b>	<b>6,626</b>	<b>28,242</b>	<b>82</b>	<b>413</b>	<b>35,062</b>	<b>1,469</b>
Castilla			0				1	0	0
Las Lomas	74	26,896	9,167	1,651	6,707	30	105	8,513	378
Tambogrande	161	89,802	31,100	4,975	21,535	52	307	26,549	1,091
<b>Total general</b>	<b>392</b>	<b>665,991</b>	<b>211,010</b>	<b>38,643</b>	<b>155,227</b>	<b>283</b>	<b>1,986</b>	<b>204,856</b>	<b>9,831</b>

Fuente: Análisis geoespacial propio de la información del IGP/ INEI 2007 / MINSA 2012 / MINEDU 2017



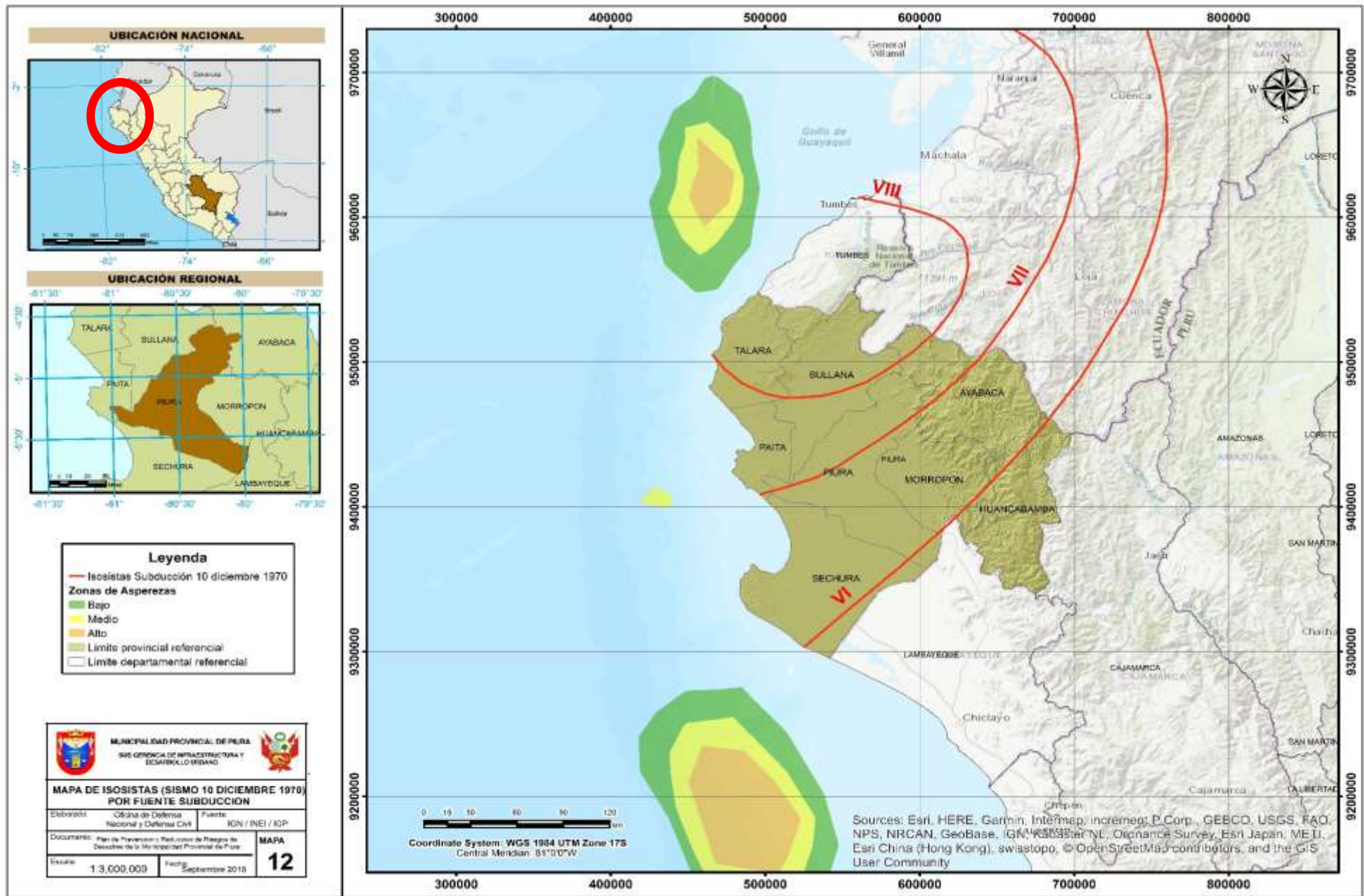
De acuerdo al sismo del 10 de diciembre de 1970, se presentaron isosistas de intensidades de VI a VII (percepción del temblor de fuerte a muy fuerte), entre VII – VIII (muy fuerte a severo) generando daños entre moderado y moderado a fuerte.

Para las intensidades sísmicas entre VII – VIII se presentó una población total afectada de 127,227 habitantes entre los cuales se resalta la importancia de niños afectados entre 0 a 14 años siendo 115,812 afectados, estas isosistas afectan a 1,305 centros educativos y 198 centros de salud.

#### ISOSISTAS POR FUENTES DE SUBDUCCIÓN, SISMO 10 DE DICIEMBRE DE 1970

Intensidad Isosistas/ Distritos	Número CCPP	Población Total	Niños (0 A 14 Años)	Adultos Mayores	Viviendas CCPP	Centros Salud	Centros Educativos	N° Alumnos	N° Docentes
<b>VI - VII</b>	<b>136</b>	<b>285,380</b>	<b>95,198</b>	<b>16,701</b>	<b>66,077</b>	<b>85</b>	<b>681</b>	<b>70,269</b>	<b>3,231</b>
PIURA	3	267	103	11	78	0	12	95	8
CASTILLA	9	116,884	35,286	6,826	27,345	12	204	18,059	874
CATACAOS	31	66,308	22,282	3,981	15,397	25	157	18,322	833
CURA MORI	15	16,923	6,432	1,020	3,995	8	41	3,818	166
EL TALLAN	10	4,774	1,889	267	1,154	4	24	1,688	71
LA ARENA	26	34,584	12,699	1,984	7,703	16	88	10,923	463
LA UNION	17	36,000	12,782	2,046	8,183	14	109	13,866	669
TAMBO GRANDE	25	9,640	3,725	566	2,222	6	44	3,498	147
VENTISEIS DE OCTUBRE	0	0	0	0	0	0	2	0	0
<b>VII – VIII</b>	<b>256</b>	<b>380,611</b>	<b>115,812</b>	<b>21,942</b>	<b>89,150</b>	<b>198</b>	<b>1,305</b>	<b>134,587</b>	<b>6,600</b>
PIURA	30	260,096	74,588	15,154	60,274	80	586	60,115	3,108
CASTILLA	7	6,808	2,344	336	1,408	38	133	19,134	975
CATACAOS	0	0	0	0	0	0	1	16	0
LAS LOMAS	74	26,896	9,167	1,651	6,707	30	105	8,513	378
TAMBO GRANDE	145	86,811	29,713	4,801	20,761	50	283	25,524	1,026
VENTISEIS DE OCTUBRE	0	0	0	0	0	0	197	21,285	1,113
<b>Total general</b>	<b>392</b>	<b>665,991</b>	<b>211,010</b>	<b>38,643</b>	<b>155,227</b>	<b>283</b>	<b>1,986</b>	<b>204,856</b>	<b>9,831</b>

Fuente: Análisis geoespacial propio de la información del IGP/ INEI 2007 / MINSa 2012 / MINEDU 2017





## ISOSISTAS POR FUENTES CORTICALES

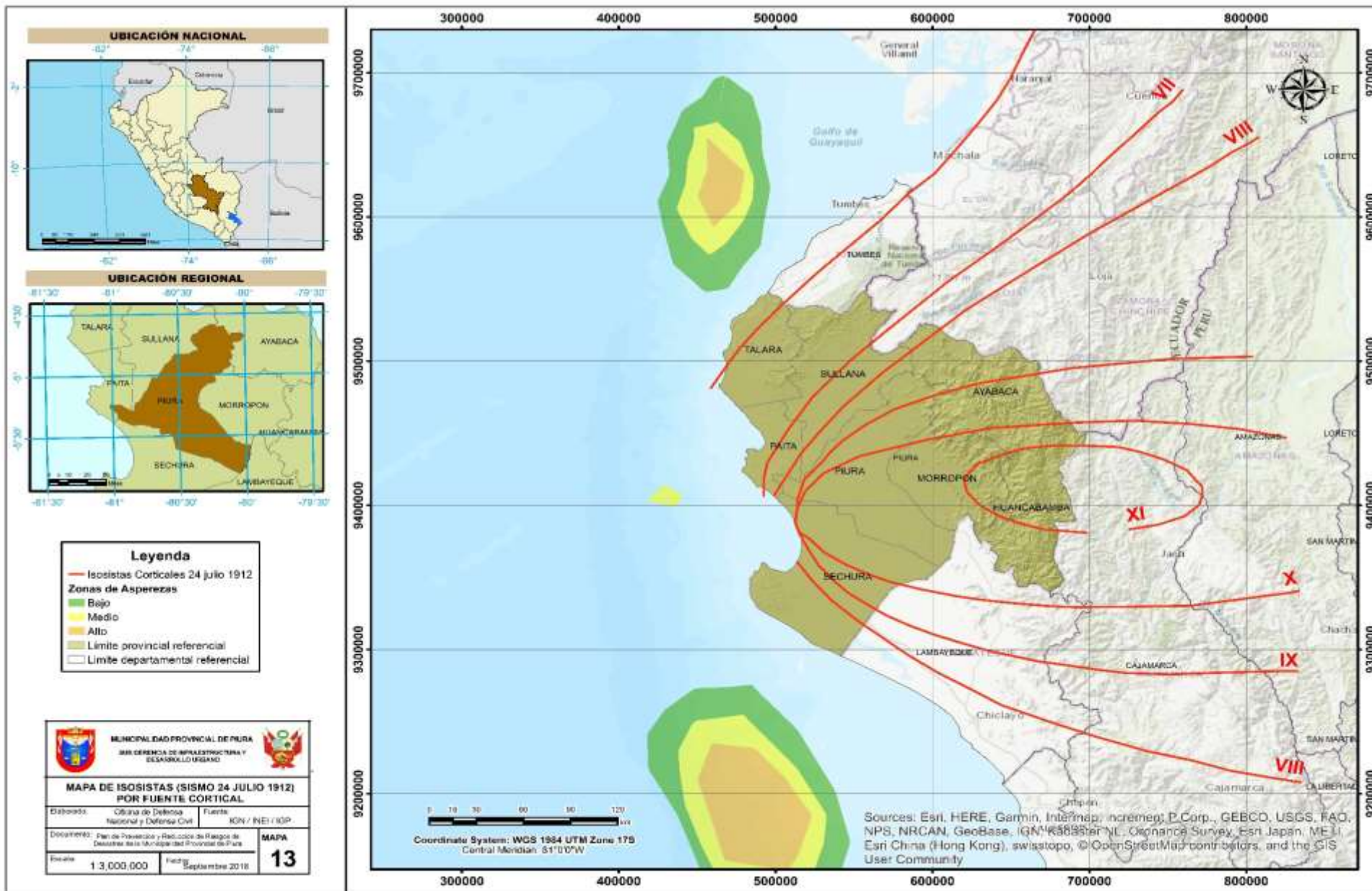
De acuerdo al sismo del 24 de julio de 1912, se presentaron isosistas de intensidades entre VIII y IX (percepción del temblor severo a violento), entre IX – X (violento a extremo) y de X – XI (percepción del temblor extremo) generando daños entre moderado, moderado a fuerte, fuerte y muy fuerte.

Para las intensidades sísmicas entre X – XI se presentó una población total afectada de 275,740 habitantes entre los cuales se resalta la importancia de niños afectados entre 0 a 14 años siendo 163,812 afectados, estas isosistas afectan a 1,135 centros educativos y 153 centros de salud.

### ISOSISTAS POR FUENTES CORTICALES, SISMO 24 DE JULIO DE 1912

Intensidad Isosistas/ Distritos	Número CCPP	Población Total	Niños (0 A 14 Años)	Adultos Mayores	Viviendas CCPP	Centros Salud	Centros Educativos	N° Alumnos	N° Docentes
<b>VIII - IX</b>	<b>146</b>	<b>52,506</b>	<b>17,895</b>	<b>3,114</b>	<b>12,906</b>	<b>60</b>	<b>234</b>	<b>16,190</b>	<b>688</b>
Piura	15	1,746	595	90	504	13	26	725	34
Castilla	2	2,405	886	122	495	4	5	792	35
Las Lomas	74	26,896	9,167	1,651	6,707	30	105	8,513	378
Tambogrande	55	21,459	7,247	1,251	5,200	13	97	6,160	241
Veintiséis De Octubre	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<b>IX – X</b>	<b>134</b>	<b>84,361</b>	<b>29,303</b>	<b>4,595</b>	<b>20,013</b>	<b>70</b>	<b>617</b>	<b>55,713</b>	<b>2,708</b>
Piura	14	4,966	1,654	265	1,317	18	232	15,580	854
Castilla	5	4,403	1,458	214	913	9	27	1,706	80
Tambogrande	115	74,992	26,191	4,116	17,783	43	228	22,829	930
Veintiséis De Octubre	0	0	0	0	0	0	130	15,598	844
<b>X – XI</b>	<b>112</b>	<b>529,124</b>	<b>163,812</b>	<b>30,934</b>	<b>122,308</b>	<b>153</b>	<b>1,135</b>	<b>132,953</b>	<b>6,435</b>
Piura	4	253,651	72,442	14,810	58,531	49	340	43,905	2,228
Castilla	9	116,884	35,286	6,826	27,345	37	305	34,695	1,734
Las Lomas	31	66,308	22,282	3,981	15,397	25	158	18,338	833
Cura Mori	15	16,923	6,432	1,020	3,995	8	41	3,818	166
El Tallan	10	4,774	1,889	267	1,154	4	24	1,688	71
La Arena	26	34,584	12,699	1,984	7,703	16	88	10,923	463
La Unión	17	36,000	12,782	2,046	8,183	14	109	13,866	669
Tambogrande	0	0	0	0	0	0	2	33	2
Veintiséis De Octubre	0	0	0	0	0	0	68	5,687	269
<b>Total general</b>	<b>392</b>	<b>665,991</b>	<b>211,010</b>	<b>38,643</b>	<b>155,227</b>	<b>283</b>	<b>1,986</b>	<b>204,856</b>	<b>9,831</b>

Fuente: Análisis geoespacial propio de la información del IGP/ INEI / MINSA / MINEDU



## ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN POR PELIGROS DE ORIGEN GEOLÓGICO GEOTÉCNICO-TENIENDO COMO FACTOR DETONANTE LOS SISMOS

**Los fenómenos de origen geológico-geotécnico que se han tomado en cuenta para el análisis de su ocurrencia en las ciudades de Piura y Castilla, son los siguientes:**

**a) Sismos: La calificación del grado de peligro sísmico es la siguiente:**

Bajo: Si la aceleración del suelo producida por un sismo con un periodo de retorno de 475 años no es mayor a 100 cm/s<sup>2</sup>. Intensidad del sismo según MM menor a VI.

Medio: Si la aceleración del suelo producida por un sismo con un periodo de retorno de 475 años está entre 100 cm/s<sup>2</sup> a 400 cm/s<sup>2</sup>. Intensidad del sismo según MM entre VI a VIII.

Alto: Si la aceleración del suelo producida por un sismo con un periodo de retorno de 475 años está entre 400 cm/s<sup>2</sup> a 1000 cm/s<sup>2</sup>. Intensidad del sismo según MM entre VIII a IX.

Muy Alto: Si la aceleración del suelo producida por un sismo con un periodo de retorno de 475 años es mayor a 1000 cm/s<sup>2</sup>. Intensidad del sismo según MM mayor a IX.

### ZONIFICACIÓN DE PELIGROS DE ORIGEN GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO

Para la zonificación de los Peligros de Origen Geológico-Geotécnico en las ciudades de Piura y Castilla, se ha tomado en cuenta el estudio de Mapa de peligros de la ciudad de Piura elaborado por INDECI dentro del Programa de Reducción de Desastres para el Desarrollo Sostenible en las ciudades de Piura (Perú) y Machala (Ecuador) en el 2009, teniendo las siguientes zonas de peligro:

#### 1. Zona de Peligro Medio:

##### a. Zona A:

Comprende parte del área Nor-Oeste de la ciudad de Piura y el área Este de la ciudad de Castilla, a lo largo de la carretera hacia Chulucanas (antigua Panamericana) y a continuación de la Quebrada El Gallo. Terreno de pendiente suave ondulada, asentado sobre suelos eólicos arenosos mal graduados con algo de limo (SP, SP-SM, SM) y nivel freático por debajo de los 3.0 m. de profundidad. El suelo de cimentación tiene regular capacidad portante (0.75 Kg/cm<sup>2</sup> a 1.50 Kg/cm<sup>2</sup>), despreciable agresión química al concreto, peligro sísmico alto y una media a alta amplificación sísmica local (1.25 a 1.50 veces la aceleración sobre roca). Constituyen las mejores zonas dentro de la calificación de Peligro Medio ya que sus valores de capacidad portante son los más altos y determinan regulares condiciones de cimentación (para valores de (1.00 Kg/cm<sup>2</sup> a 1.50 Kg/cm<sup>2</sup>, en promedio).

##### b. Zona B:

Comprende la mayor parte de las ciudades de Piura y Castilla. Terreno de pendiente muy suave a suave ondulado, asentado sobre suelos eólicos arenosos mal graduados con algo de limo (SP, SP-SM, SM) o sobre arcillas de baja plasticidad y arenas arcillosas de origen Lagunar (CL, SC) y nivel freático por debajo de los 2.0 m. a 3.0 m. de profundidad. El suelo de cimentación tiene baja capacidad portante (0.50 Kg/cm<sup>2</sup> a 0.75 Kg/cm<sup>2</sup>), despreciable a media agresión química al concreto, peligro sísmico alto y una media a alta amplificación sísmica local (1.25 a 1.50 veces la aceleración sobre roca).

La restricción en esta zona se debe a los bajos valores de capacidad portante. Constituyen áreas dentro de la calificación de Peligro Medio, en la que, debido a sus bajos valores de capacidad portante, se requiere realizar estudios de suelos detallados antes de la construcción de edificaciones.

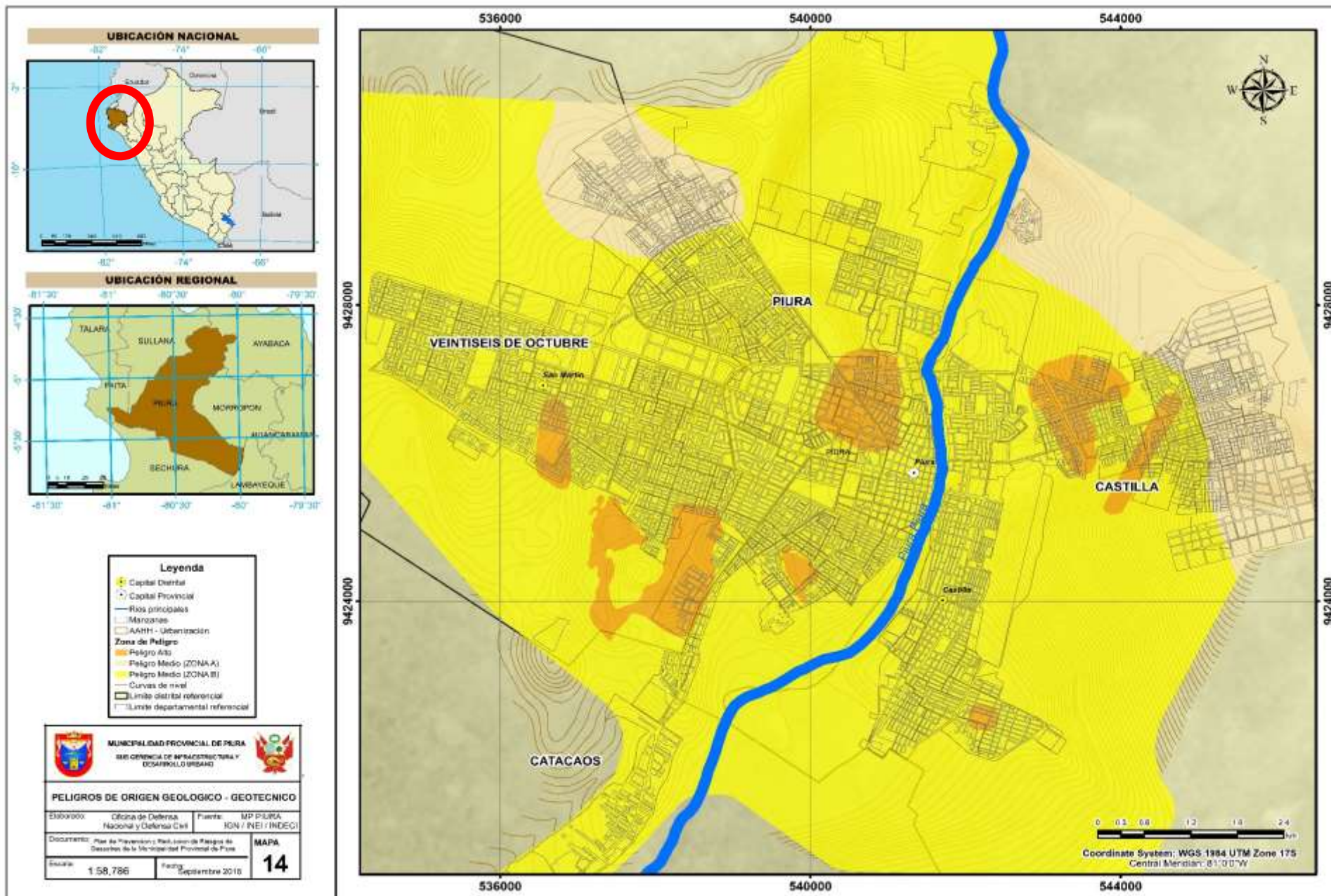
## 2. Zona de Peligro Alto:

Comprende áreas específicas de las ciudades de Piura y Castilla donde la presencia de suelos saturados se da en forma permanente y agregan un efecto negativo en condiciones normales aún sin presencia de un evento sísmico o Fenómeno El Niño. Comprende los alrededores de la Laguna Santa Julia, Laguna Coscomba y Quebrada El Gallo donde los valores de capacidad portante son marcadamente menores a 0.50 Kg/cm<sup>2</sup>, en donde se emplazan suelos eólicos arenosos mal graduados con algo de limo, sueltos (SP, SP-SM, SM) y nivel freático por encima de 3.0 m. de profundidad. En esta zonificación se encuentra incluido parte del AA. HH. El Indio, AA. HH. María Goretti, AA. HH. Primavera I Etapa y parte del casco urbano de la ciudad de Piura en los alrededores de la intersección de la Av. Sullana y la Av. Panamericana Norte en donde los suelos se encuentran saturados permanentemente y determinan una capacidad portante muy baja. El suelo de cimentación tiene muy baja capacidad portante (Menor a 0.50 Kg/cm<sup>2</sup>), saturados, nivel freático no mayor a 3.0 m., despreciable a media agresión química al concreto, Peligro Sísmico Alto y una Media a Alta Amplificación Sísmica Local (1.25 a 1.50 veces la aceleración sobre roca).

### ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN EN LAS ZONAS DE PELIGRO EN EL DISTRITO

Peligro Geológico - Geotécnico	Población Total	Vivienda Total	Niños ( 1 a 14 años)	Adultos Mayores ( 64 años a mas)	Centros Educativos	N° Alumnos	N° Docentes	Centros de Salud
<b>Peligro Alto</b>	<b>31,036</b>	<b>7,272</b>	<b>8,595</b>	<b>2,045</b>	<b>73</b>	<b>14,937</b>	<b>712</b>	<b>9</b>
PIURA	18,888	4,398	5,009	1,462	46	9,969	493	8
<b>CASTILLA</b>	<b>12,148</b>	<b>2,874</b>	<b>3,586</b>	<b>583</b>	<b>24</b>	<b>4,743</b>	<b>202</b>	<b>1</b>
VENTISEIS DE OCTUBRE	-	-	-	-	3	225	17	70
<b>Peligro Medio (Zona A)</b>	<b>26,056</b>	<b>8,421</b>	<b>9,502</b>	<b>529</b>	<b>19</b>	<b>742</b>	<b>27</b>	<b>50</b>
PIURA	10,203	3,688	3,764	159	10	297	11	20
CASTILLA	15,853	4,733	5,738	370	9	445	16	-
<b>Peligro Medio (Zona B)</b>	<b>94,782</b>	<b>20,952</b>	<b>26,974</b>	<b>5,335</b>	<b>510</b>	<b>64,936</b>	<b>3,308</b>	<b>-</b>
PIURA	94,782	20,952	26,974	5,335	276	33,998	1,709	-
<b>CASTILLA</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>139</b>	<b>20,077</b>	<b>993</b>	<b>-</b>
CATACAOS	-	-	-	-	1	16	0	-
VENTISEIS DE OCTUBRE	-	-	-	-	94	10,845	606	-
<b>Total general</b>	<b>151,874</b>	<b>36,645</b>	<b>45,071</b>	<b>7,909</b>	<b>602</b>	<b>80,615</b>	<b>4,047</b>	<b>79</b>

Fuente: Análisis geoespacial propio de la información del INDECI 2009 / INEI 2007 / MINSA 2012 / MINEDU 2017



### **3.2.2. Peligros originados por fenómenos de geodinámica externa: MOVIMIENTOS EN MASA**

#### **a.- Caídas (Desprendimientos de rocas)**

Este tipo de fenómeno ocurre cuando se desprenden o ruedan bloques rocosos de taludes empinados, como producto del humedecimiento de laderas generalmente por acción de precipitaciones pluviales o por otros eventos como los sismos.

La energía potencial contenida en las rocas sueltas depende de su masa y la altura a la que se encuentran respecto al lugar afectable. Al cambiar su estado de reposo, ésta se transforma en energía potencial, cuya fuerza y capacidad destructiva dependerá de la inclinación de la ladera sobre la que se desplaza y la distancia que recorrerá.

El daño que ocasione estará en función de las otras rocas que llegue a movilizar y de las obras y vidas interpuestas en su trayectoria. Por lo general, las rocas caen sobre vías de transporte como líneas férreas, carreteras, bloqueándolas o destruzándoles. Muchos de estos eventos, se explican por el corte y desestabilización de los cerros que ha producido el ser humano al construir estas obras. Se puede decir que, la intervención antrópica en la generación de este tipo fenómeno, es de primer orden.

#### **b. Deslizamiento**

Se constituye, junto a las inundaciones, como uno de los fenómenos más comunes de geodinámica externa en la zona andina. Se comprende como un desplazamiento masivo de una porción significativa de suelo o ladera, siguiendo un determinado plano de falla, pudiendo ser éste plano o cilíndrico.

A lo largo de la región, ninguna provincia escapa de este tipo de fenómenos, cuyos factores de desencadenamiento han sido muy estudiados, pero escasamente implementadas las medidas para mitigarlos.

#### **c. Hundimiento**

Los procesos de hundimiento de suelos son imperceptibles en sectores donde se presentan suelos del tipo arcillosos (CL). La zona de estudio, comprende sectores ubicados dentro del área de influencia de la Ciudad de Piura, tanto en el casco urbano, periferia, así como en las zonas de posible expansión urbana.

#### **d. Flujos (huaycos)**

Este tipo de fenómenos se localizan en las cuencas altas Piura y sus principales afluentes, por lo general sus efectos además de ser locales generan otras situaciones de riesgo tales como: represamientos momentáneos, inundaciones, erosión de riberas y desvíos del cauce del río, afectando considerablemente a las obras de infraestructura vial (carreteras, puentes, etc.), campos de cultivo, centros poblados aledaños, etc.).

De acuerdo su frecuencia de ocurrencia, existen dos tipos de huaycos: unos, los "periódicos" ocurren generalmente en los meses lluviosos (enero a abril), y los otros "ocasionales" que se presentan eventualmente en las épocas de precipitaciones excepcionales como ocurre en la aparición del "Fenómeno de El Niño".

Las variables que determinan la ocurrencia de huaycos en las Cuencas son: precipitaciones pluviales intensas, presencia de grandes masas de materiales

sueltos en las vertientes y lecho de las quebradas, fuertes pendientes tanto de las quebradas como de los terrenos<sup>4</sup>.

#### e. Erosión de laderas

Es uno de los procesos de desgaste natural de la superficie de los cerros, consistente en el desprendimiento y transporte de material del suelo o la roca, por la acción directa de un agente físico, como puede ser el agua, el viento, el hielo o la acción humana. Esta acción generalmente es lenta pero persistente y determina el debilitamiento de la estabilidad de la ladera, y por lo tanto coadyuva a su colapso.

#### f. Erosión Fluvial

Otro proceso típico es el desgaste natural de las terrazas en las riberas de los ríos, por acumulación de sedimentos en época de avenidas. Consiste en la socavación que genera lateralmente la corriente fluvial, especialmente en la parte externa de las curvas que describe el río. Este proceso generalmente es lento, aunque se acelera durante la crecida del caudal de escorrentía, especialmente en tramos angostos de los cauces. Ello va a determinar el derrumbe de terrazas y la incorporación brusca de material sólido al río.

Toda obra de infraestructura, tal como bocatomas, puentes, etc. que hayan sido sustentadas en estas terrazas, pueden llegar a colapsar por erosión en una misma temporada de lluvias.

En la región se tienen muchos casos de debilitamiento y colapso de estructuras ante crecidas extraordinarias de los ríos, como ocurrió el año pasado, con la caída de varios puentes en el Valle Sagrado y otras zonas.

#### g. Movimientos Complejos

Este tipo de movimiento involucra dos o más eventos, sea como partes integrantes de la masa en movimiento, o en algún momento de su desarrollo. Algunos autores no lo consideran como movimiento, sino como una actividad múltiple, en la que se asocian dos o más tipos de fenómenos.

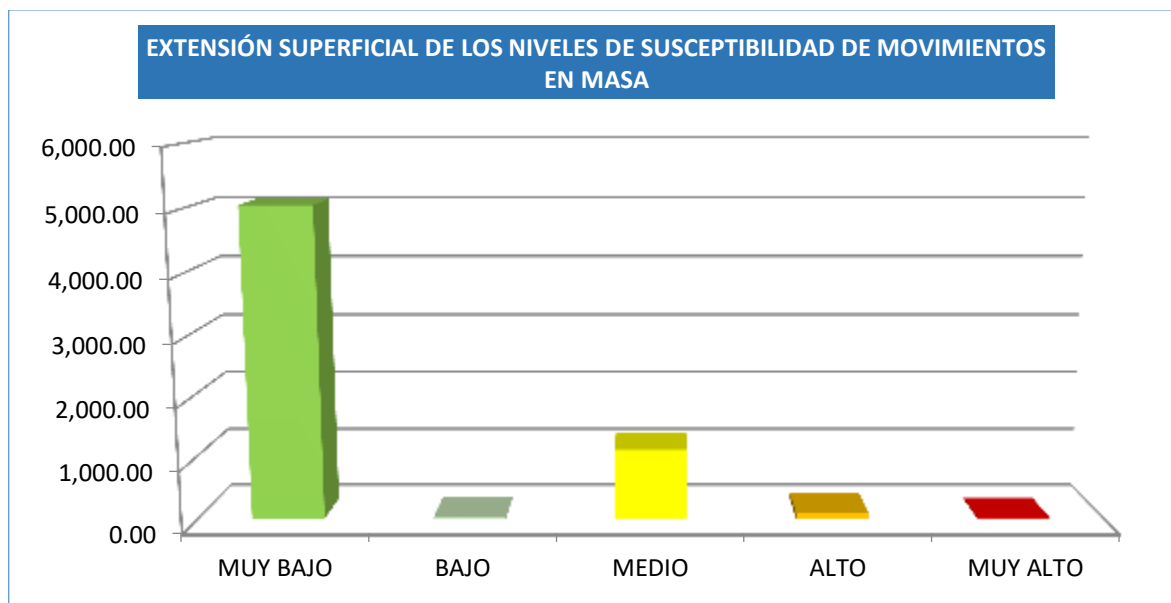
#### EXPOSICIÓN A LA SUSCEPTIBILIDAD DE MOVIMIENTOS EN MASA

Niveles de Susceptibilidad	Área km <sup>2</sup>	Área %
Muy Bajo	5,051.10	80.00
Bajo	20.49	0.32
Medio	1,141.02	18.07
Alto	88.08	1.39
Muy Alto	13.41	0.21
<b>Total</b>	<b>6,314.10</b>	

Fuente: Análisis geoespacial propio de la información del INGEMMET

<sup>4</sup> Estudio de Diagnóstico y Zonificación de la Provincia de Piura, 2006.

### EXTENSIÓN SUPERFICIAL DE LOS NIVELES DE SUSCEPTIBILIDAD DE MOVIMIENTOS EN MASA



Fuente: Análisis geoespacial propio de la información del INGEMMET

## ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN A PELIGROS GENERADOS POR FENÓMENOS DE GEODINÁMICA EXTERNA

### PELIGROS GEOLÓGICOS

La identificación y descripción de “Zonas Críticas” se llevó a cabo mediante la determinación de peligros potenciales individuales y/o el análisis de densidad de ocurrencias de peligros potenciales en un área o sector, donde se exponen infraestructura o poblaciones, que pueden resultar vulnerables a uno o más peligros geológicos. En estas zonas críticas se resalta las áreas o lugares, que luego del análisis de él o los peligros geológicos identificados y la vulnerabilidad a la que están expuestas (infraestructura y centros poblados) por estos peligros, se consideran con peligro potencial de generar desastres, y que necesitan que se realicen obras de prevención y/o mitigación. Dentro de la región Piura, se ha determinado 68 zonas críticas; se debe tener presente, que muchas de estas zonas señaladas como críticas, presentan un comportamiento tranquilo durante largos periodos de tiempo, cuando las condiciones climáticas son normales, donde las precipitaciones en la zona costera de esta región son escasas y se presenta ocasionalmente lluvias fuertes tanto en zonas de montaña como en la zona costera de Piura.

Sin embargo, durante la ocurrencia del fenómeno El Niño, la actividad de los procesos se incrementa producto de las fuertes precipitaciones pluviales, las cuales saturan los terrenos, forman escorrentía superficial que produce erosión de laderas, hasta llegar a discurrir por quebradas y torrenteras secas de corto recorrido, formando flujos de detritos (huaycos), flujos de lodo y erosión fluvial. Estos procesos pueden destruir tramos de la carretera Panamericana Norte, puentes; así como también, puede afectar a las poblaciones asentadas dentro y cerca de estas zonas críticas. Las zonas críticas permanentes, se encuentran localizadas en zonas de montaña, donde llueve de manera ocasional o periódica<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Zonas Críticas por peligros geológicos en la Región Piura - INGEMMET



**EXPOSICIÓN SOCIAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LOS PELIGROS GEOLÓGICOS  
IDENTIFICADOS POR EL INGEMMET – RADIO DE 500 m.**

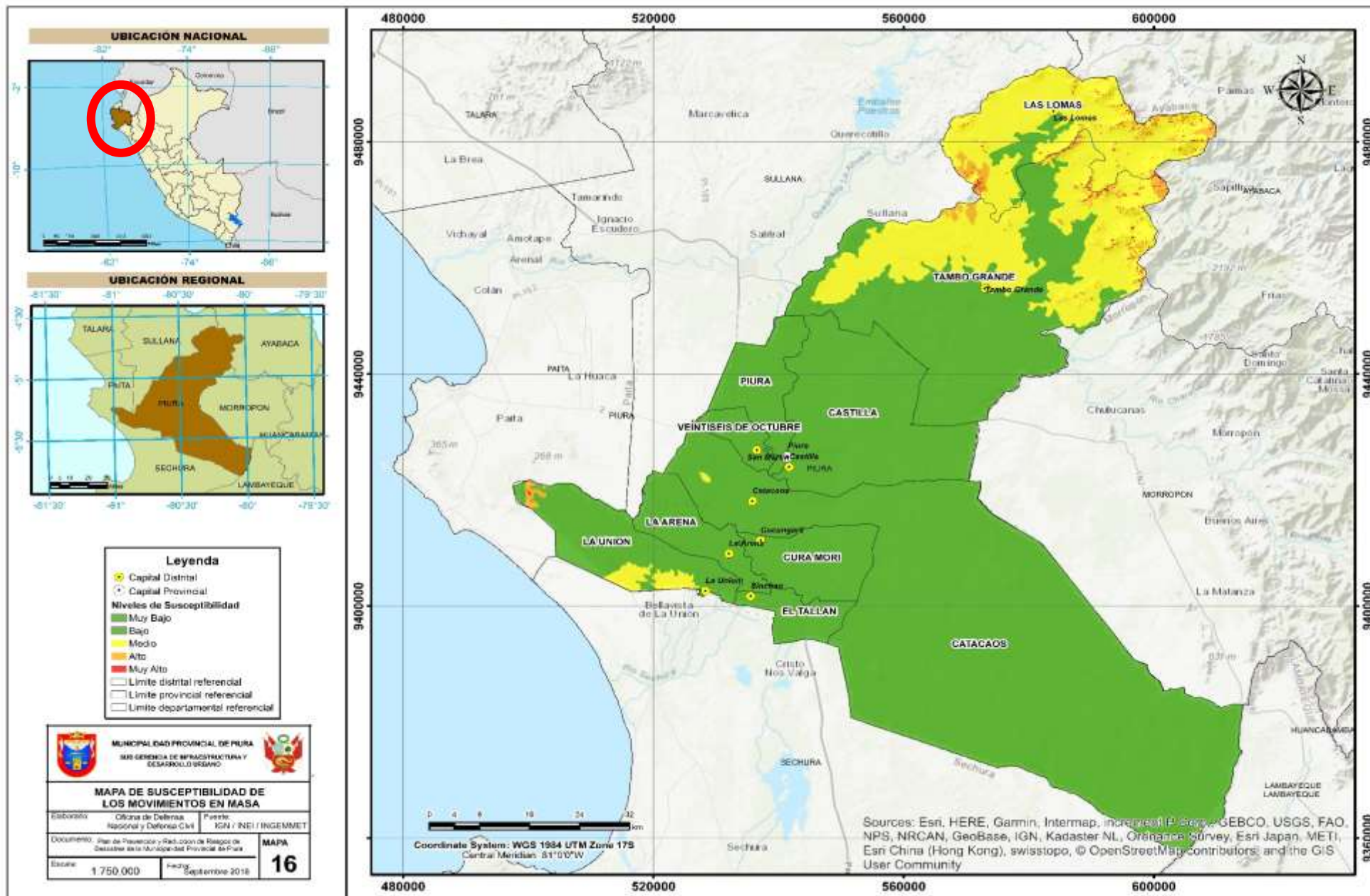
Distrito	Centro Poblado	Peligro	Descripción	Población 2007	Viviendas	Adobe o tapia	Piso - Tierra	Pob. Hombre	Pob. Mujer	Niños (0 a 14)	De 65 años a más	Grado Peligro
Tambo Grande	Pedregal Bajo	Flujo	Flujo De Detrito	1,633	365	265	301	842	791	473	112	Bajo
Tambo Grande	Hualtaco li	Flujo	Flujo De Detrito	438	106	50	50	209	229	128	37	Bajo
Piura	Santa Lucia	Flujo	Flujo De Detrito	11	22	3	7	8	3	1	2	Medio
Las Lomas	Pampa Elera Baja	Flujo	Flujo De Detrito	691	178	137	145	353	338	278	27	Medio
Piura	La Palma	Inundación	Inundación	357	82	19	64	195	162	103	24	Alto
Tambo Grande	El Palto Malingas	Erosión	Erosión Fluvial	157	34	22	28	84	73	57	14	Alto
Tambo Grande	Tambo Grande	Inundación	Inundación Fluvial	20,194	5,032	1,173	2,584	10,059	10,135	6,637	1,002	Alto
Las Lomas	La Menta	Huayco	Huayco	392	87	73	74	204	188	160	24	Alto
Piura	Los Ejidos Del Norte	Inundación	Inundación	1,045	258	30	94	542	503	338	53	Muy Alto
Las Lomas	La Caída De Yuscay	Caída	Derrumbe	261	67	30	31	141	120	79	30	Muy Alto
Las Lomas	El Sauce	Erosión	Erosión Fluvial	368	71	69	70	203	165	125	15	Muy Alto
Las Lomas	Salados	Flujo	Flujo De Lodo	10	13	1	3	5	5	3	0	Muy Alto
Las Lomas	Bellavista	Flujo	Flujo De Lodo	121	41	21	27	62	59	32	11	Muy Alto
<b>Totales</b>		<b>13</b>		<b>25,678</b>	<b>6,356</b>	<b>1,893</b>	<b>3,478</b>	<b>12,907</b>	<b>12,771</b>	<b>8,414</b>	<b>1,351</b>	

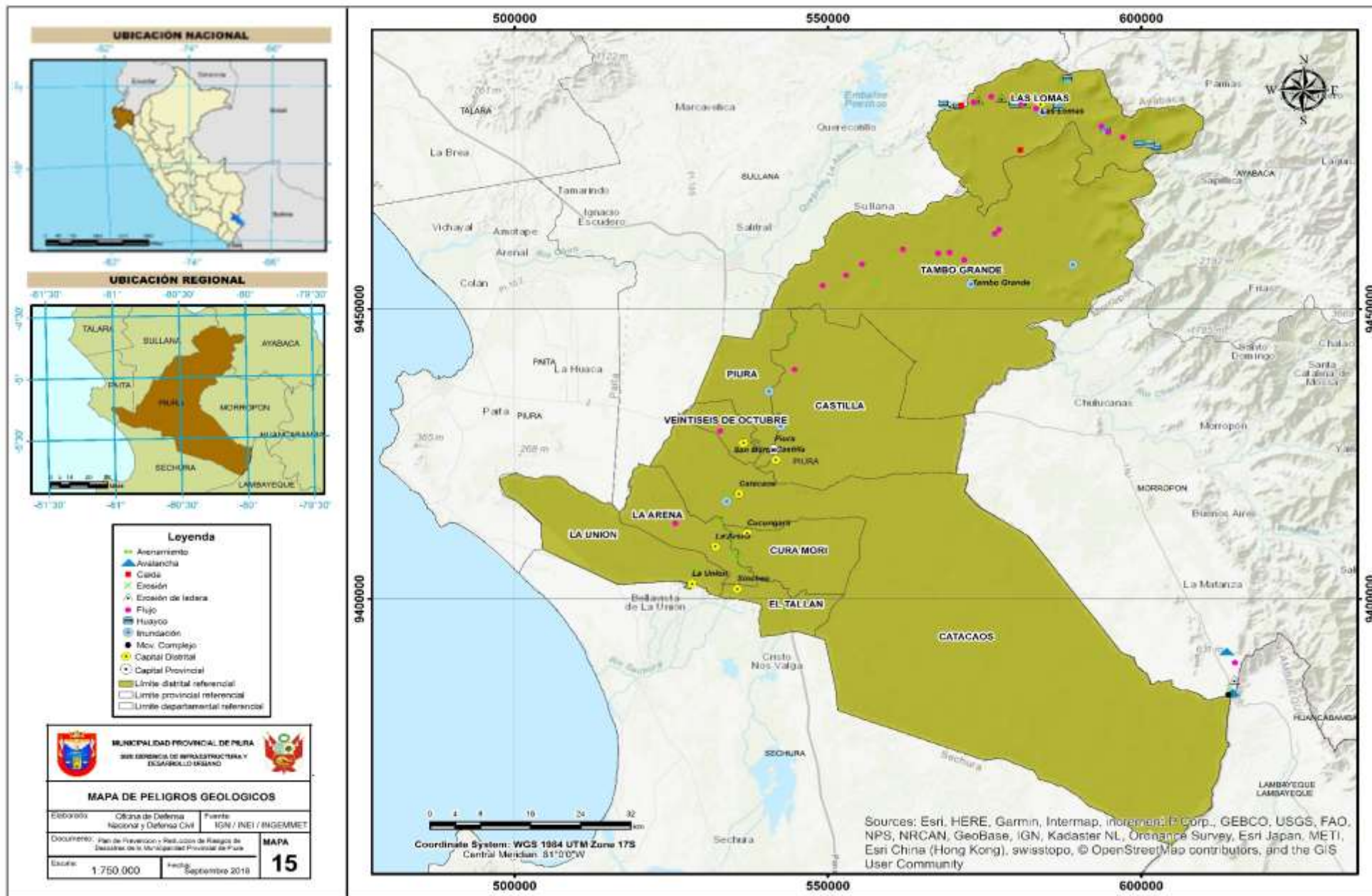
Fuente: Análisis geoespacial propio de la información del INGEMMET / INEI  
 propio de la información del INGEMMET / INEI

### ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN A LOS NIVELES DE SUSCEPTIBILIDAD DE MOVIMIENTOS EN MASA

Nivel de Susceptibilidad	Distrito	Centros Poblados	Población 2007	Niños	Adulto Mayor	Viviendas En CCPP	Instituciones Educativas	Centros De Salud	Área Km2	Sup. Tierras De Cultivo (Has.)	Tierras Con Pastos Naturales (Has.)	Tierras Montes Bosques (Has.)	Ganado (Vacuno, Ovino, Porcino)	Alpacas
MUY BAJO		242	607,431	190,876	35,144	141,278	1,721	229	1,217,512.95	31,987.42	287,788.22	41,234.98	8,263	1
	PIURA	33	260,363	74,691	15,165	60,352	597	74	166,024.49	1,560.23	49.08	275.14	1,606	0
	CASTILLA	16	123,692	37,630	7,162	28,753	335	50	80,496.72	3,399.83	32,500	2,731.78	3,577	0
	CATACAOS	31	66,308	22,282	3,981	15,397	157	25	155,962.40	11,075.63	250,000	46.03	286	0
	CURA MORI	15	16,923	6,432	1,020	3,995	41	8	75,465.67	192.69	0.36	110.69	637	0
	EL TALLAN	10	4,774	1,889	267	1,154	22	4	50,310.45	147.10	10.37	51.16	573	1
	LA ARENA	26	34,584	12,699	1,984	7,703	88	16	130,807.17	735.49	3.88	6.08	420	0
	LA UNION	15	29,275	10,393	1,628	6,633	99	12	75,465.67	6,638.73	2.93	14.1	333	0
	LAS LOMAS	11	2,257	704	155	643	14	3	55,341.49	8,237.7	5,221.6	38,000	831	0
	TAMBO GRANDE VENTISEIS DE OCTUBRE	85	69,255	24,156	3,782	16,648	169	37	427,638.84	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	199	0	0	0	0	0	0	0
MEDIO		143	57,550	19,721	3,465	13,740	249	45	154,035.45	1,927.52	338.27	849.69	2,175	0
	CASTILLA	0	0	0	0	0	1	0	0	42.15	0	1.33	78	0
	LA UNION	2	6,725	2,389	418	1,550	10	2	37.18	87.49	1.75	1.976	258	0
	LAS LOMAS	58	24,186	8,260	1,481	5,967	89	26	63,346.80	738.59	209.14	311.15	671	0
	TAMBO GRANDE	83	26,639	9,072	1,566	6,223	149	17	90,651.46	1,059.29	127.38	535.24	1,168	0
ALTO		6	985	401	30	204	7	2	19.63	38,627.98	288,268.28	59,232.99	16,994	1
	LAS LOMAS	4	428	191	11	92	2	0	14.72	620.81	11.19	320.89	379	0
	TAMBO GRANDE	2	557	210	19	112	5	2	4.90	481.26	16.61	148.47	664	0
MUY ALTO		1	25	12	4	5	0	0	0.03	836.3	28.73	5,403.2	1,490	0
	LAS LOMAS	1	25	12	4	5	0	0	0.03	836.3	28.73	5,403.2	1,490	0
<b>TOTAL</b>		<b>392</b>	<b>665,991</b>	<b>211,010</b>	<b>38,643</b>	<b>155,227</b>	<b>1,977</b>	<b>276</b>	<b>1,371,568.06</b>	<b>35,853.31</b>	<b>288,183.02</b>	<b>47,957.23</b>	<b>12,971</b>	<b>1</b>

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





### 3.2.3. ANÁLISIS EXPOSICIÓN A PELIGROS GENERADOS POR FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS-OCEANOGRÁFICOS

#### ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN AL PELIGRO DE SEQUÍAS (escasez hídrica)

Entre 2000 y 2010 se reportaron a nivel nacional 163 eventos de sequías, siendo mayor en la vertiente del Pacífico (con 127 eventos), seguidos por la vertiente del Titicaca (25 eventos) y la vertiente del Atlántico (11 eventos). Dichas sequías han ocurrido con distinta frecuencia, siendo mayor el número las de frecuencia anual y las que ocurren entre 3 y 9 años con 85 eventos y 70 eventos respectivamente. La mayor cantidad de eventos reportados corresponden a los ocurridos entre el año 2000 al 2008 y el año 2010 con 73 y 62.

En el 2011, eventos de sequía afectaron a los departamentos de Arequipa, Cajamarca, Lambayeque, Piura, La Libertad, Lima, Moquegua, Tacna, Amazonas, Huánuco, San Martín, Junín y Puno.

En las poblaciones ubicadas en la vertiente del Atlántico, particularmente en las regiones de selva y ceja de selva, la disminución del caudal de los ríos afecta a la pesca, su principal fuente de proteínas de origen animal. Asimismo, ello afecta la navegación, pues los ríos son la principal vía de comunicación en esas regiones<sup>6</sup>.

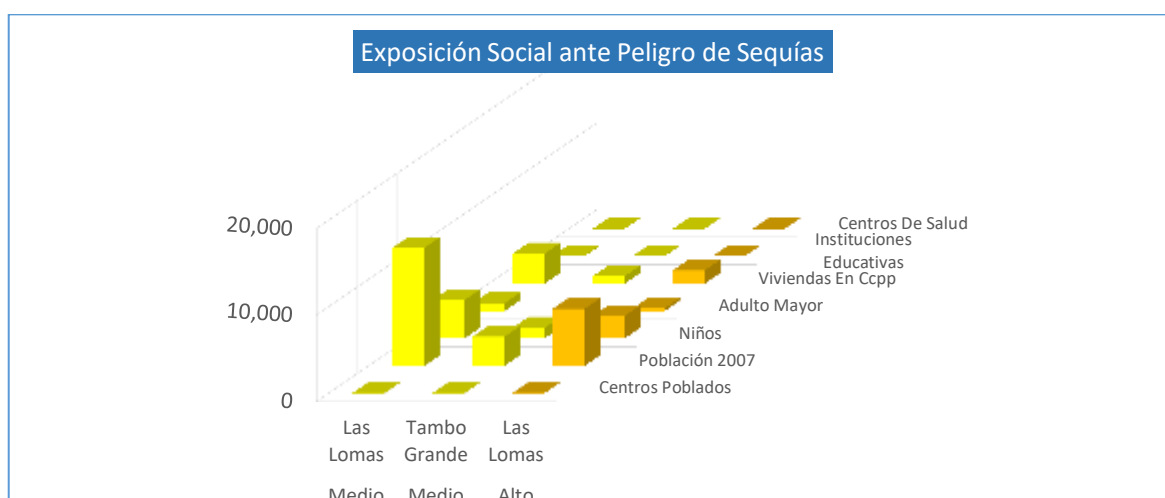
En la provincia de Piura el 8.44% de su extensión superficial se encuentra en nivel medio de peligro por sequias, y el 2.10 % de la extensión superficial se encuentra en nivel alto.

#### EXPOSICIÓN AL PELIGRO DE SEQUIAS

Niveles de Peligro	Área km2	Área %
Bajo	5,608.64	89.47
Medio	528.92	8.44
Alto	131.34	2.10
<b>Total</b>	<b>6,268.90</b>	

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

#### EXPOSICIÓN SOCIAL ANTE LOS PELIGROS DE SEQUÍAS



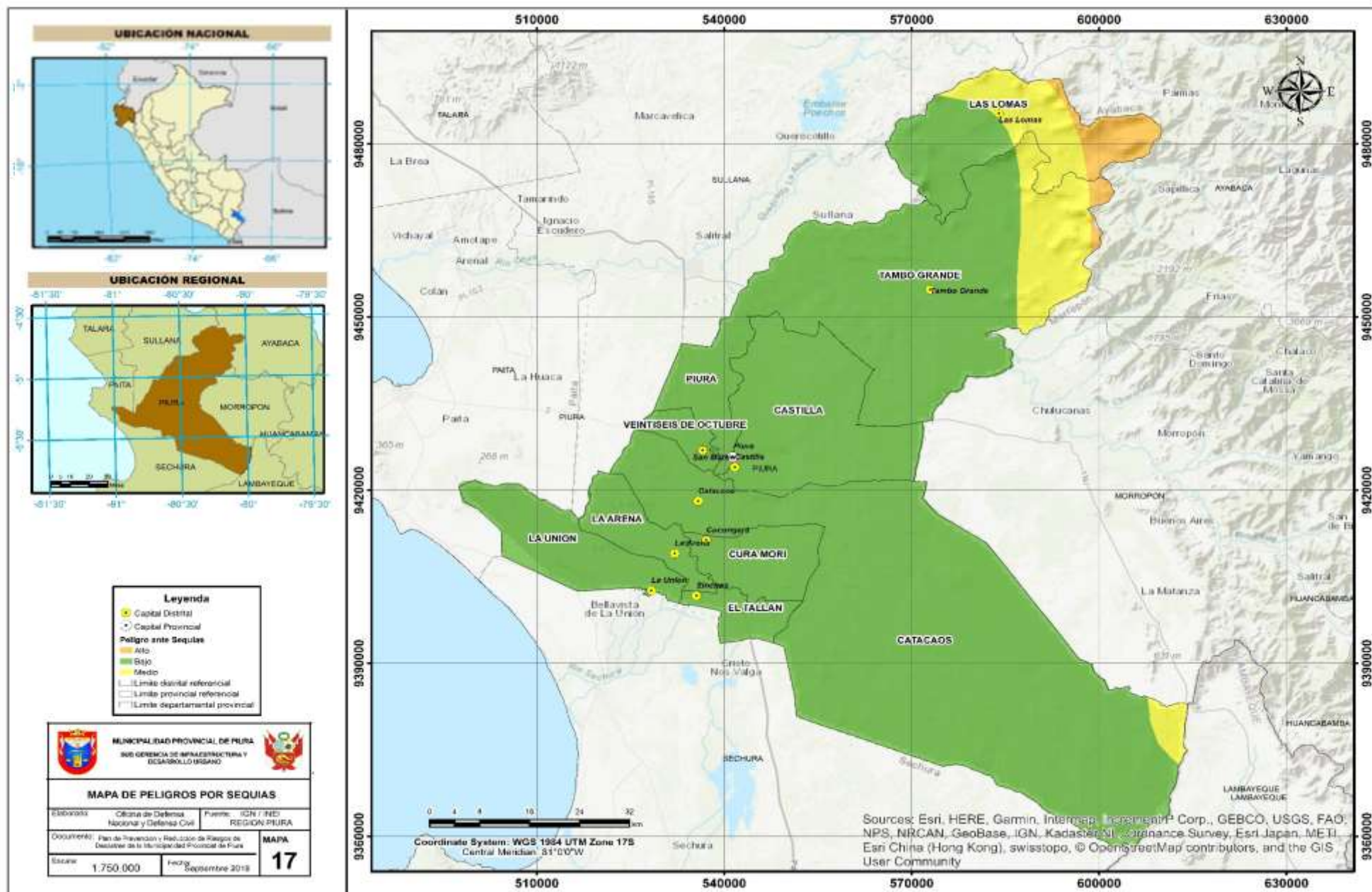
Fuente: Análisis geoespacial propio de la información del INGEMMET / INEI / MINEDU / MINSa

<sup>6</sup> Regionalización y Caracterización de Sequias en el Perú, noviembre 2015 - SENAMHI

### ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN DE LOS NIVELES DE PELIGRO ANTE SEQUÍAS

Nivel de Susceptibilidad / Distritos	Centros Poblados	Población 2007	Niños	Adulto Mayor	Viviendas En CCPP	Instituciones Educativas	Centros De Salud
<b>Bajo</b>	327	642,379	202,752	37,223	149,388	1,875	253
Piura	33	260,363	74,691	15,165	60,352	596	74
Castilla	16	123,692	37,630	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	1,020	3,995	41	8
El Tallan	10	4,774	1,889	267	1,154	22	4
La Arena	26	34,584	12,699	1,984	7,703	88	16
La Union	17	36,000	12,782	2,046	8,183	109	14
Las Lomas	30	6,655	2,134	447	1,715	34	8
Tambo Grande	149	93,080	32,213	5,151	22,136	293	54
Veintiseis de Octubre						199	
<b>Medio</b>	41	17,022	5,663	1,120	4,317	71	13
Las Lomas	20	13,651	4,438	904	3,470	41	11
Tambo Grande	21	3,371	1,225	216	847	30	2
<b>Alto</b>	24	6,590	2,595	300	1,522	30	10
Las Lomas	24	6,590	2,595	300	1,522	30	10
<b>Total general</b>	<b>392</b>	<b>665,991</b>	<b>211,010</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



## SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIONES

En el Perú, los eventos El Niño ocasionan el incremento de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) frente a la costa peruana, con mayor intensidad en el norte, presentando una abundante evaporación, la cual agregada al efecto orográfico de los andes peruanos, originan persistentes lluvias que a su vez dan origen a las inundaciones y diferentes tipos de movimientos en masa (huaycos, deslizamientos, etc.).

Los eventos El Niño pueden tener distinto grado de intensidad, ser más o menos prolongados y no necesariamente abarcar la misma área de impacto. Otro aspecto importante es que, los eventos El Niño no se originan necesariamente en los mismos meses, ni suponen necesariamente los mismos eventos. Por ello, a pesar que los eventos “Niño” 1982-1983 y 1997-1998 se encuentran catalogados como extraordinarios, las características de ambos eventos fueron bastante distintas. Es necesario mencionar que en el evento El Niño 1997-1998, existieron también regiones centrales del país que fueron afectadas y que no tenían antecedentes de haber sido afectadas en el pasado, entre ellas Lima, la capital del país (Corporación Andina de Fomento, 2000).

Asimismo, “El Niño costero” (diciembre 2016 a mayo 2017), a diferencia de los eventos de 1982-1983 y 1997-1998, fue considerado de magnitud moderada, con condiciones neutras en el Pacífico central; sin embargo, por sus impactos (asociados a las lluvias e inundaciones) este evento se puede considerar como el tercer “Fenómeno El Niño” más intenso de al menos los últimos cien años para el Perú (ENFEN, 2017).

## ANOMALÍAS PORCENTUALES DE PRECIPITACIÓN DURANTE EL NIÑO “COSTERO”

Durante el trimestre enero – marzo 2017, se registraron lluvias frecuentes e intensas en la vertiente occidental de los Andes, principalmente en el sector norte y central, y concentradas especialmente entre febrero y marzo. Ciudades como Piura, Chiclayo, Trujillo y Huarmey soportaron lluvias intensas que superaron records históricos observados solamente en eventos El Niño extraordinarios. Durante el periodo crítico de lluvias intensas, se presentaron lluvias entre “fuerte” a “extremadamente fuertes”<sup>5</sup> (SENAMHI, 2015), principalmente en las zonas bajas y medias de Tumbes, Piura y Lambayeque.

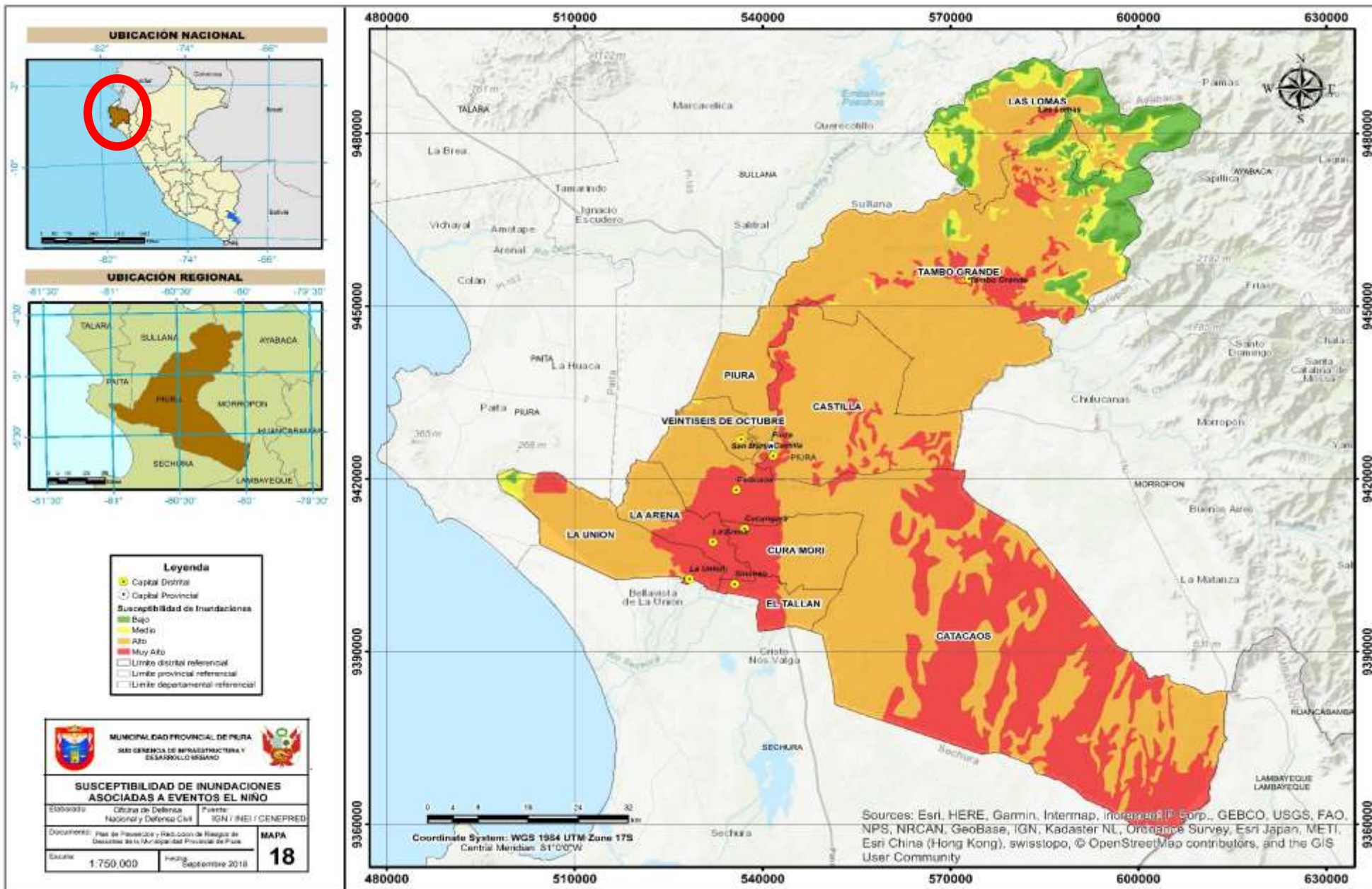
Anomalías de lluvias que superaron el 200% se presentaron en los departamentos de Piura, Lambayeque, La Libertad, Ancash y Lima. Asimismo, de manera localizada en Cajamarca, Ica, Puno, Ayacucho, Arequipa y Moquegua.



## ELEMENTO EXPUESTOS A ZONAS SUSCEPTIBLES A INUDACIÓN POR LLUVIAS ASOCIADAS A EVENTOS EL NIÑO

Ubigeo	Distrito	Nivel muy alto				Nivel alto				Nivel medio			
		Población	Viviendas	Establecimientos de salud	Instituciones educativas	Población	Viviendas	Establecimientos de salud	Instituciones educativas	Población	Viviendas	Establecimientos de salud	Instituciones educativas
200101	Piura	519	125	1	3	259,844	60,227	34	299	0	0	1	0
200104	Castilla	2,559	527	5	60	121,133	28,226	16	119	0	0	0	0
200105	Catacaos	57,714	13,478	11	83	8,594	1,919	4	16	0	0	0	0
200107	Cura Mori	4,436	974	2	16	12,487	3,021	2	12	0	0	0	0
200108	El Tallan	2,782	664	1	4	1,992	490	1	11	0	0	0	0
200109	La Arena	28,613	6,454	6	50	5,971	1,249	2	6	0	0	0	0
200110	La Unión	27,300	6,197	5	59	8,700	1,986	1	11	0	0	0	0
200111	Las Lomas	171	53	1	3	18,186	4,621	8	30	5,272	1,224	7	13
200114	Tambo Grande	7,112	1,674	3	16	84,869	20,268	22	213	3,783	861	0	9
200115	Veintiséis De Octubre	-	-	1	-	-	-	8	114	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>131,206</b>	<b>30,146</b>	<b>36</b>	<b>294</b>	<b>521,776</b>	<b>122,007</b>	<b>98</b>	<b>831</b>	<b>9,055</b>	<b>2,085</b>	<b>8</b>	<b>22</b>

Fuente: Elaborado por CENEPRED en base a la información de INEI 2007, MINSA agosto 2018 y MINEDU agosto 2018.



## **CENTROS POBLADOS VULNERABLES POR ACTIVACIÓN DE QUEBRADAS EN LA PROVINCIA DE PIURA**

Es el desplazamiento de las aguas de los ríos y quebradas que al sobrepasar su capacidad normal de cauce, inunda los terrenos adyacentes. Las causas son las intensas precipitaciones pluviales, por incapacidad del cauce a conducirlos o por aluviones asociados a desembalses.

### Estimación de daños económicos por activación de quebradas

Los efectos de la activación de quebradas pueden ocasionar cuantiosos daños económicos en viviendas, colegios, instituciones asentados en zonas de alto riesgo al igual que pueden llegar a cobrar vidas humanas, por lo que la estimación de daños económicos que podrían darse justifica la elaboración del presente informe.

Considerando que el problema es el riesgo y, por tanto, los efectos son los probables daños o pérdidas que pudieran ocurrir como consecuencia de la activación de quebradas y utilizando información de registros pasados<sup>1</sup> se asume que en un nuevo evento ocurrirán mayores daños económicos ya que las zonas consideradas de alto riesgo siguen siendo invadidas producto de la migración, falta de información y medios económicos que llevan a los habitantes a no considerar el alto riesgo al que están expuestos.

### Región Piura – Según Autoridad Nacional del Agua 2016

- Centros poblados vulnerables: 79
- Viviendas en riesgo: 9,429
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 46,720
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): San Juan de Bigote, Villa Malacasi, Paccha, Somate Alto, Bellavista, Valle de los Incas y El Ingenio.

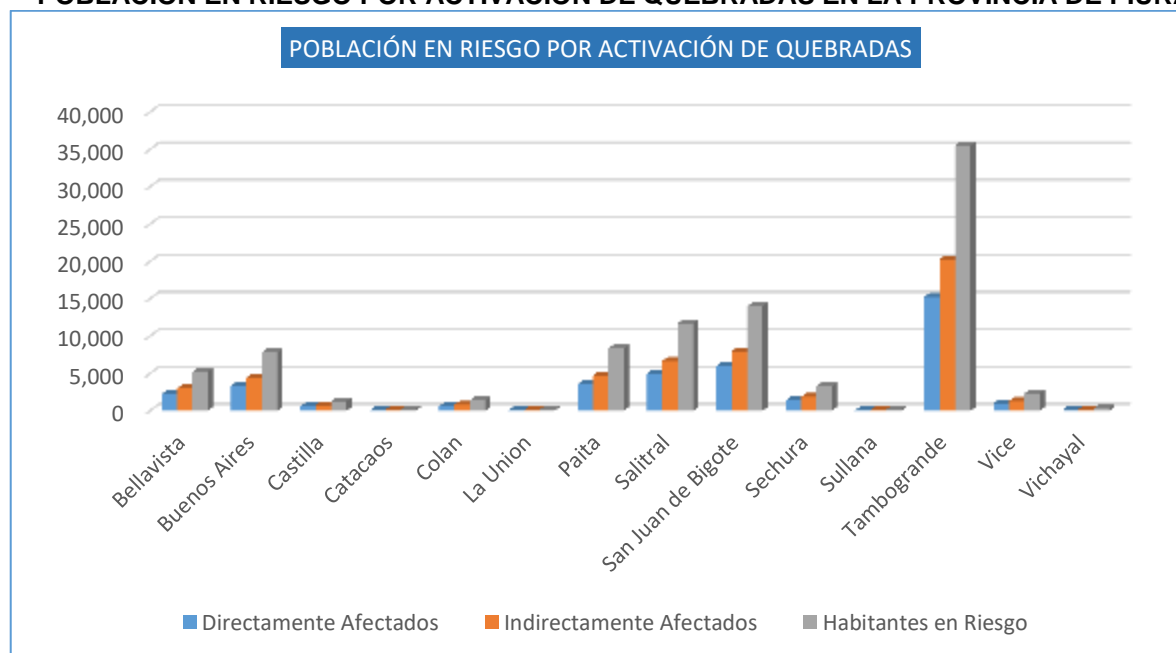
Durante el Fenómeno El Niño de los años 1983 y 1998 y durante las precipitaciones del año 2009, la quebrada La Libertad ha ocasionado daños materiales en la infraestructura y viviendas en la zona Vega Los Ruíz.

### CENTROS POBLADOS VULNERABLES POR ACTIVACIÓN DE QUEBRADAS EN LA PROVINCIA DE PIURA

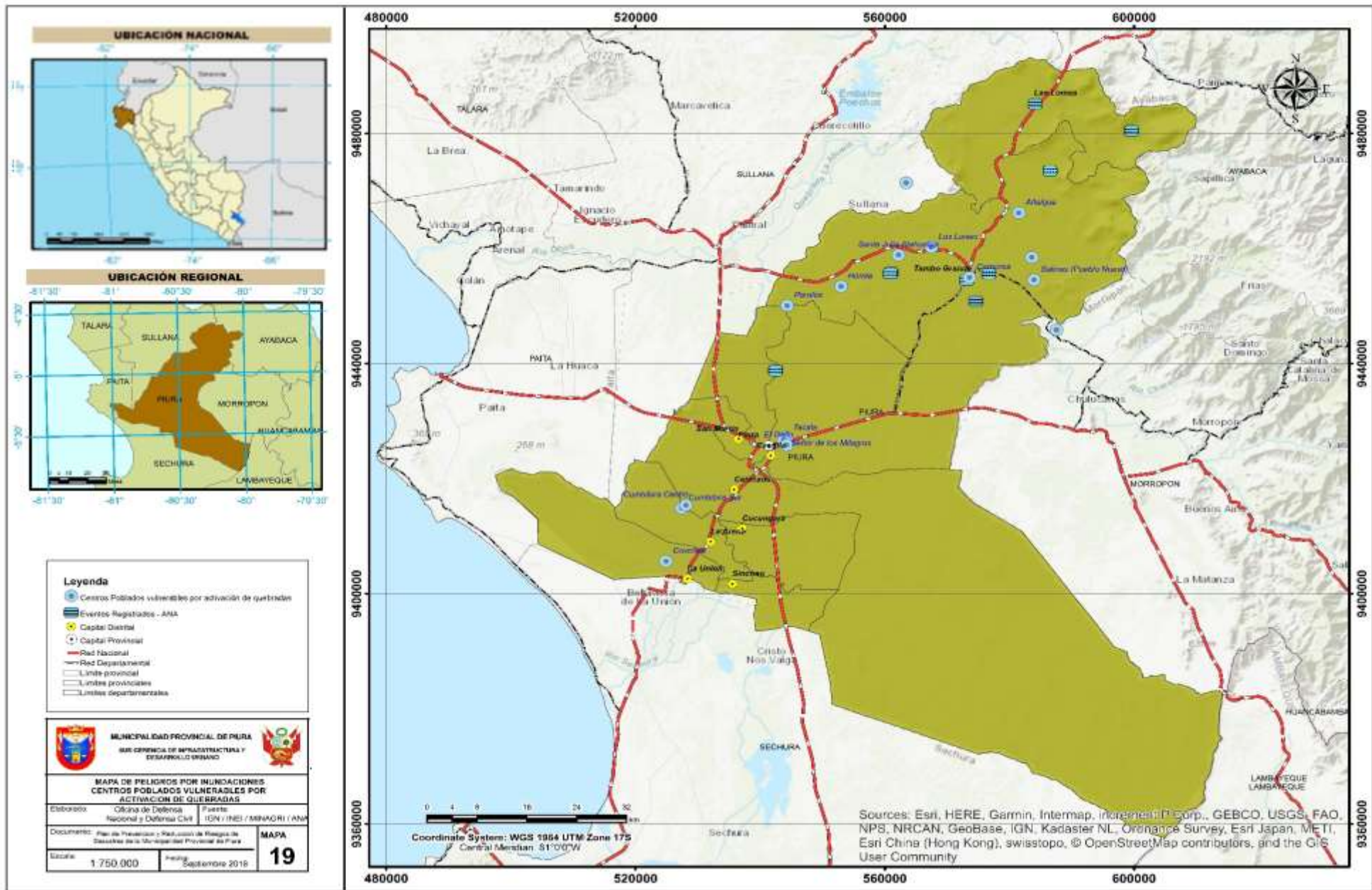
N°	Este	Norte	Provincia	Distrito	CCPP	Quebrada	Viviendas	Directamente afectados	Indirectamente afectados	Habitantes en riesgo
1	544240	9425843	Piura	Castilla	Castilla	El Gallo	55	275	366	641
2	544173	9427096	Piura	Castilla	Tacala	Tacala	40	160	213	373
3	543802	9426786	Piura	Castilla	Tacala	Señor de los Milagros	30	120	160	280
4	527392	9414900	Piura	Catacaos	Cumbibira Sur	Cumbibira Sur	5	25	33	58
5	528086	9415407	Piura	Catacaos	Cumbibira Centro	Cumbibira Centro	10	50	67	117
6	524882	9405661	Piura	La Unión	Yapato	Coveñas	10	40	53	93
7	567508	9460258	Piura	Tambogrande	Pedregal	Los Luises	350	1,750	2,328	4,078
8	544334	9450099	Piura	Tambogrande	San Fernando-Olivares	Parales	300	1,500	1,995	3,495
9	552983	9453416	Piura	Tambogrande	Valle de los Incas	Honda	400	2,000	2,660	4,660
10	583948	9454563	Piura	Tambogrande	Malingas	Salinas (Pueblo Nuevo)	200	1,000	1,330	2,330
11	562190	9458889	Piura	Tambogrande	Valle de los Incas	Santa Julia Atahualpa	300	1,500	1,995	3,495
12	573601	9454985	Piura	Tambogrande	Zona urbana Tambogrande	Carneros	100	500	665	1,165
13	581516	9466200	Piura	Tambogrande	La Cruceta	Añalque	300	1,500	1,995	3,495
<b>TOTAL</b>				<b>4</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>2,100</b>	<b>10,420</b>	<b>13,860</b>	<b>24,280</b>

Fuente: Complementación de Identificación de poblaciones vulnerables por activación de quebradas 2016 – 2017 (ANA)

### POBLACIÓN EN RIESGO POR ACTIVACIÓN DE QUEBRADAS EN LA PROVINCIA DE PIURA



Fuente: Complementación de Identificación de poblaciones vulnerables por activación de quebradas 2016 – 2017 (ANA)



## ÁREAS INUNDADAS A CONSECUENCIAS DEL FENÓMENO DEL NIÑO COSTERO 2017

El Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI, en coordinación con la Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial – CONIDA, programó y recibió la toma de imágenes ópticas y de radar de alta resolución, del Centro Nacional de Operaciones de Imágenes Satelitales – CNOIS, con la finalidad de evaluar las zonas que fueron afectadas en la región Piura, como consecuencia del Fenómeno El Niño Costero del 2017.

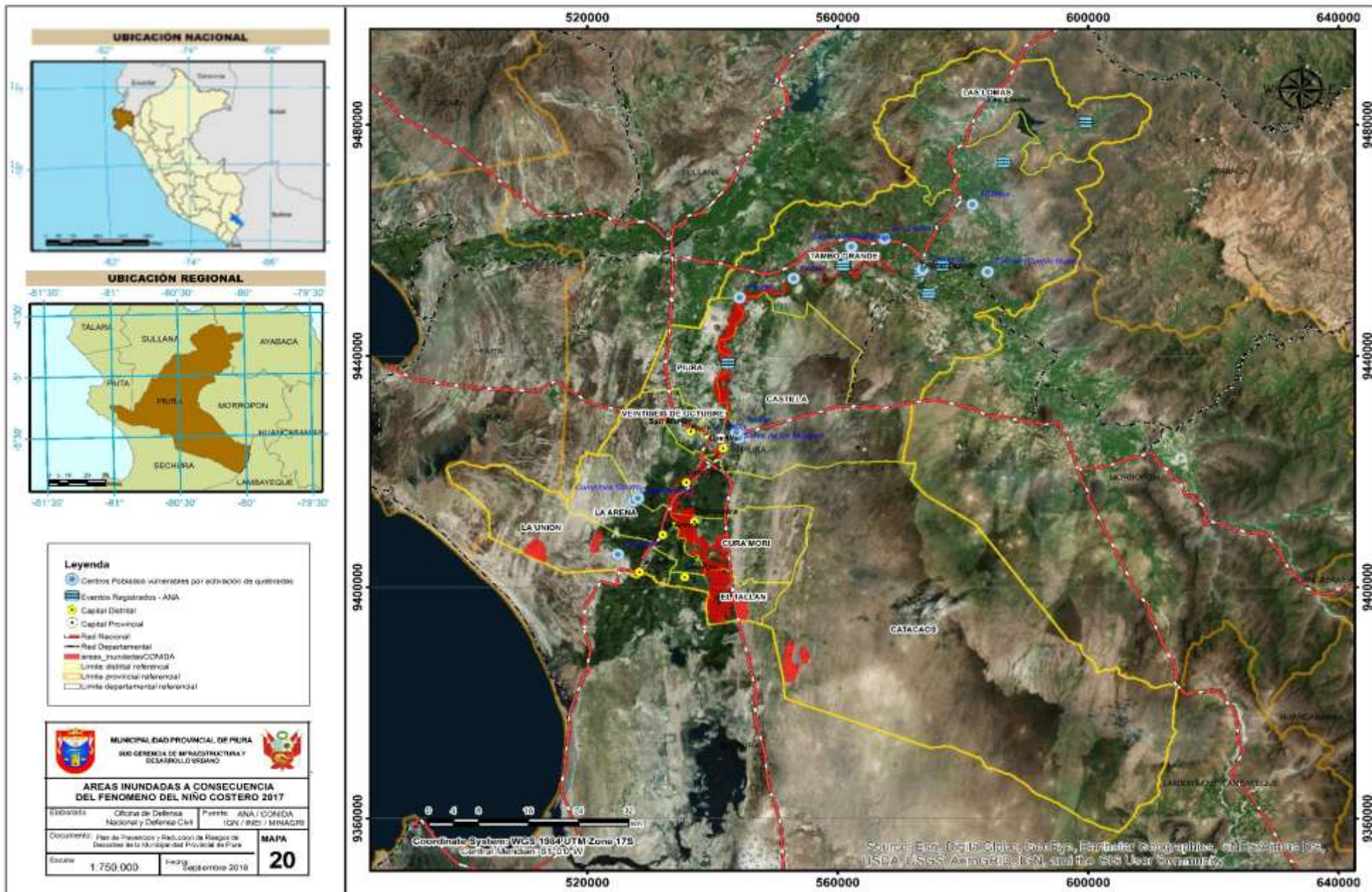
Las imágenes satelitales sirvieron para la elaboración de mapas de zonificación e impacto por parte del Centro de Procesamiento de Información Geoespacial – CEPIG, del INDECI, para ser remitidos posteriormente a la oficina de Defensa del Gobierno Regional de Piura para que se tengan en consideración para la elaboración de los planes de reconstrucción y planes de contingencia.

El distrito de Cura Mori es el que cuenta con mayor población a nivel de centros poblados (4,230 habitantes), seguido del distrito de Catacaos (2,356 habitantes). La extensión superficial afectada en la provincia de Piura es de 163.94 km<sup>2</sup>, siendo los distritos de El Tallan, Cura Mori y Catacaos los que cuentan con mayor área en km<sup>2</sup>. No así el distrito de Castilla que cuenta con una población de 805 habitantes expuestos al fenómeno

### EXPOSICIÓN SOCIAL DE ÁREAS INUNDADAS A CONSECUENCIA DEL FENÓMENO DEL NIÑO COSTERO - 2017

Distrito	Área km <sup>2</sup>	CCPP	Población Total	Vivienda Total	Niños	Adultos mayores (65 años a más)	Centros Salud	Centros Educativos	N° Alumnos	N° Docentes
Piura	19.86	2	1,692	372	578	77	7	8	921	57
Castilla	17.76	1	805	172	252	43	1	8	653	46
Catacaos	27.39	4	2,356	549	905	74	1	8	1,126	44
Cura Mori	32.51	5	4,230	922	1,446	279	4	12	809	41
El Tallan	33.83	2	1,046	243	470	52	0	0	0	0
La Arena	1.73	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Unión	14.53	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tambo Grande	16.33	0	0	0	0	0	0	1	88	3
<b>Total general</b>	<b>163.94</b>	<b>14</b>	<b>10,129</b>	<b>2,258</b>	<b>3,651</b>	<b>525</b>	<b>13</b>	<b>37</b>	<b>3,597</b>	<b>191</b>

Fuente: Información geoespacial INDECI 2017, INEI 2007, MINSa 2012 y MINEDU 2017.



## EVALUACIÓN DE LA INUNDACIÓN EN LAS CUENCAS CIEGAS DE PIURA Y CASTILLA

La ciudad de Piura, debido a su ubicación, posee condiciones climáticas especiales, que se manifiestan con la presencia de eventos pluviales de consideración. Esta particularidad se corrobora al observar las construcciones del casco urbano antiguo de la ciudad, donde las viviendas, así como las calles estuvieron preparadas para recibir y evacuar altas precipitaciones.

En el aspecto urbano propiamente, la ciudad Piura, sufre grandes problemas de inundaciones de las zonas bajas o cuencas ciegas donde se asientan sectores poblacionales, como las Ignacio Merino, El Chilcal, Bancarios, San Ramón, Quinta Ana María donde no existe un sistema de evacuación pluvial efectivo, pero este problema se puede generalizar a la mayor parte de la ciudad. Asimismo, los puentes vehiculares sobre el río Piura, que unen a Piura y Castilla, son vulnerables por las grandes avenidas de agua en el cauce del río llegando a los 4,000 m<sup>3</sup> por segundo en el año 1998 y cerca de 3,500 en el FEN 2017 que evidencio la vulnerabilidad de la ciudad.

A partir del año 1983, el aspecto urbano de la ciudad fue reconstruido porque los sistemas de agua potable, alcantarillado, y drenaje pluvial colapsaron o se malograron. Con la experiencia adquirida en el tiempo por los técnicos al observar y evaluar el funcionamiento de los sistemas construidos, es posible concluir que los sistemas por gravedad son los de mejor resultado. Con el fin de delimitar los sectores inseguros que pueden ser afectados por el anegamiento pluvial, se viene planteando la solución de construir un sistema de vías evacuadoras que recolecten las aguas pluviales de las diferentes cuencas de la ciudad. Esto viene comprendido en el “Estudio Integral de Evacuación Pluvial de la ciudad de Piura” el cual busca, como se dijo anteriormente, dar una solución definitiva al problema de drenaje pluvial de la ciudad<sup>7</sup>.

### DRENES DE LA CIUDAD DE PIURA QUE ATIENDEN CUENCAS CIEGAS (Incluye distrito 26 de octubre)

Está formado por los Drenes: Sullana, Gullman, César Vallejo, Marcavelica, Petroperú, Santa Rosa, Japón Turquía, Sechura, 66, etc. La mayoría de los Drenes citados convergen en las Lagunas Santa Julia y Coscomba. De los Drenes citados, el Dren Sechura constituye uno de los principales, dado que evacua las aguas acumuladas en las Lagunas Coscomba y Santa Julia hacia el mar.

#### ÁREA EN HECTAREAS DE CUENCAS CIEGAS EN EL DISTRITO DE PIURA

Denominación	Cuencas Ciegas	ÁREA Ha
Cuencas-atendidas	20	237.38
Cuencas-no atendidas	43	471.80
Cuencas nuevas	20	442.63
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>1,151.81</b>

**Fuente:** Servicio de actualización de cuencas ciegas y zonas vulnerables del distrito de Piura como herramienta de gestión para la toma de decisiones en situaciones de emergencia, 2017/ INEI 2007 / MINEDU 2017 / MINSa 2012

<sup>7</sup> Actualización de Cartografía de Drenaje, Ciudad de Piura, Ing. Carlos Castillo Albines, Año 2015



### MANZANAS AFECTADAS EN LAS CUENCAS CIEGAS ANTES DEL FENÓMENO DEL NIÑO 2017

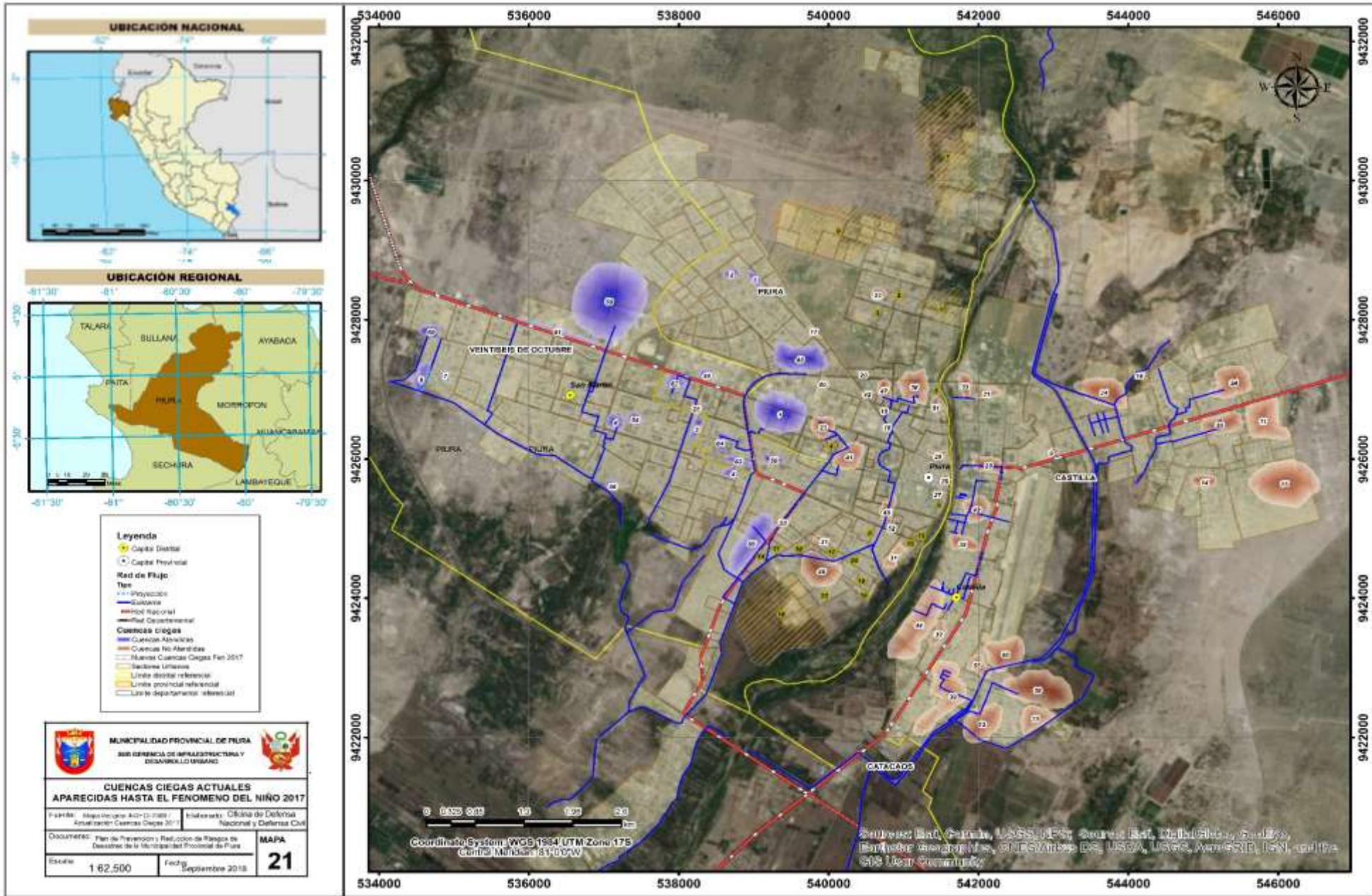
Distritos /Código	Cuenca Ciega Existente antes del FEN 2017	Manzanas	Pob Total	Niños (0 a 14 años)	Adultos Mayores (65 años a más)	Vivienda Total	Centros Educativos	Nº Alumnos	Nº Docentes	Centros Salud
<b>CASTILLA</b>	<b>21</b>	<b>447</b>	<b>42,806</b>	<b>12,995</b>	<b>2,401</b>	<b>10,070</b>	<b>35</b>	<b>3,335</b>	<b>141</b>	<b>5</b>
9	A.H. María Goretti	7	647	138	38	133				
11	A.H Teresa Calcuta, Valle Esperanza, Villa Sol	42	1,817	655	44	632	1	0	0	
12	A.H Las Brisas	23	2,244	811	128	527	4	225	7	
13	AAHH 5 Etapa El Indio	16	1,604	545	68	378				
14	A.H Los Jardines, Nuevo Talarita Y Villa Municipal	21	883	373	8	273				
15	AAHH. Pampas De Castilla	9	39	10	4	42				
16	A.H. Virgen De La Paz	3	36	17	0	8				
21	Calle Esmeralda Urb. Miraflores	4	183	36	16	60				
24	A.H. Primavera Iii Etapa	44	680	251	15	231	1	0	0	
28	Calle Los Rosales Urb. Miraflores	15	1,976	458	174	460	2	220	21	2
30	A.H. Los Médanos	26	2,712	837	97	677	2	84	1	
32	Av. Grau-Castilla	16	1,983	567	152	430	2	100	4	
33	Av. . Irazola Y Av. Cáceres	9	558	116	17	154				
34	A.H. Valle Esperanza	39	2,002	723	45	589	2	274	8	
35	Av. Tacna -Hasta Av. Progreso	18	3,668	942	327	742				
38	AAHH El Indio	15	1,210	414	58	293				
39	A.H. San Bernardo, Campo Polo	65	8,061	2,493	452	1,675	4	150	9	
43	Calle Emilio Vignolo -Castilla	26	3,796	834	389	903	13	2,219	90	2
44	A.H. 04 De Mayo, Las Montero 28 Julio Independencia	25	6,237	1,985	304	1,341	4	63	1	
57	A. H. Calixto Balarezo	16	1,661	511	51	345				1
58	A. H. Calixto Balarezo	8	809	279	14	177				
<b>CATACAOS</b>	<b>1</b>						<b>1</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	
27	Ca. Fortunato Chirichigno						1	16	0	
<b>Total general</b>	<b>63 Cuencas Ciegas</b>	<b>970</b>	<b>91,928</b>	<b>25,483</b>	<b>5,839</b>	<b>20,993</b>	<b>121</b>	<b>11,090</b>	<b>634</b>	<b>18</b>

Fuente: Servicio de actualización de cuencas ciegas y zonas vulnerables del distrito de Piura como herramienta de gestión para la toma de decisiones en situaciones de emergencia, 2017/ INEI 2007 / MINEDU 2017 / MINSa 2012

### MANZANAS AFECTADAS EN LAS CUENCAS CIEGAS APARECIDA EN EL FENÓMENO DEL NIÑO 2017

Distritos /Código	Cuenca Ciega Existente antes del FEN 2017	Manzanas	Pob Total	Niños (0 a 14 años)	Adultos Mayores (65 años a más)	Vivienda Total	Centros Educativos	Nº Alumnos	Nº Docentes	Centros Salud
<b>PIURA</b>		<b>241</b>	<b>18,440</b>	<b>5,634</b>	<b>661</b>	<b>4,653</b>	<b>14</b>	<b>1,625</b>	<b>87</b>	<b>1</b>
1	Urb. Quinta Ana María, El Golf	12	614	171	44	154	1	0	0	
2	Urb. Los Geranios	23	1,682	456	80	425	1	0	0	
3	Urb Lagunas del Chipe	7	835	191	44	226				
4	Urb California, San Isidro, San Lorenzo, Taiman	11	958	193	127	221	5	485	23	
5	Seminario Católico-Av. Chirichigno	3	940	22	20	31				1
6	Calle Lima-Calle Apurímac	4	134	33	6	29				
7	C.P Los Ejidos	22	201	65	7	47				
8	APV Los Titanes	13	1,982	523	88	426				
9	APV Lomas del Chipe, APV Los Tamarindos	55	2,694	967	34	882	1	0	0	
10	AAHH. Manuel Scorza	6	920	350	27	209	1	153	5	
11	AAHH. Escriba de Balaguer	5	326	121	5	85				
12	AAHH. Alan Perú	3	330	86	9	71				
13	AH. Temple Seminario	5	197	76	3	138				
14	AH. Susana Higuchi	3	355	140	10	86				
15	AH. Quinta Julia	5	630	189	32	123				
16	AH. Las Palmeras	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	AAHH. Laguna Azul	3	392	161	9	103				
18	AAHH. Coscomba, AAHH. San Juan Bosco, AAHH. Andrés Avelino	35	1,915	770	38	613	5	987	59	
19	AH. Almirante Miguel Grau II Etapa	7	870	333	20	226				
20	AH. Almirante Miguel Grau I Etapa	19	2,465	787	58	558				
<b>Total general</b>		<b>241</b>	<b>18,440</b>	<b>5,634</b>	<b>661</b>	<b>4,653</b>	<b>14</b>	<b>1,625</b>	<b>87</b>	<b>1</b>

**Fuente:** Servicio de actualización de cuencas ciegas y zonas vulnerables del distrito de Piura como herramienta de gestión para la toma de decisiones en situaciones de emergencia, 2017/ INEI 2007 / MINEDU 2017 / MINSa 2012



## 4.- FASE FORMULACION DEL PLAN

### 4.1. Lineamientos del Plan de prevención y reducción del riesgo de desastres<sup>8</sup> del distrito de Castilla.

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del distrito de Castilla, tomará en cuenta aspectos fundamentales de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres -PLANAGERD.

#### 4.1.1. La política nacional de gestión de riesgo de desastres

La Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, define la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres<sup>9</sup>, como “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.” Asimismo, en el artículo 6° se señalan sus componentes y procesos correspondientes.

##### 4.1.1.1. Definición y alcance de la política nacional de gestión del riesgo de desastres

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.

Las entidades públicas incorporan en sus procesos de desarrollo la Gestión del Riesgo de Desastres, considerando lo establecido en la Política Nacional de 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.

##### 4.1.1.2. Objetivos prioritarios de la política nacional de gestión del riesgo de desastres

Para la implementación y desarrollo de la Gestión del Riesgo de Desastres se requiere de cuatro objetivos prioritarios, que permitan la articulación e integración de sus componentes y procesos, en el marco del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD:

1. Institucionalizar y desarrollar los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres a través del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
2. Fortalecer el desarrollo de capacidades en todas las instancias del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, para la toma de decisiones en los tres niveles de gobierno.
3. Incorporar e implementar la Gestión del Riesgo de Desastres a través de la planificación del desarrollo y la priorización de los recursos humanos, materiales y financieros.

<sup>8</sup> (Perú, 2011)

<sup>9</sup> Artículo 5° de la Ley N° 29664, Ley del SINAGERD.

4. Fortalecer la cultura de prevención y el aumento de la resiliencia para el desarrollo sostenible.

**4.1.2. Plan nacional de gestión del riesgo de desastres-PLANAGERD 2014 - 2021<sup>10</sup> :objetivo nacional**

Al 2021 en el marco del desarrollo de una cultura de prevención y el incremento de la resiliencia se plantea el siguiente Objetivo Nacional:

**Cuadro N° 29. OBJETIVO NACIONAL DEL PLANAGERD<sup>11</sup>**

OBJETIVO NACIONAL	INDICADOR	ACTORES	RESPONSABLES DE MONITOREO
Reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres.	% de población en condición de vulnerabilidad	Entidades de los tres niveles de gobierno: GN, GR, GL	La Secretaría de GRD-PCM, INDECI, CENEPRED y demás entidades del SINAGERD

**Fuente:** PCM/SGRD/Política y Plan Nacional de GRD/Perú

**4.1.2.1 Objetivos estratégicos del plan nacional de gestión del riesgo de desastres-PLANAGERD (2014-2021).**

1. **Desarrollar el conocimiento del riesgo.**
2. **Evitar y Reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población con un enfoque territorial.**
3. Desarrollar capacidad de respuesta ante emergencias y desastres.
4. Fortalecer la capacidad para la recuperación física, económica y social.
5. **Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la gestión del riesgo de desastres.**
6. **Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención.**

**4.2. Objetivos del plan de prevención y reducción de riesgos de desastres del distrito de Castilla.**

**4.2.1. Objetivo general**

OBJETIVO GENERAL	INDICADOR	RESPONSABLES	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Reducir las vulnerabilidades y evitar la generación de nuevos riesgos en el distrito de Castilla	% de población en condición de riesgo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcalde.</li> <li>• Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres.</li> </ul>	Informe técnico/registros SINPAD

<sup>10</sup> (PCM, 2011)

<sup>11</sup> PLANAGERD.- Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2014-2021

#### 4.2.2. Objetivos específicos

N°	Objetivos Específicos	Responsable	Indicador	Medio de Verificación
1.	Desarrollar el Conocimiento del riesgo en el territorio del distrito de Castilla.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres.</li> </ul>	N° estudios técnicos o planes, realizados en el distrito.	Estudios técnicos a nivel territorial.
2.	Diseñar y ejecutar medidas para evitar y reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población del distrito	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres.</li> </ul>	N° de proyectos públicos o privados ejecutados en el ámbito distrital	Proyectos o estudios para la prevención o reducción del riesgo.
3.	Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la GRD	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres.</li> </ul>	N° de instrumentos de gestión para GRD.	Resoluciones municipales aprobando, reportes anuales de ejecución de los instrumentos de gestión.
4.	Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres.</li> </ul>	N° de acciones ejecutadas, orientadas a generar cultura de prevención.	Informes técnicos de acciones ejecutadas.

#### 4.2.3. Productos y estrategias

Objetivos específicos	Productos	Estrategias
1.- Desarrollar el Conocimiento del riesgo en el territorio del distrito de Castilla.	1.1.-Estudios de evaluación de riesgo de desastres de las zonas críticas del distrito.	1.1.1 Alianzas estratégicas con instituciones de cooperación técnica. 1.1.2. Implementación del PP 068 en el gobierno local para desarrollar el proceso de estimación de riesgo bajo competencia.
2.- Diseñar y ejecutar medidas para evitar y reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población del distrito	2.1. Proyectos o estudios técnico financieros formulados y gestionados para la prevención y reducción del riesgo de desastres.	2.1.1.- Gestión financiera pública y privada para la GRD.

Objetivos específicos	Productos	Estrategias
	2.2.- Instrumentos de planificación territorial e institucional con componentes prospectivo y correctivo de la GRD.	2.2.1.- Acuerdos de cooperación técnica con entidades técnico normativas del SINAGERD.
3.- Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la GRD	3.1.-Autoridad, funcionarios y equipo técnico del gobierno local con capacidades para implementar competencias asignadas en la ley 29664.	3.1.1.- Cooperación interinstitucional con entidades técnico normativas para el fortalecimiento de capacidades.
4. Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención.	4.1. Población a nivel comunitario con capacidades para implementar medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres.	4.1.1. Mesa de coordinación técnica con la cooperación internacional orientadas a fortalecer la GRD a nivel comunitario.

#### 4.2.4.- Programación de acciones

**Objetivo Específico 1:** Desarrollar el Conocimiento del riesgo en el territorio del distrito de Castilla.

**Producto:**

1.1. Estudios de evaluación de riesgo de desastres de las zonas críticas del distrito.

**Estrategia:**

1.1.1 Alianzas estratégicas con instituciones de cooperación técnica.

1.1.2. Implementación del PP 068 en el gobierno local para desarrollar el proceso de estimación de riesgo bajo competencia.

ACTIVIDADES	AMBITO	PLAZOS
1.1. Desarrollar estudios de evaluación de riesgo en los asentamientos humanos y urbanizaciones aledañas al río Piura, ante el peligro de inundación.	Cercado de Castilla, (Tacalá, El Gallo, Señor de Los Milagros)	2020-2022
1.2. Realizar estudios de evaluación de riesgo en sectores críticos del distrito, ante peligros como: sismos y escasez hídrica.	Distrital	2020-2022
1.3. Desarrollar estudios técnicos que sustenten las zonas de riesgo no mitigables con fines de reasentamiento poblacional.	Centros poblados afectados por el Niño Costero	2020-2022

**Objetivo Específico 2:**

Diseñar y ejecutar medidas para evitar y reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población del distrito

<p><b>Productos :</b>  2.1. Proyectos o estudios técnico financieros formulados y gestionados para la prevención y reducción del riesgo de desastres.  2.2.- Instrumentos de planificación territorial e institucional con componentes prospectivo y correctivo de la GRD.</p> <p><b>Estrategias:</b>  2.1.1.- Gestión financiera pública y privada para la GRD.  2.2.1.- Acuerdos de cooperación técnica con entidades técnico normativas del SINAGERD.</p>		
ACTIVIDADES	AMBITO	PLAZOS
2.1.- Formular, gestionar y ejecutar perfiles o estudios de inversión para la protección física de zonas críticas del distrito: - Drenaje pluvial de la zona urbana. - Reconstrucción de alcantarillas. - Reconstrucción del sistema de drenaje urbano - Defensas Ribereñas zona urbana	Distrital	2020-2022
<b>2.2.- Diseñar, gestionar y ejecutar perfiles o estudios de inversión para la recuperación de los medios de vida de la población del distrito afectada por el Niño Costero.</b>	Distrital	2020-2022
<b>2.3.- Gestionar la ejecución de mantenimientos de obras de protección física: Desbroce y descolmatación del DREN 1308 y Qda. del Gallo.</b>	Distrital	2020-2022
<b>2.4. Diseñar y ejecutar proyecto de reconstrucción de Defensas Ribereñas de la zona urbana.</b>	Distrital	2020-2022
2.5. Diseñar, gestionar y ejecutar proyecto de alcantarillado integral.	Cercado de Castilla, Centros Poblados	2020-2022
2.6. Diseñar y ejecutar proyectos productivos para la reconversión productiva y producción de forrajes para la ganadería en la zona del Medio Piura.	Centros Poblados rurales.	2020-2022
2.7. Actualizar el sistema de catastro urbano municipal	Área urbana del distrito	2020-2022
2.8. Realizar el saneamiento físico legal de los asentamientos humanos	Distrital	2020-2022
2.9.- Formular el plan de desarrollo urbano y rural de Castilla	Distrital	2020-2022
2.10.- Formular e implementar un plan de reasentamiento poblacional para las zonas declaradas no mitigables	Distrital	2020-2022
2.11.- Diseñar iniciativas técnicas para el uso alternativo de las zonas de riesgo no mitigables que se declaren en el marco de la ley de reconstrucción con cambios.	Distrital	2020-2022



<b>Objetivo Específico 3:</b> Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la GRD		
<b>Producto:</b> 3.1.-Autoridad, funcionarios y equipo técnico del gobierno local con capacidades para implementar competencias asignadas en la ley 29664.		
<b>Estrategia:</b> 3.1.1.- Cooperación interinstitucional con entidades técnico normativas para el fortalecimiento de capacidades.		
ACTIVIDADES	AMBITO	PLAZOS
3.1.- Formar capacidades en las competencias locales en el marco del SINAGERD, a los integrantes del Grupo de Trabajo de Gestión de Riesgo de Desastres.	Distrital	2020
3.2.- Actualizar los instrumentos de gestión municipal transversalizando la Gestión de Riesgo de Desastres de acuerdo al marco normativo del SINAGERD	Distrital	2020-2022
3.3.- Fortalecer capacidades sobre Gestión de Riesgo de Desastres para los integrantes de los espacios de concertación para el desarrollo local.	Distrital	2020-2022

<b>Objetivo Específico 4:</b> Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención.		
<b>Producto:</b> 4.1. Población a nivel comunitario con capacidades para implementar medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres.		
<b>Estrategia:</b> 4.1.1. Mesa de coordinación técnica con la cooperación internacional orientadas a fortalecer la GRD a nivel comunitario.		
ACTIVIDADES	AMBITO	PLAZOS
<b>4.1.-Elaborar y ejecutar el Plan de educación comunitaria, incorporando la GRD prospectiva y correctiva: prevención y reducción del riesgo de desastres.</b>	Distrital	2020-2022
4.2.- Elaborar y ejecutar un programa de capacitación productiva orientada a la reconversión productiva y al manejo de la producción ganadera como medida de prevención y reducción de riesgo frente a escasas hídrica y lluvias intensas.	Distrital	2020-2022
4.3.- Desarrollar acciones promocionales a nivel de comunidades en alto riesgo para incorporar prácticas seguras y resilientes ante el riesgo de desastres.	Distrital	2020-2022
4.4.- Ejecutar acciones de comunicacionales, en los asentamientos poblacionales en riesgo alto y muy alto, de los resultados de los escenarios o estudios de riesgo.	Distrital	2020-2022

#### 4.2.5.- Matriz operativa de las actividades del plan

	PROYECTO Y/O ACCIONES		Meta Estimada	Indicador	Unidad Responsable	Fuente de financiamiento
<b>O.E.1</b>	<b>Desarrollar el Conocimiento del riesgo en el territorio del distrito de Castilla</b>					
	1.1	Desarrollar estudios de evaluación de riesgo en los asentamientos humanos aledaños al río Piura ante el peligro de inundación.	8 estudios EVAR	Estudios aprobados	Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres	PP 068
	1.2	Realizar estudios de evaluación de riesgo en sectores críticos del distrito, ante peligros como: sismos y escasez hídrica.	10 estudios EVAR	Estudios EVAR aprobados	Oficina de Gestión de Riesgo de Desastres	PP 068
	1.3	Desarrollar estudios técnicos que sustenten las zonas de riesgo no mitigables con fines de reasentamiento poblacional.	01 Estudio	Estudio aprobado	GTGRD	PP068
<b>O.E.2</b>	<b>Diseñar y ejecutar medidas para evitar y reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población del distrito</b>					
	2.1	Formular, gestionar y ejecutar perfiles o estudios de inversión para la protección física de zonas críticas del distrito: - Drenaje pluvial de la zona urbana. - Reconstrucción de alcantarillas. - Reconstrucción del sistema de drenaje agrícola. - Defensas Ribereñas en la Zona Urbana.	10 proyectos de inversión	N° de proyectos formulados y ejecutados	GIDUR	Presupuesto público / Obras por impuestos/FONDES
	2.2	Diseñar, gestionar y ejecutar perfiles o estudios de inversión para la recuperación de los medios de vida de la población del distrito afectada por el Niño Costero.	03 proyectos o estudios	N° de proyectos o estudios	GIDUR	PP068
	2.3	Gestionar la ejecución de mantenimientos de obras de protección física: Desbroce y descolmatación del DREN 1308 y Qda. Gallo.	03 actividades de mantenimiento	N° de actividades ejecutadas	GIDUR	Fuente de capital – presupuesto público regional
	2.4.	Diseñar y ejecutar proyecto de reconstrucción de Defensas Ribereñas de la zona urbana.	01 proyecto de inversión	N° de proyectos ejecutados	GIDUR	Presupuesto público / Obras por impuestos/FONDES

PROYECTO Y/O ACCIONES		Meta Estimada	Indicador	Unidad Responsable	Fuente de financiamiento
2.5.	Diseñar, gestionar y ejecutar proyecto de alcantarillado integral en el cercado y centros poblados rurales del distrito.	Proyectos en el marco de invierte.pe	Proyectos o estudios	GIDUR	Presupuesto público / Obras por impuestos/FONDES
2.6.	Diseñar y ejecutar proyectos productivos para la reconversión productiva y producción de forrajes para la ganadería	Perfiles o estudios de inversión ejecutados	Proyectos o estudios	GIDUR	Presupuesto público / Obras por impuestos/FONDES
2.7.	Actualizar el sistema de catastro urbano municipal	01 registro catastral actualizado	Registro catastral municipal	Sub Gerencia de Catastro y Control Urbano	Presupuesto Municipal: gasto de capital
2.8.	Realizar el saneamiento físico legal de los asentamientos humanos	Asentamientos humanos con saneamiento	N° de asentamientos humanos con saneamiento	Sub Gerencia de Catastro y Control Urbano	Presupuesto municipal
2.9	Formular el plan de desarrollo urbano y rural de Castilla.	01 PDU 01 PDR	N° de planes	GIDUR	Presupuesto municipal: Gasto de Capital
2.10	Formular e implementar un plan de reasentamiento poblacional para las zonas declaradas no mitigables	01 Plan de Reasentamiento poblacional	Plan de reasentamiento	GIDUR	PP 068
2.11	Diseñar iniciativas técnicas para el uso alternativo de las zonas de riesgo no mitigables que se declaren en el marco de la ley de reconstrucción con cambios.	01 propuesta técnica local	N° propuestas técnicas diseñadas	GIDUR	Presupuesto municipal
<b>O.E. 3</b>	<b>Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la GRD</b>				
3.1.	Formar capacidades en las competencias locales en el marco del SINAGERD, a los integrantes del Grupo de Trabajo de Gestión de Riesgo de Desastres.	01 GTGRD funcionando y con instrumentos aprobados	Instrumentos del GTGRD aprobados	GTGRD	PP068
3.2.	Actualizar los instrumentos de gestión municipal transversalizando la Gestión de Riesgo de Desastres de acuerdo al marco normativo del SINAGERD	ROF y CAP actualizados y aprobados incorporando GRD	ROF y CAP	GTGRD	PP068
3.3.	Fortalecer capacidades sobre Gestión de Riesgo de Desastres para los integrantes de los espacios de concertación para el desarrollo local.	01 Plan de formación elaborado y aprobado	Plan de formación	Oficina GRD MP Paita	PP068
<b>O.E.4</b>	<b>Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención.</b>				

	PROYECTO Y/O ACCIONES	Meta Estimada	Indicador	Unidad Responsable	Fuente de financiamiento
4.1	Elaborar y ejecutar el Plan de educación comunitaria, incorporando la GRD prospectiva y correctiva: prevención y reducción del riesgo de desastres.	01 PED con componente prospectivo y correctivo	PED aprobado	Oficina de GRD	PP068
4.2.	Elaborar y ejecutar un programa de capacitación productiva orientada a la reconversión productiva y al manejo de la producción ganadera como medida de prevención y reducción de riesgo frente a escases hídrica y lluvias intensas.	01 programa de capacitación	Programa de capacitación	Oficina de GRD	PP068
4.3	Desarrollar acciones promocionales a nivel de comunidades en alto riesgo para incorporar prácticas seguras y resilientes ante el riesgo de desastres.	10 comunidades de alto riesgo con acciones promocionales	N° de comunidades	Oficina de GRD	PP068
4.4.	Ejecutar acciones de comunicacionales, en los asentamientos poblacionales en riesgo alto y muy alto, de los resultados de los escenarios o estudios de riesgo.	01 plan comunicacional ejecutado	Plan comunicacional	Oficina de GRD	PP068

## 5.- MECANISMOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

### 5.1.- Mecanismos financieros para la ejecución de las medidas del plan.-

- **Recursos propios:** corresponden a los recursos provenientes del FONCOMUN y CANON Petrolero que ingresan a la municipalidad anualmente, en este caso durante el período de vigencia de este plan.
- **Programa Presupuestal 0068: Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres (PP 0068)**

Cuyo modelo operacional aprobado para el 2019, cuenta con productos y actividades que pueden ser utilizados para implementar el presente plan. Adicionalmente los proyectos de inversión, financiados con fuente de capital: Canon petrolero, pueden ser vinculados por su finalidad para la prevención o reducción del riesgo de desastres a este programa presupuestal

- **Programa de Incentivos municipales (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.

Se puede obtener un presupuesto adicional para la Municipalidad que cumpla con las metas específicas que se solicitan, siendo uno de los objetivos el “Prevenir riesgos de desastres”.

- **El Fondo de Promoción a la Inversión Pública Regional y Local - FONIPREL**

Se puede acceder al FONIPREL, que “... es un fondo concursable, cuyo objetivo principal es cofinanciar Proyectos de Inversión Pública (PIP) y estudios de pre-inversión orientados a reducir las brechas en la pro- visión de los servicios e infraestructura básica, que tengan el mayor impacto posible en la reducción de la pobreza y la pobreza extrema en el país.”

- **Fondo para intervenciones ante la ocurrencia de desastres Naturales - FONDES**

*A partir del Niño Costero, se creó la Comisión Multisectorial del FONDES, que 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.*

### 5.2 Seguimiento, monitoreo y evaluación

La Municipalidad Distrital de Castilla, participa en el Sistema de Monitoreo -SIMSE anualmente, dando cuenta a CENEPRED que administra este sistema, el cumplimiento de las metas y competencias en materia de GRD, en este sentido, el presente plan debe ser articulado su monitoreo de cumplimiento a este sistema, de acuerdo a los indicadores definidos para las actividades que se han propuesto implementar.

## Bibliografía

- IGP, I. G. (2014). Evaluación del Peligro Sísmico.
- INEI. (2015). Proyecciones poblacionales al 2015.
- INEI. (2015). Proyecciones poblacionales al 2015.
- INEI. (2017). Censo Nacional .
- INGEMMET. (2017). Zonas críticas por peligros geológicos en la Región Piura.
- MVCS, M. d. (2016). Decreto Supremo N° 003-2016- Vivienda
- PCM. (2014). Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres 2014-2021.
- Perú, G. D. (2011). Ley 29664 - Creación del SINAGERD.
- Perú, G. d. (2011). Ley N° 29664 - SINAGERD.
- Piura, M. P. (2018). Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres 2018-2021.

# ANEXOS

**ANEXO N° 01:****INTEGRANTES DEL EQUIPO TÉCNICO DEL PPRD –RA N°324-2019-MDC/A-12 DE JUNIO DE 2019****1. TITULAR**

- Gerencia de Seguridad Ciudadana PRESIDENTE
- Gerencia de Planificación y Presupuesto MIEMBRO
- Gerencia de Desarrollo Urbano MIEMBRO
- Gerente de Servicios Públicos MIEMBRO
- Gerencia de Desarrollo Humano MIEMBRO

**2. SUPLENTE**

- Sub Gerencia de Gestión de Riesgos de Desastres
- Sub Gerente de Programación e inversiones
- Sub Gerencia de Saneamiento Físico Legal
- Sub Gerencia de Salud Ambiental y Protección de la Biodiversidad
- Sub Gerencia de Participación Ciudadana



## ANEXO N° 02: GLOSARIO DE TERMINOS

**1.- Actores Locales.** - Son todos aquellos agentes en el campo político, económico social y cultural portadores y fomentadores de las potencialidades locales. Los actores locales pasan a tener principal importancia en los procesos de desarrollo, tanto en sus roles particulares, como también en sus acciones de coordinación entre ellos.

**2.- Análisis de Riesgos.** - Procedimiento técnico, que permite identificar y caracterizar los peligros, analizar la vulnerabilidad y calcular, cuantificar y zonificar el riesgo para lograr un desarrollo sostenido mediante una adecuada toma de decisiones en la Gestión del Riesgo de Desastres.

**3.- Capacitación.** - Proceso de enseñanza aprendizaje gestado, desarrollado, presentado y evaluado, de manera tal que se asegure la adquisición duradera y aplicable de capacidades, conocimientos, habilidades y destrezas.

**4.- Cuenca Hidrográfica.** - También denominado cuenca de drenaje, es el territorio drenado por un único sistema de drenaje natural, es decir, que drena sus aguas al mar a través de un único río, o que vierte sus aguas a un único lago endorreico.

**5.- Desastre.** - Conjunto de daños y pérdidas en salud, fuentes de sustento, hábitat físico, infraestructura, actividad económica o entorno ambiental, que ocurre a consecuencia del impacto de un peligro o amenaza, cuya intensidad genera graves alteraciones en el funcionamiento de las sociedades, sobrepasando la capacidad de respuesta local para atender eficazmente sus consecuencias, pudiendo ser de origen natural o inducido por la acción humana.

**6.- Emergencia.** - Estado de daños sobre la vida, el patrimonio y el medio ambiente ocasionados por la ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la acción humana que altera el normal desenvolvimiento de las actividades de la zona afectada.

**7.- Evaluación de Riesgos.** - Componente del procedimiento técnico del análisis de riesgos, el cual permite calcular y controlar los riesgos, previa identificación de los peligros y análisis de las vulnerabilidades, recomendando medidas de prevención y/o reducción del riesgo de desastres y valoración de riesgos.

**8.- Instrumentos Técnicos.** - Los instrumentos técnicos son aquellas herramientas que se pueden utilizar en la realización y desarrollo de una labor, para llegar de forma satisfactoria al resultado deseado en una tarea específica en un plazo o período específico.

**9.- Medidas Estructurales.** - Cualquier construcción física 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.

**10.- Medidas No Estructurales.** - Cualquier medida que no suponga una construcción física y que utiliza el conocimiento, las prácticas o los acuerdos existentes para prevenir o reducir el riesgo y sus impactos, especialmente a través de políticas y leyes, una mayor concientización pública, la capacitación y la educación.

**11.- Ordenamiento Territorial.**- Es una política de estado, un proceso político y técnico administrativo de toma de decisiones concertadas con los actores sociales, económicos, políticos y técnicos, para la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio, la regulación y promoción de la localización y desarrollo sostenible de los asentamientos humanos, de las

actividades económicas, sociales y el desarrollo físico espacial sobre la base de la identificación de potencialidades y limitaciones, considerando criterios ambientales, económicos, socioculturales, instituciones y geopolíticos. Así mismo, hace posible el desarrollo integral de la persona como garantía para una adecuada calidad de vida.

**12.- Peligro.** - Probabilidad de que un fenómeno físico, potencialmente dañino, de origen natural o inducido por la acción humana, se presente en un lugar específico, con una cierta intensidad y en un periodo de tiempo y frecuencia definidos.

**13.- Lineamientos Técnicos.** - Conjunto de medidas, normas y objetivos que describen las etapas, fases, pautas y formatos necesarios para desarrollar actividades o tareas técnicas específicas. Se emiten para particularizar o detallar acciones que derivan de un ordenamiento de mayor jerarquía como una ley, un código, un reglamento, un decreto, entre otros. Se desarrollan en base al campo de acción sobre el cual tendrán injerencia, mostrando los límites de aplicación, responsabilidades y funciones de las instituciones involucradas.

**14.- Peligro Inminente.** - Situación creada por un fenómeno de origen natural u ocasionado por la acción del hombre, que haya generado, en un lugar determinado, un nivel de deterioro acumulativo debido a su desarrollo y evolución, o cuya potencial ocurrencia es altamente probable en el corto plazo, desencadenando un impacto de consecuencias significativas en la población y su entorno socioeconómico.

**15.- Plan de Ordenamiento Territorial.** - Instrumento básico para desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio constituido por un conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo.

**16.- Prevención.** - Proceso de la gestión del riesgo de desastres, que comprende las acciones que se orientan a evitar la generación de nuevos riesgos en la sociedad en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible.

**17.- Reducción.** - Proceso de la Gestión del Riesgo de Desastres que comprende las acciones que se realizan para reducir las vulnerabilidades y riesgos existentes en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible.

**18.- Riesgo de Desastres.** - Es la probabilidad de que la población y sus medios de vida sufran daños y pérdidas a consecuencia de su condición de vulnerabilidad y el impacto de un peligro.

**19.- Vulnerabilidad.** - Es la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza.

**20.- Fenómeno de origen natural.** - Es toda manifestación de la naturaleza que puede ser percibido por los sentidos o por instrumentos científicos de detección. Se refiere a cualquier evento natural como resultado de su funcionamiento interno.

**21.- Fenómenos inducidos por la acción humana.** - Es toda manifestación que se origina en el desarrollo cotidiano de las actividades, tareas productivas (pesquería, minería, agricultura, ganadería, etc.) o industriales (comerciales y/o de fabricación industrial, etc.) realizadas por el ser humano, en la que se encuentran presentes sustancias y/o residuos (biológicos, físicos y químicos) que al ser liberados pueden ser percibidos por los sentidos o por instrumentos científicos de detección.

**22.- Infraestructura.** - Conjunto de estructuras de ingeniería e instalaciones, con su correspondiente vida útil de diseño, que constituyen la base sobre la cual se produce la prestación de servicios considerados necesarios para el desarrollo de fines productivos, sociales, políticos y personales.

**23.- Informe Preliminar de Riesgos.** - Documento elaborado por los órganos competentes para ejecutar la evaluación de riesgos (gobiernos regionales y/o locales) el cual en base a una visita in situ, visualmente identifican los peligros, analizan las vulnerabilidades y determinan los riesgos en un área geográfica específica de manera preliminar y rápida, para la toma de acciones inmediatas previas a la realización del informe de evaluación de riesgos.

**24.- Informe de Evaluación de Riesgos.** - Documento que sustenta y consigna de manera fehaciente el resultado de la ejecución de una evaluación de riesgos, mediante el cual se determina, calcula cuantitativa o semicuantitativa y se controla el nivel de riesgos de las áreas geográficas expuesta a determinados fenómenos de origen natural o inducidos por la acción humana, en un período de tiempo.

**25.- Instrumentos Técnicos.** - Herramientas a utilizar en la realización y desarrollo de una labor, para llegar de forma satisfactoria al resultado deseado en un plazo o periodo específico.