



**CENEPRED**

Centro Nacional de Estimación, Prevención y  
Reducción del Riesgo de Desastres

**ESCENARIOS DE RIESGO ANTE LA  
TEMPORADA DE LLUVIAS 2019 – 2020**

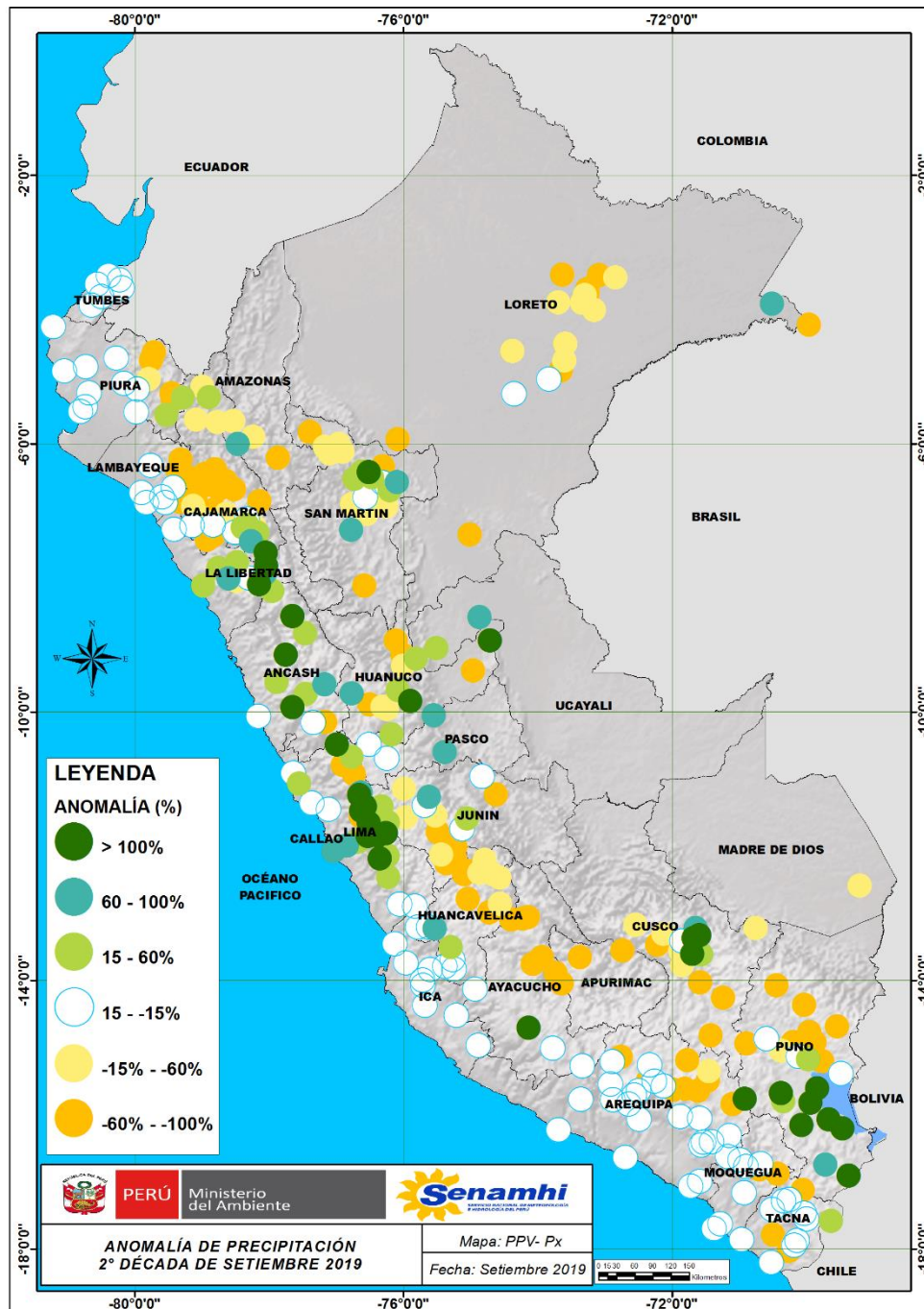
*PRONÓSTICO DE LLUVIAS PARA LA  
SELVA*

*DEL 06 AL 09 DE OCTUBRE DE 2019*

## I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

Durante la segunda década del mes de setiembre (corresponde del 11 al 20 de setiembre), el SENAMHI registró la presencia de superávit de lluvias por encima del 100% en la zona central de la vertiente occidental (La Libertad, Ancash y Lima) y en la zona sur de Puno. Este comportamiento se registró de manera muy focalizada en los departamentos de San Martín, Huánuco, Cusco y Ayacucho. En la costa predominaron condiciones normales, a excepción de Lima, donde se observa anomalías entre 60% a 100%. Para el resto de la sierra y selva las lluvias fueron deficientes.

Figura 1. Anomalías porcentuales de precipitación – 2° década de Setiembre 2019



Fuente: SENAMHI (Setiembre, 2019).

## II. PERSPECTIVAS

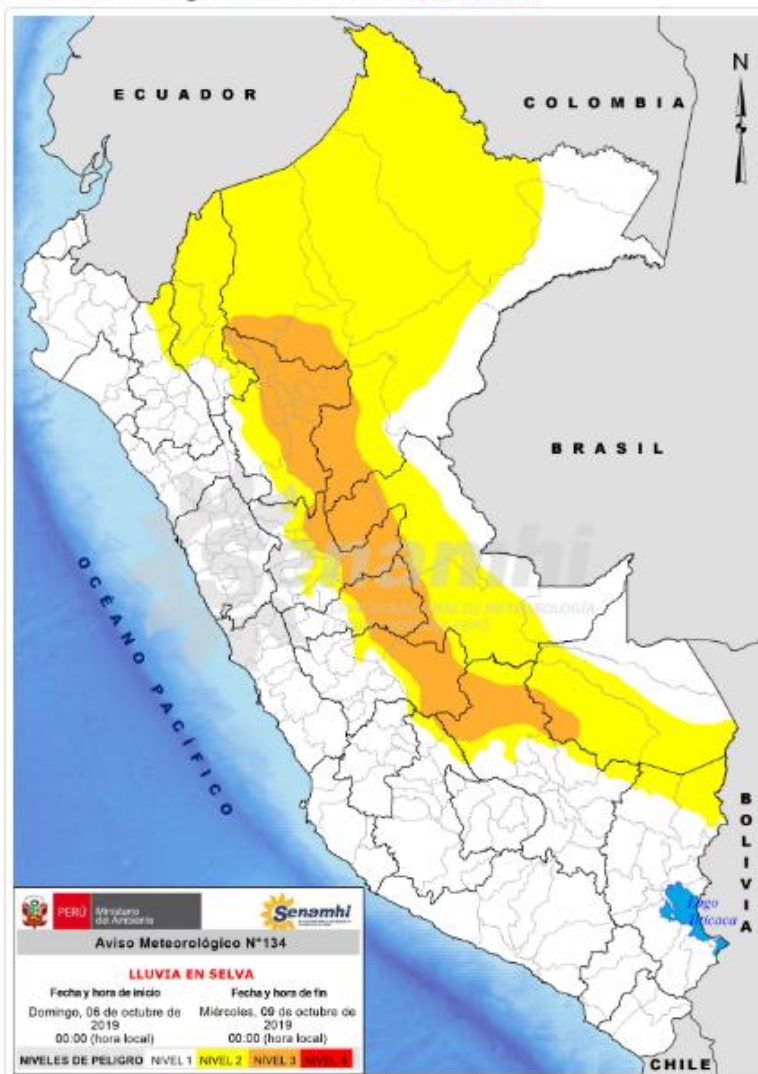
El SENAMHI informa que desde el domingo 06 hasta el miércoles 09 de octubre se presentará lluvia de moderada a fuerte intensidad en la selva, principalmente en horas de la tarde y madrugada. En la selva centro y sur se registrarán acumulados máximos de lluvia cercanos a 65 mm/día, entre el domingo 06 y el lunes 07 de octubre. En la selva norte se esperan valores próximos a 40 mm/día, entre el lunes 07 y martes 08 de octubre (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 134).

Figura 2. Pronósticos de lluvias para la selva del 06 al 09 de octubre del 2019

Inicio del evento: Domingo , 06 de Octubre de 2019 a las 00:00 horas (hora local)

Fin del evento: Miércoles, 09 de Octubre de 2019 a las 00:00 horas (hora local)

Periodo de vigencia del aviso: **72 horas**



### NIVELES DE PELIGRO

#### NIVEL 1

No es necesario tomar precauciones especiales.

#### NIVEL 2

Sea prudente si realiza actividades al aire libre que puedan acarrear riesgos en caso de mal tiempo, pueden ocurrir fenómenos meteorológicos peligrosos que sin embargo son normales en esta región. Manténgase al corriente del desarrollo de la situación meteorológica.

#### NIVEL 3

Se predicen fenómenos meteorológicos peligrosos. Manténgase al corriente del desarrollo de la situación y cumpla los consejos e instrucciones dados por las autoridades.

#### NIVEL 4

Sea extremadamente precavido; se predicen fenómenos meteorológicos de gran magnitud. Este al corriente en todo momento del desarrollo de la situación y cumpla los consejos e instrucciones dados por las autoridades.

Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N° 134

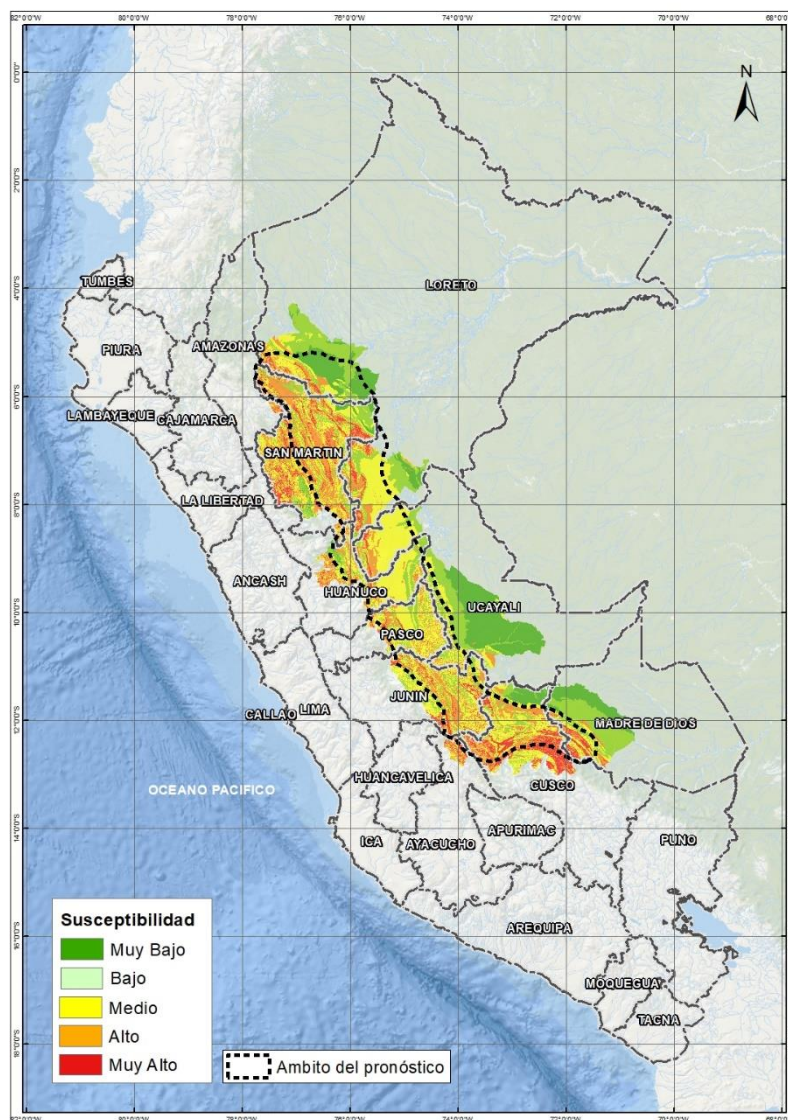


### III. ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD POR MOVIMIENTOS EN MASA

La probabilidad de la ocurrencia de lluvias de fuerte intensidad durante estos días, desencadenarían la posible presencia de deslizamientos, flujos de detritos (huaycos) u otro tipo de movimientos en masa, que traería consigo situaciones de riesgo. No obstante, no se descarta la presencia de estas en las zonas donde se prevé condiciones normales o de déficit de lluvias.

Para la identificación de los ámbitos con mayor propensión a estos eventos se ha tomado como base el Mapa de Susceptibilidad a Movimientos en Masa<sup>1</sup> (INGEMMET).

Figura 3. Susceptibilidad a Movimientos en Masa.



Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INGEMMET y SENAMHI

<sup>1</sup> Cabe destacar que los mapas de susceptibilidad por movimientos en masa, si bien identifican áreas donde se pueden generar potencialmente tales eventos, en ellos no figura la totalidad de zonas a ser afectadas, ni predicen cuando ocurrirán los procesos analizados (Ayala-Carcedo y Olcinas 2002).

#### IV. ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN SOCIOECONÓMICA

En el análisis de exposición socioeconómica, se consideró como unidad mínima de análisis el ámbito distrital. Las variables utilizadas son incidencia de pobreza, tasa de analfabetismo y tasa de desnutrición crónica infantil.

El valor de exposición se obtuvo mediante el análisis con sistemas de información geográfica (SIG), con la finalidad de poder representarlo cartográficamente.

Se estimó el valor de importancia (ponderación) de cada uno de los parámetros mediante el Proceso de Análisis Jerárquico (método de Saaty). Posteriormente, se determinó para cada parámetro los respectivos descriptores, representados por sus quintiles, estimándose también para estos una ponderación mediante el mismo método.

Este procedimiento se muestra en la Tabla 1, dando como resultado el valor de exposición para cada distrito.

Tabla 1. Matriz de ponderación utilizada para la evaluación de los niveles de exposición.

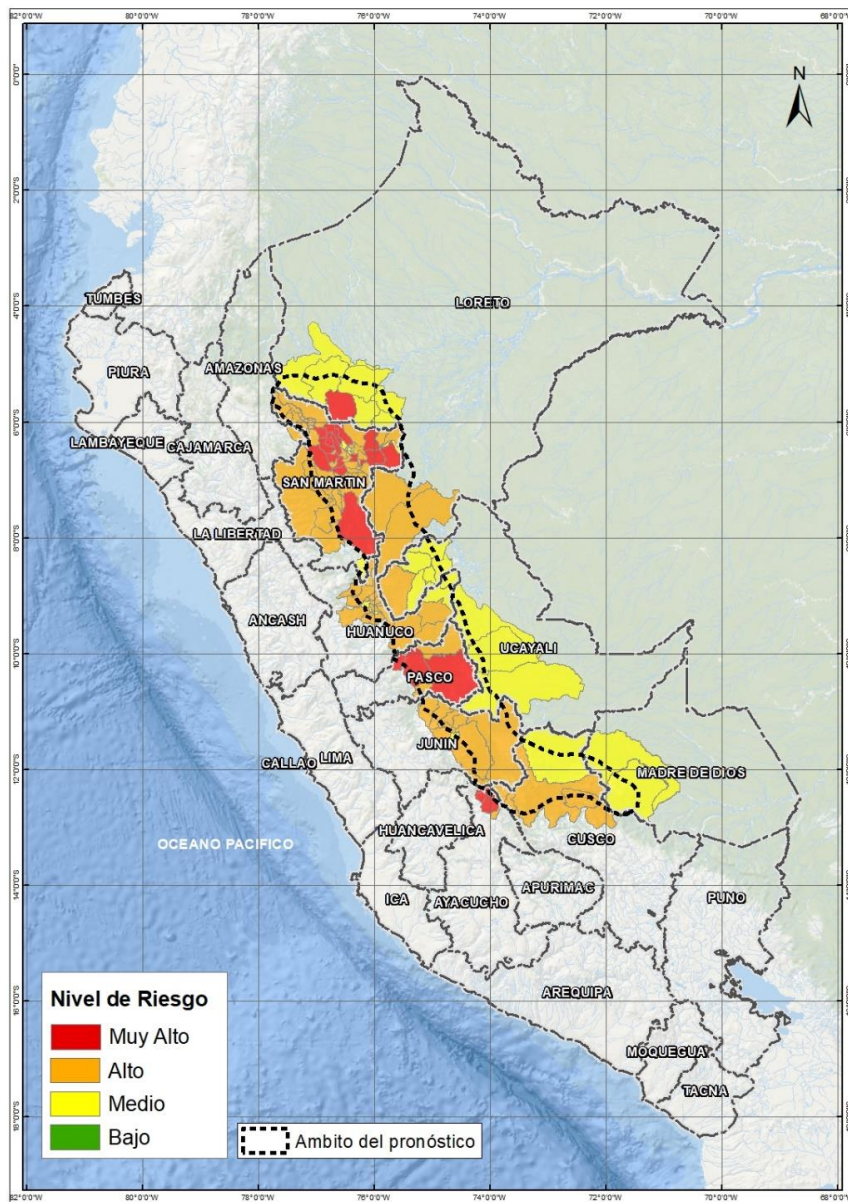
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	<b>Muy Alto</b>
D4	50.7% a 63.7%	0.259	0.608	26.0% a 34.1%	0.262	0.272	14.1% a 20.7%	0.283	0.120	0.262	0.153 < R =< 0.262	<b>Alto</b>
D3	36.3% a 50.6%	0.150	0.608	19% a 25.9%	0.161	0.272	9.6% a 14.0%	0.152	0.120	0.153	0.089 < R =< 0.153	<b>Medio</b>
D2	21.8% a 36.2%	0.085	0.608	9.1% a 18.9%	0.099	0.272	5.4% a 9.5%	0.086	0.120	0.089	0.051 < R =< 0.089	<b>Bajo</b>
D1	Menor a 21.8%	0.047	0.608	Menor a 9.1%	0.062	0.272	Menor a 5.4%	0.048	0.120	0.051		

Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INEI y el MINSA.

## V. ESCENARIO PROBABLE DE RIESGO

Una vez identificado los niveles de susceptibilidad a movimientos en masa y los niveles de exposición de la población, a nivel distrital, se procede a la conjunción de ambos factores para el cálculo de la probabilidad del riesgo (Tabla 2).

Figura 4. Escenario de riesgo por movimientos en masa según el pronóstico de lluvias del 06 al 09 de octubre del 2019



Fuente: CENEPRED

Nota: El mapa muestra los departamentos donde el SENAMHI prevé lluvias de moderada a fuerte intensidad según el Aviso Meteorológico N° 134 del SENAMHI.

Tabla 2. Elementos expuestos por departamentos según su nivel de riesgo.

Nivel de Riesgo	Muy Alto					Alto					Medio				
	Elementos expuestos														
Departamento	Cantidad Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Cantidad Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Cantidad Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas
1 AMAZONAS						1	2,812	745	2	19					
2 AYACUCHO	3	24,375	7,134	24	157	1	9,298	2,535	6	37					
3 CUSCO						5	83,768	24,770	67	415	1	6,969	1,168	0	64
4 HUANUCO						14	112,162	31,569	61	527	3	63,327	14,685	19	157
5 JUNIN						9	289,369	73,611	160	1,534	1	6,544	1,924	3	28
6 LORETO	1	13,707	2,921	19	157	2	29,271	6,415	24	188	6	116,063	26,484	97	476
7 MADRE DE DIOS											2	3,758	1,103	12	43
8 PASCO	3	28,890	7,566	70	360	2	30,908	7,977	33	171					
9 SAN MARTIN	16	136,678	34,638	102	596	50	481,835	125,738	309	1,303	8	147,238	38,246	54	215
10 UCAYALI						1	29,440	7,542	15	105	9	102,917	25,363	91	647
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>23</b>	<b>203,650</b>	<b>52,259</b>	<b>215</b>	<b>1,270</b>	<b>85</b>	<b>1,068,863</b>	<b>280,902</b>	<b>677</b>	<b>4,299</b>	<b>30</b>	<b>446,816</b>	<b>108,973</b>	<b>276</b>	<b>1,630</b>

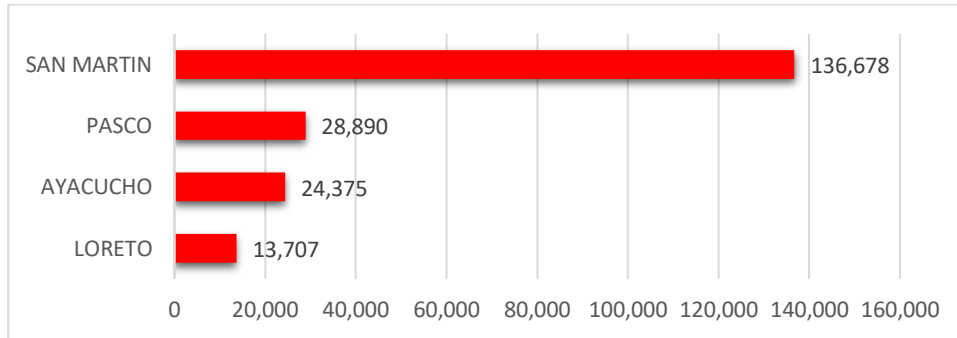
Fuente: CENEPRED, elaborado con la información del INEI, MINSA y MINEDU

INEI: Cálculo de población y vivienda según Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda / MINSA: Base RENIPRESS, septiembre 2019 / MINEDU: ESCALE, septiembre 2019.

Finalmente, se presentan los resultados del escenario de riesgo por movimientos en masa:

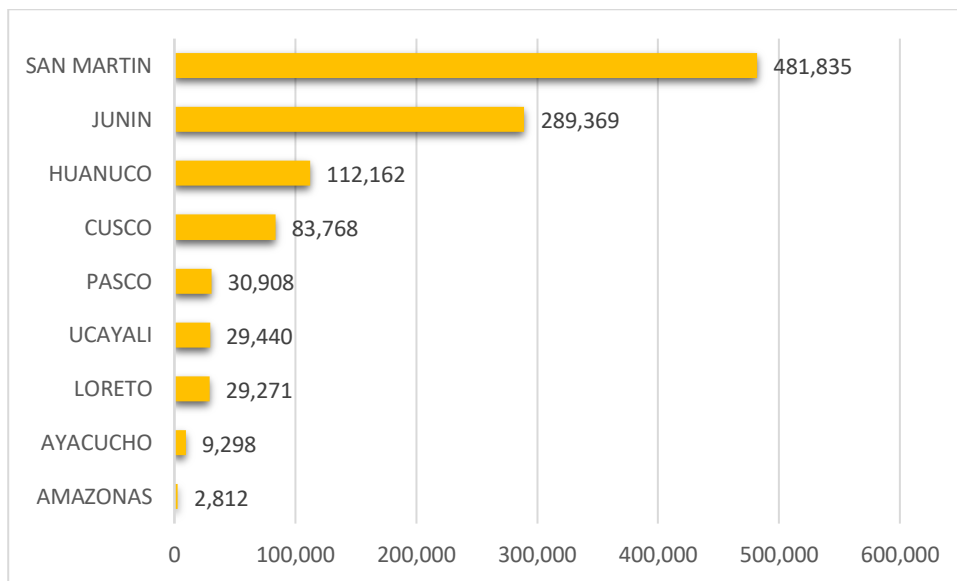
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 203,650 habitantes (Fig. 5); 52,259 viviendas; 215 establecimientos de salud y 1,270 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 1,068,863 habitantes (Figura 6); 280,902 viviendas; 677 establecimientos de salud y 4,299 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 04 de octubre de 2019

El CENEPRED actualizará esta información de acuerdo a los avisos meteorológicos remitidos por del SENAMHI. El resultado de esta información se encuentra disponible en el Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres - SIGRID, y a través de la página web del CENEPRED <https://cenepred.gob.pe/web/escenario-riesgos/> para su descarga a fin de dar a conocer de manera detallada los parámetros utilizados.