



**CENEPRED**

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

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

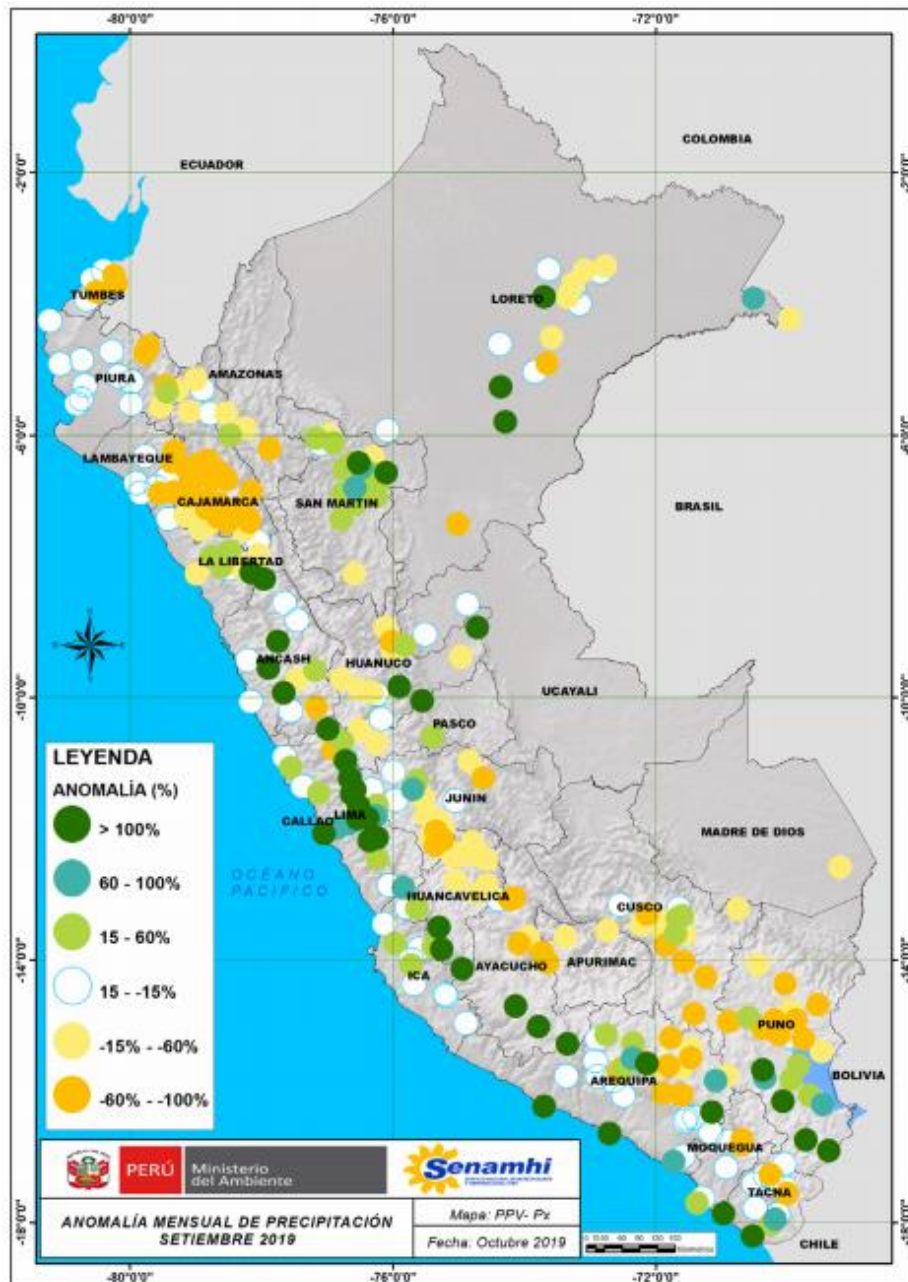
*PRONÓSTICO DE LLUVIAS PARA LA  
SELVA – NIVEL 4*

*DEL 21 AL 23 DE OCTUBRE DE 2019*

## I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

El inicio del periodo lluvioso en la región andina, trajo consigo precipitaciones importantes en zonas altas de Libertad, Ancash, Lima y de forma dispersa en Huancavelica, Ayacucho, Arequipa, Moquegua y sur de Puno, donde se reportaron superávits de precipitación en el rango de 60% a 100%. Asimismo, localidades de la selva norte y centro registraron lluvias de moderada a fuerte intensidad, debido a la inestabilidad atmosférica de la región. Por otro lado localidades ubicadas en la sierra sur (zonas altas de Arequipa, Tacna, Moquegua, norte Puno y cusco), centro (Junín y Huancavelica) y norte (Cajamarca y zonas altas de Lambayeque y Piura) reportaron deficiencias de precipitación en el rango de -40% a -90%; sin embargo es importante indicar que las lluvias en este mes son de menor cuantía en comparación a los meses de verano (enero-marzo).

Figura 1. Anomalía mensual de precipitación – Setiembre 2019



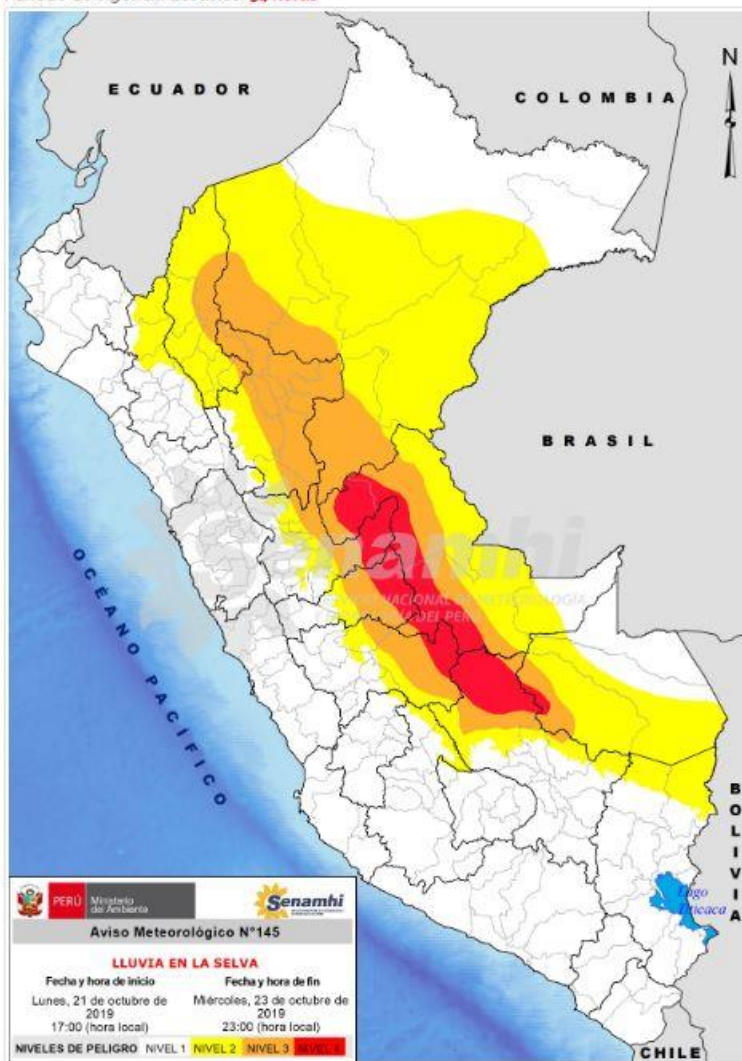
Fuente: SENAMHI (Setiembre, 2019).

## II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que desde la tarde del lunes 21 hasta la noche del miércoles 23 de octubre se presentará lluvia de moderada a fuerte intensidad en la selva. En la selva alta sur y central se registrarán acumulados máximos superiores a 50 mm/día, principalmente el lunes 21 y martes 22 de octubre. Mientras que, en la selva norte se esperan valores superiores a 30 mm/día, el miércoles 23 de octubre. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 145).

Figura 2. Pronósticos de lluvias para la selva del 21 al 23 de octubre del 2019

Inicio del evento: Lunes, 21 de Octubre de 2019 a las 17:00 horas (hora local)  
Fin del evento: Miércoles, 23 de Octubre de 2019 a las 23:00 horas (hora local)  
Periodo de vigencia del aviso: **54 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.

**PERU** Ministerio de Ambiente **Senamhi**  
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ

**Aviso Meteorológico N°145**

**LLUVIA EN LA SELVA**

Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de fin
Lunes, 21 de octubre de 2019 17:00 (hora local)	Miércoles, 23 de octubre de 2019 23:00 (hora local)

NIVELES DE PELIGRO: NIVEL 1 (Yellow) NIVEL 2 (Orange) NIVEL 3 (Red)

Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°145

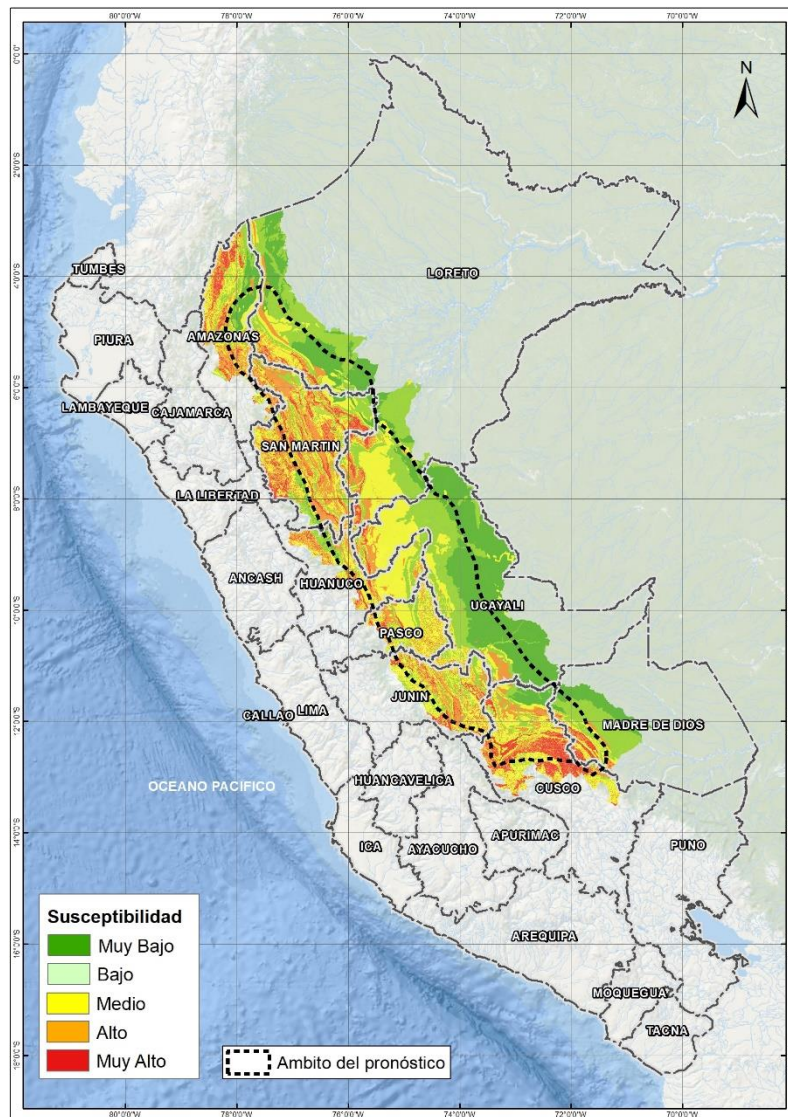


### III. ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD POR MOVIMIENTOS EN MASA

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.

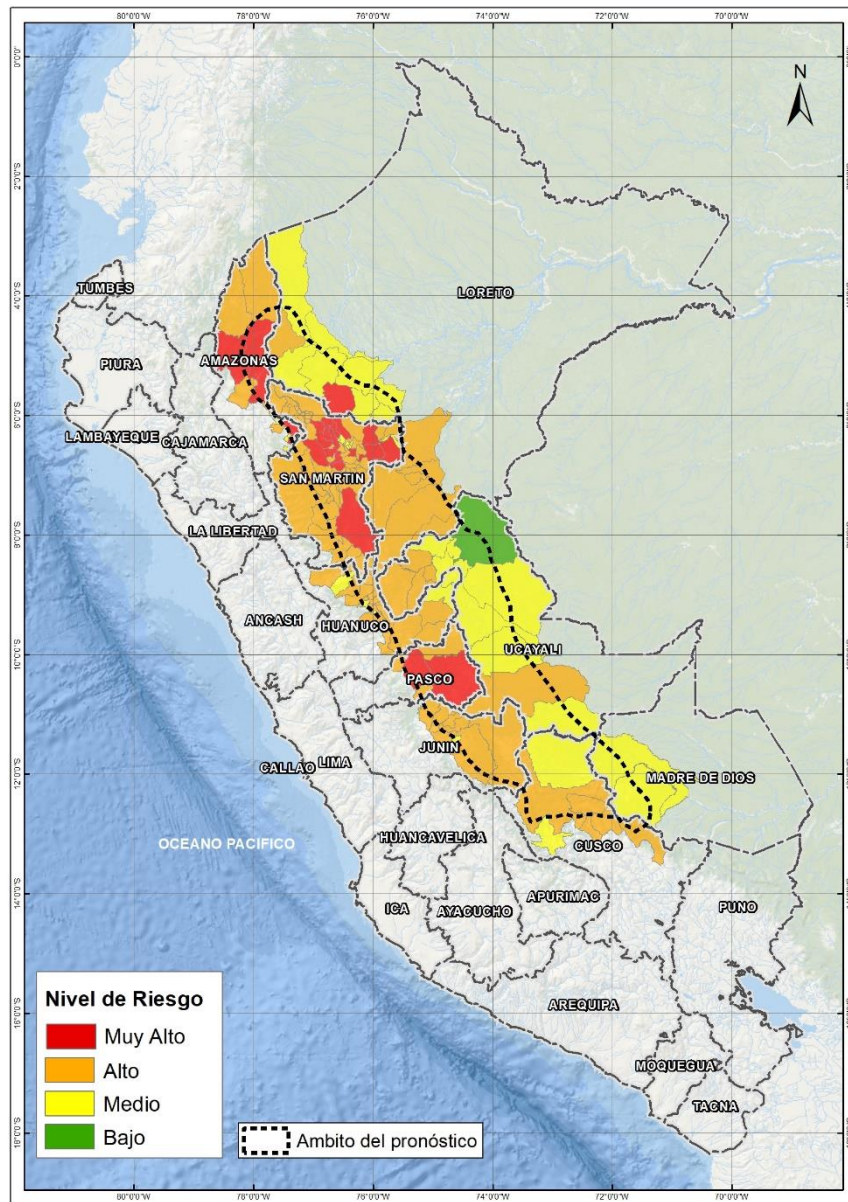
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	<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 para la selva del 21 al 23 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° 145 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	5	60,970	15,547	100	598	6	50,187	12,946	69	389	4	9,369	2,666	10	38
2 CUSCO	0	0	0	0	0	5	53,845	17,591	49	296	2	16,526	4,169	9	106
3 HUANUCO	0	0	0	0	0	15	115,269	32,111	63	557	4	65,526	15,306	19	171
4 JUNIN	0	0	0	0	0	8	285,117	72,125	160	1,499	1	6,544	1,924	3	28
5 LORETO	1	13,707	2,921	19	157	7	63,058	13,746	62	470	7	120,254	27,381	106	567
6 MADRE DE DIOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3,758	1,103	12	43
7 PASCO	2	24,379	6,293	54	291	3	35,419	9,250	49	240	0	0	0	0	0
8 SAN MARTIN	16	136,678	34,638	102	596	53	539,606	140,717	340	1,498	7	135,782	35,100	48	174
9 UCAYALI	0	0	0	0	0	6	92,537	22,910	49	457	8	249,088	57,992	132	683
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>24</b>	<b>235,734</b>	<b>59,399</b>	<b>275</b>	<b>1,642</b>	<b>103</b>	<b>1,235,038</b>	<b>321,396</b>	<b>841</b>	<b>5,406</b>	<b>35</b>	<b>606,847</b>	<b>145,641</b>	<b>339</b>	<b>1,810</b>

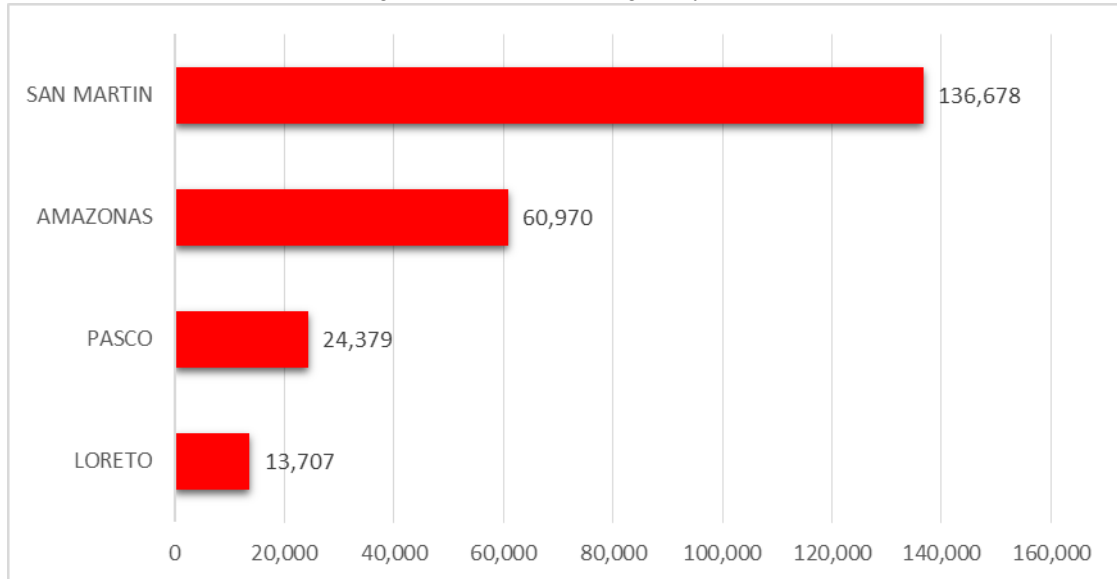
Fuente: CENEPRED, elaborado con la información del INEI, MINSA y MINEDU

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

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

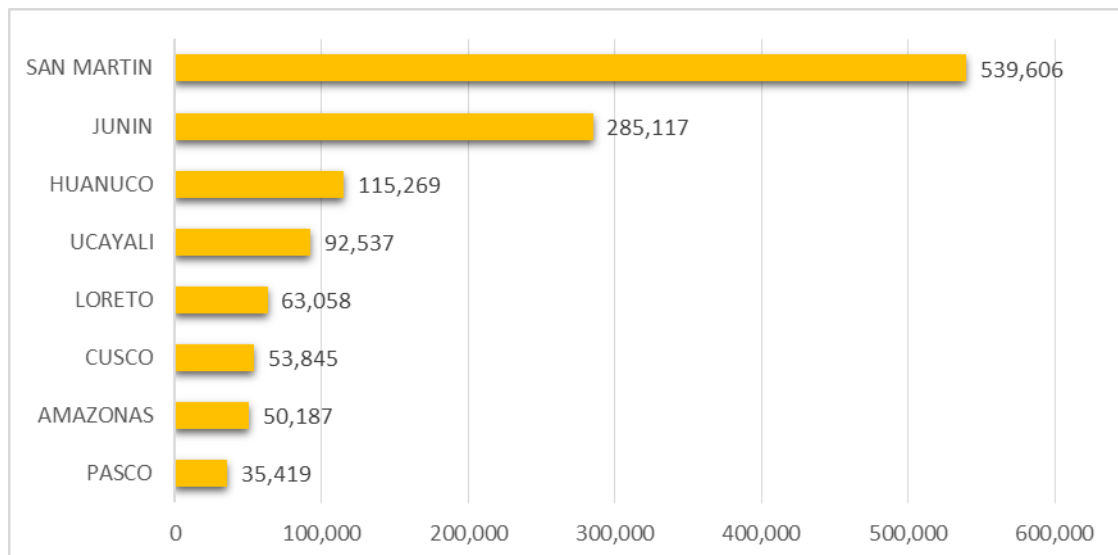
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 235,734 habitantes (Fig. 5); 59,399 viviendas; 275 establecimientos de salud y 1,642 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 1,235,038 habitantes (Figura 6); 321,396 viviendas; 841 establecimientos de salud y 5,406 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 19 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.