



CENEPRED

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

ESCENARIOS DE RIESGO ANTE LA
TEMPORADA DE LLUVIAS 2018 – 2019

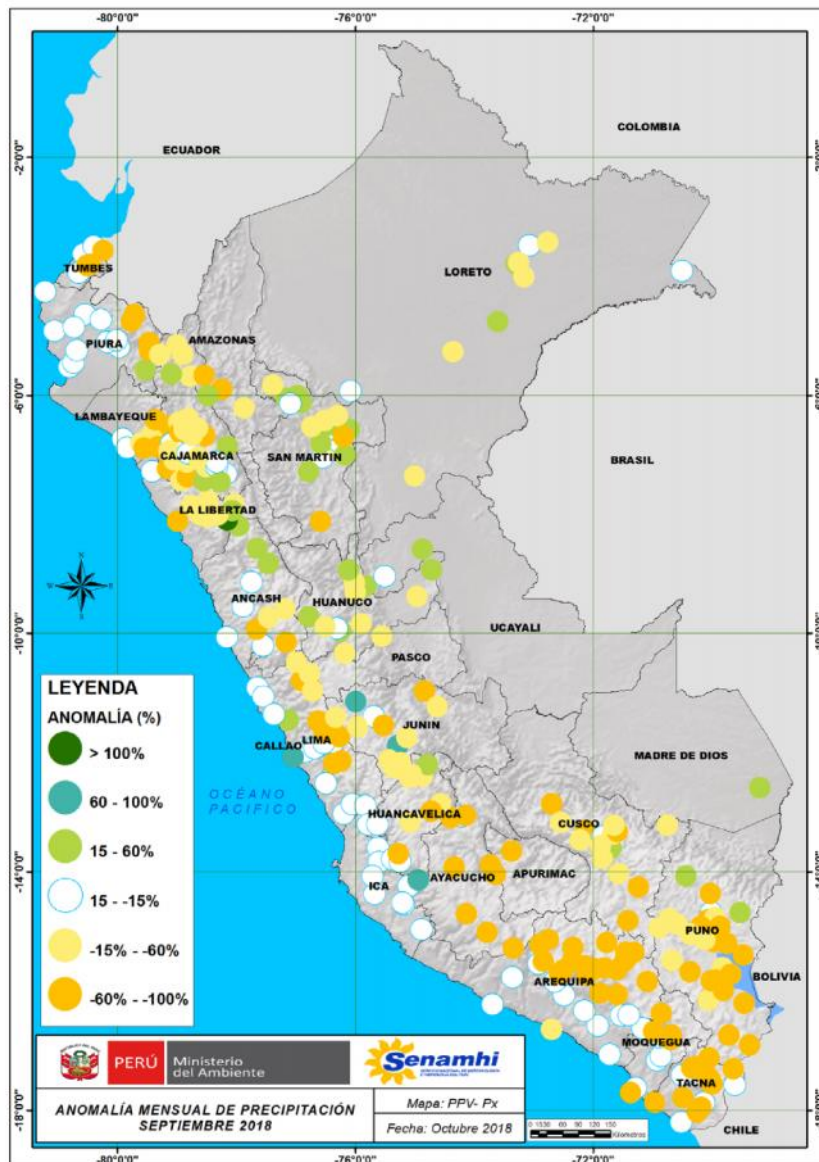
PRONÓSTICO DE LLUVIAS PARA LA
SIERRA – NIVEL 3
DEL 08 AL 11 DE NOVIEMBRE DE 2018

I. COMPORTAMIENTO DE LAS LLUVIAS A NIVEL NACIONAL

En septiembre, se han presentado episodios episódicoslluviosos en las zonas altas de la sierra norte (Piura, Cajamarca y La Libertad) y de forma dispersa en la sierra central y Cusco, donde se reportaron superávits de precipitación en el rango de 45% a 90%. Asimismo, localidades de la selva norte registraron lluvias de moderada a fuerte intensidad, debido al ingreso de ondas tropicales que trajeron consigo inestabilidad atmosférica.

Por otro lado localidades ubicadas en la sierra sur (Arequipa, Tacna, Moquegua y Puno), norte (zonas altas de Lambayeque) y centro (Ancash, Lima, Junín y Huancavelica) reportaron deficiencias de precipitación en el rango de -15% 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. Anomalías de la precipitación en porcentajes – Septiembre 2018



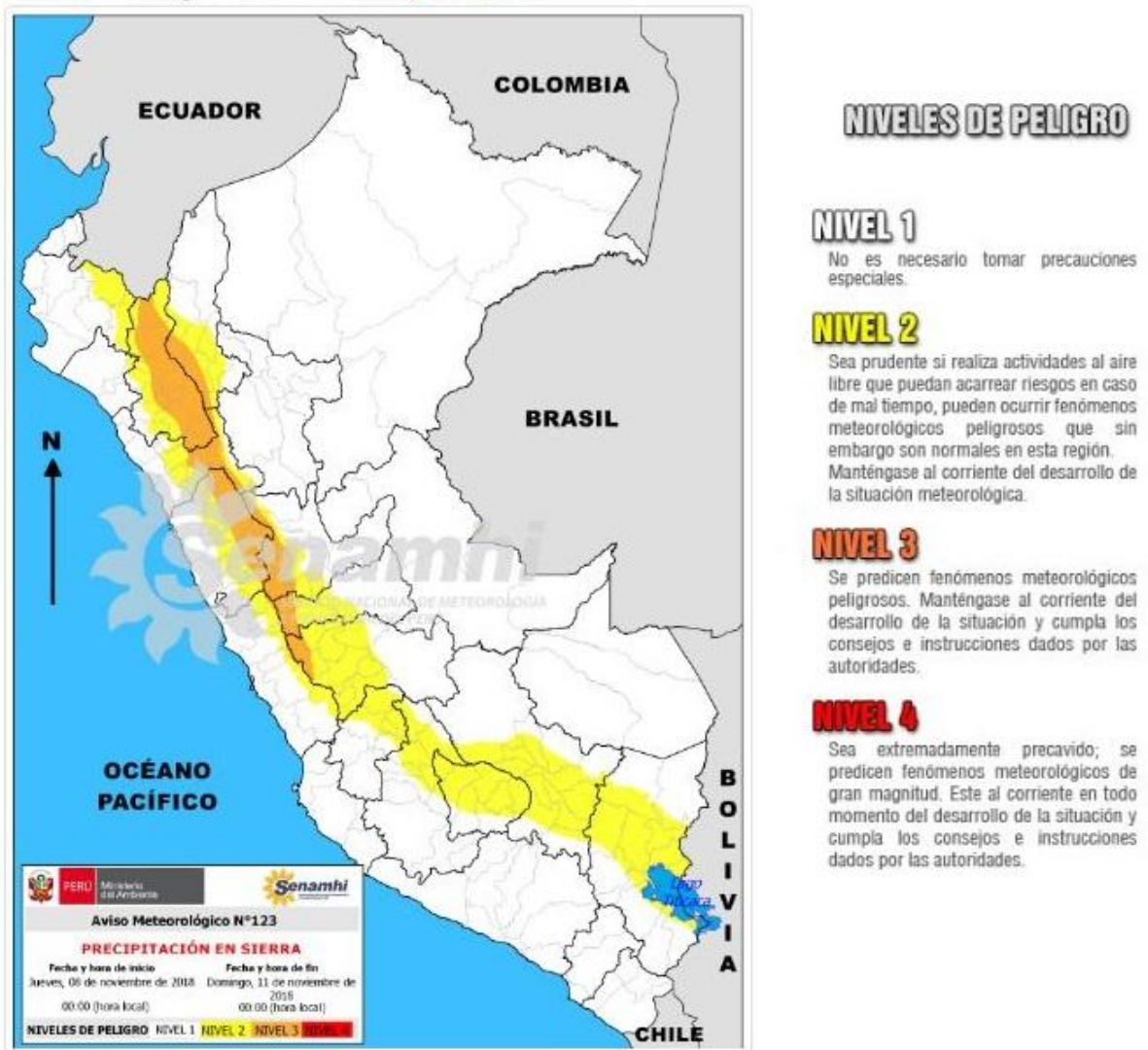
Fuente: SENAMHI (septiembre 2018).

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el jueves 08 hasta el domingo 11 de noviembre, se prevé precipitaciones líquidas y sólidas de moderada a fuerte intensidad. En la sierra centro y norte se registrarán acumulados de hasta 20 mm/día, mientras que en la sierra sur alcanzarán hasta 10 mm/día. El 9 y 10 de noviembre serán los días con precipitaciones de mayor intensidad. Además, se espera la ocurrencia de granizo de forma localizada por encima de los 3000 m.s.n.m, y nevadas en localidades por encima de los 4000 m.s.n.m. en la sierra centro. Asimismo, se espera la ocurrencia de lluvias ligeras por trasvase en la costa norte y centro. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 123).

Figura 2. Pronósticos de lluvias del 08 al 11 de noviembre de 2018

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



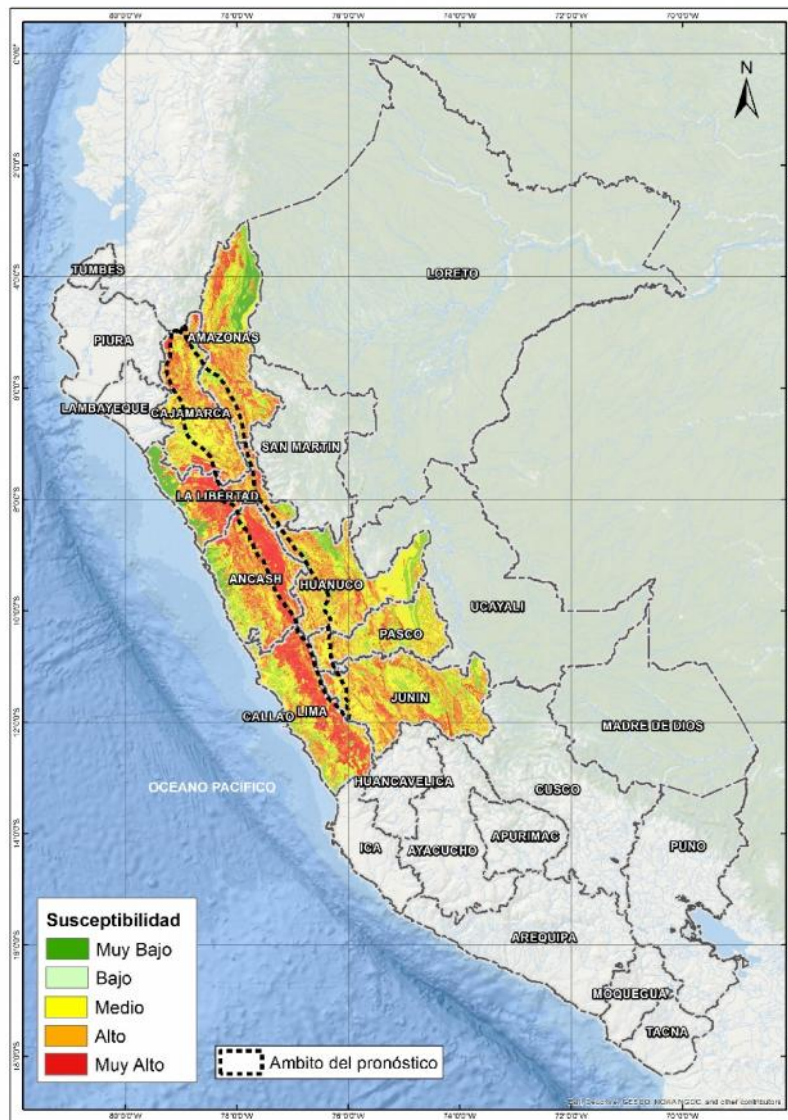
Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°123

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 Masa¹ (INGEMMET).

Figura 3. Susceptibilidad a Movimientos en Masa.



Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INGEMMET y SENAMHI

¹ 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.

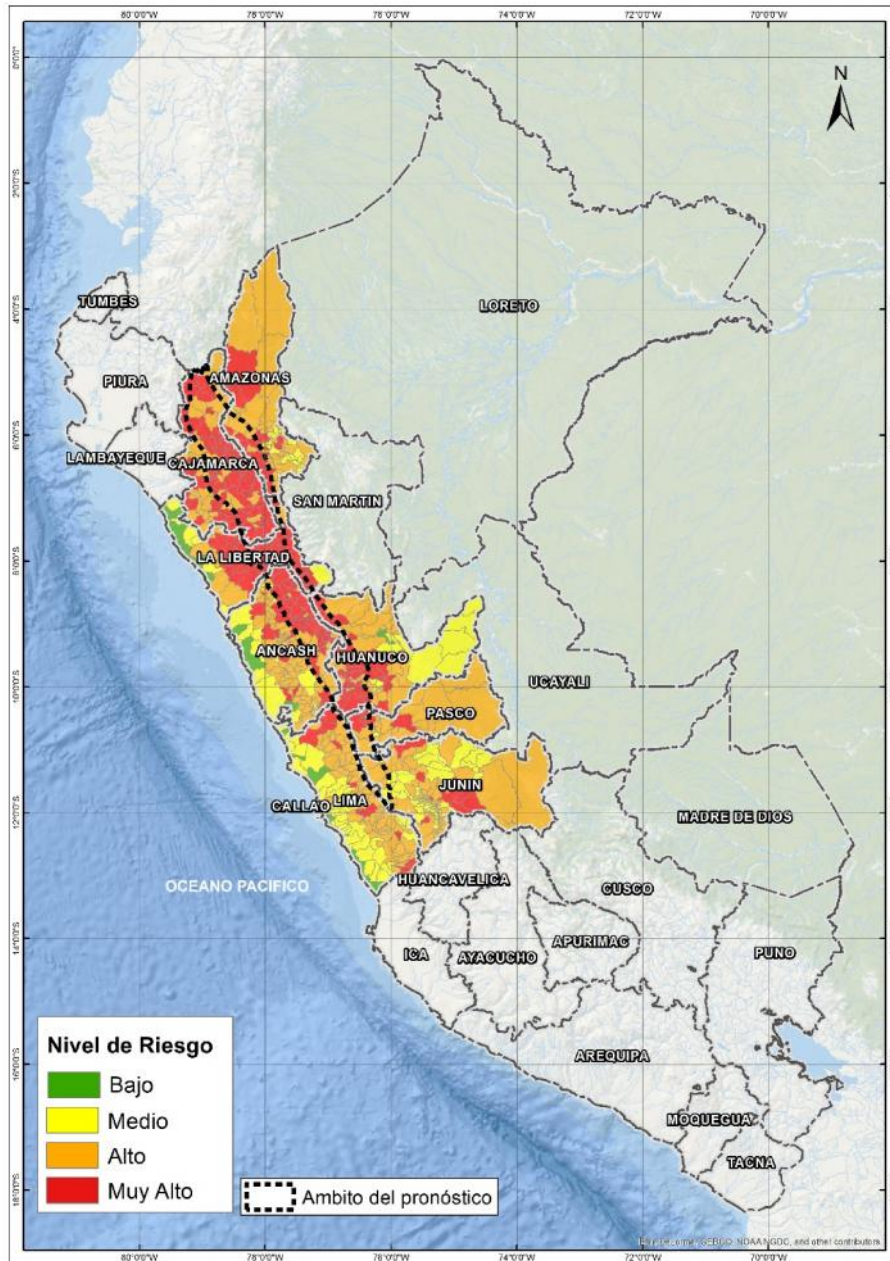
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	Muy Alto
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	Alto
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	Medio
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	Bajo
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 en base al pronóstico de precipitación para el periodo del 08 al 11 de noviembre de 2018



Fuente: CENEPRED

Nota: El mapa muestra los departamentos donde el SENAMHI prevé lluvias de moderada a fuerte intensidad según el Aviso Meteorológico N° 123 del SENAMHI.

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

Nivel de Riesgo	Muy Alto				Alto				Medio				Bajo			
	Elementos expuestos															
Departamento	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas
AMAZONAS	94.328	25.396	151	684	247.800	63.189	296	1.272	81.770	24.095	101	172				
ANCASH	216.342	70.234	179	1.195	412.130	125.906	300	1.335	312.331	73.626	99	454	213.836	44.441	51	298
CAJAMARCA	788.567	229.826	565	4.302	745.216	182.387	591	2.427								
HUANUCO	294.216	85.856	170	1.069	252.427	64.598	103	833	269.521	61.002	132	658	51.063	15.120	14	83
JUNIN	40.509	18.327	56	344	724.239	170.893	379	1.545	595.634	159.397	551	1.666				
LA LIBERTAD	456.723	119.032	236	1.641	152.123	30.122	40	285	121.744	29.550	22	195	1.151.815	237.360	422	1.338
LIMA	19.975	11.269	23	132	777.460	161.993	397	1.106	3.988.469	465.149	2.239	3.687	5.199.760	955.095	5.185	5.130
PASCO	54.944	14.347	67	261	219.510	53.058	226	974	32.122	10.019	18	56				
TOTAL GENERAL	1.965.604	574.287	1.447	9.628	3.530.905	852.146	2.332	9.777	5.401.591	822.838	3.162	6.888	6.616.474	1.252.016	5.672	6.849

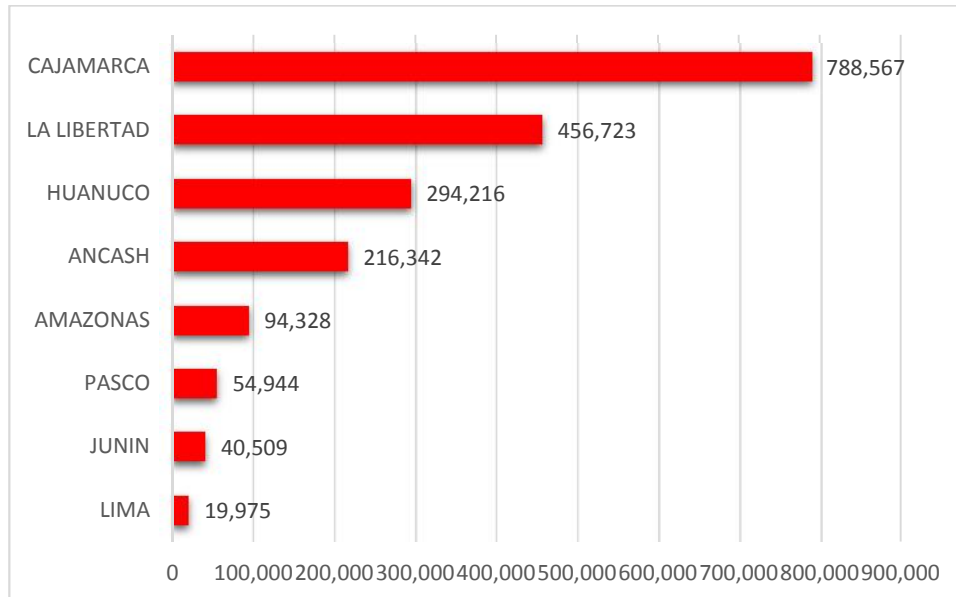
Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INEI, MINEDU y MINSa.

VI. RESULTADOS

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

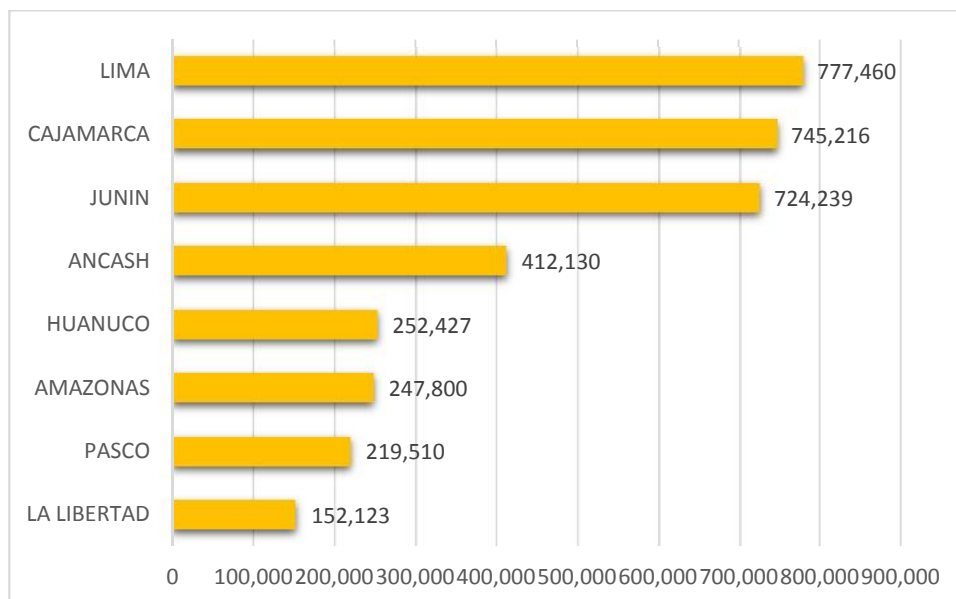
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 1,965,604 habitantes (Figura 5); 574,287 viviendas; 1,447 establecimientos de salud y 9,628 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 3,530,905 habitantes (Figura 6); 852,146 viviendas; 2,332 establecimientos de salud y 9,777 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 07 de noviembre de 2018

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 <http://www.cenepred.gob.pe/web/escenarios-de-riesgos/> para su descarga a fin de dar a conocer de manera detallada los parámetros utilizados.