



CENEPRED

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

ESCENARIO DE RIESGOS
PARA EL PERIODO DE LLUVIAS 2018 - 2019

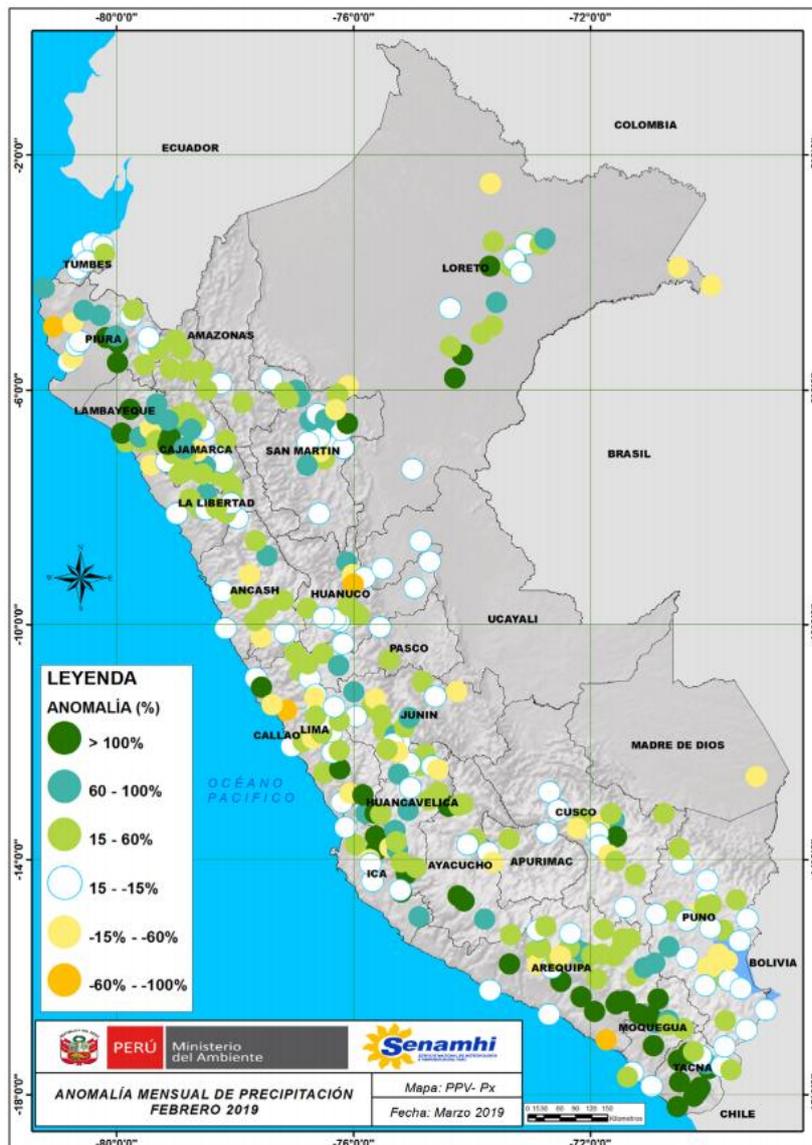
PRONÓSTICO DE LLUVIAS PARA LA
SIERRA- NIVEL 3
DEL 13 AL 15 DE MARZO DE 2019

I. COMPORTAMIENTO DE LAS LLUVIAS A NIVEL NACIONAL

En febrero, se tuvo superávit de lluvias a nivel nacional, destacándose las regiones de Piura, Cajamarca, La Libertad, zonas altas de Lima e Ica, Arequipa, Moquegua, Tacna y Loreto.

Los eventos extremos que se registraron en la costa sur entre el 7 y 8 del mes superaron a sus valores mensuales en un 600%, tal es así que las estaciones de Puquina (46,8 mm/día) y Moquegua (24,7 mm/día) registraron los valores más importantes de sus series históricas. Asimismo, los episodios lluviosos que se dieron entre el 23 y 25 de febrero sobre la costa y sierra norte y centro, permitieron registrar acumulados de 80,5 mm/día en Rica Playa (Tumbes), 101,2 mm/día en Huarmaca (Piura), 79,4 mm/día en Oyotun, 96,4 mm/día en Niepos (Cajamarca), 43 mm/día en Cerro Pasco (Pasco), 20,3 mm/día en Sheque (Lima) y 43,9 mm/día en Runatullo (Junín), los cuatro últimos valores fueron los más altos de todos los febreros de sus series históricas.

Figura 1. Anomalías de la precipitación en porcentajes – Febrero 2019

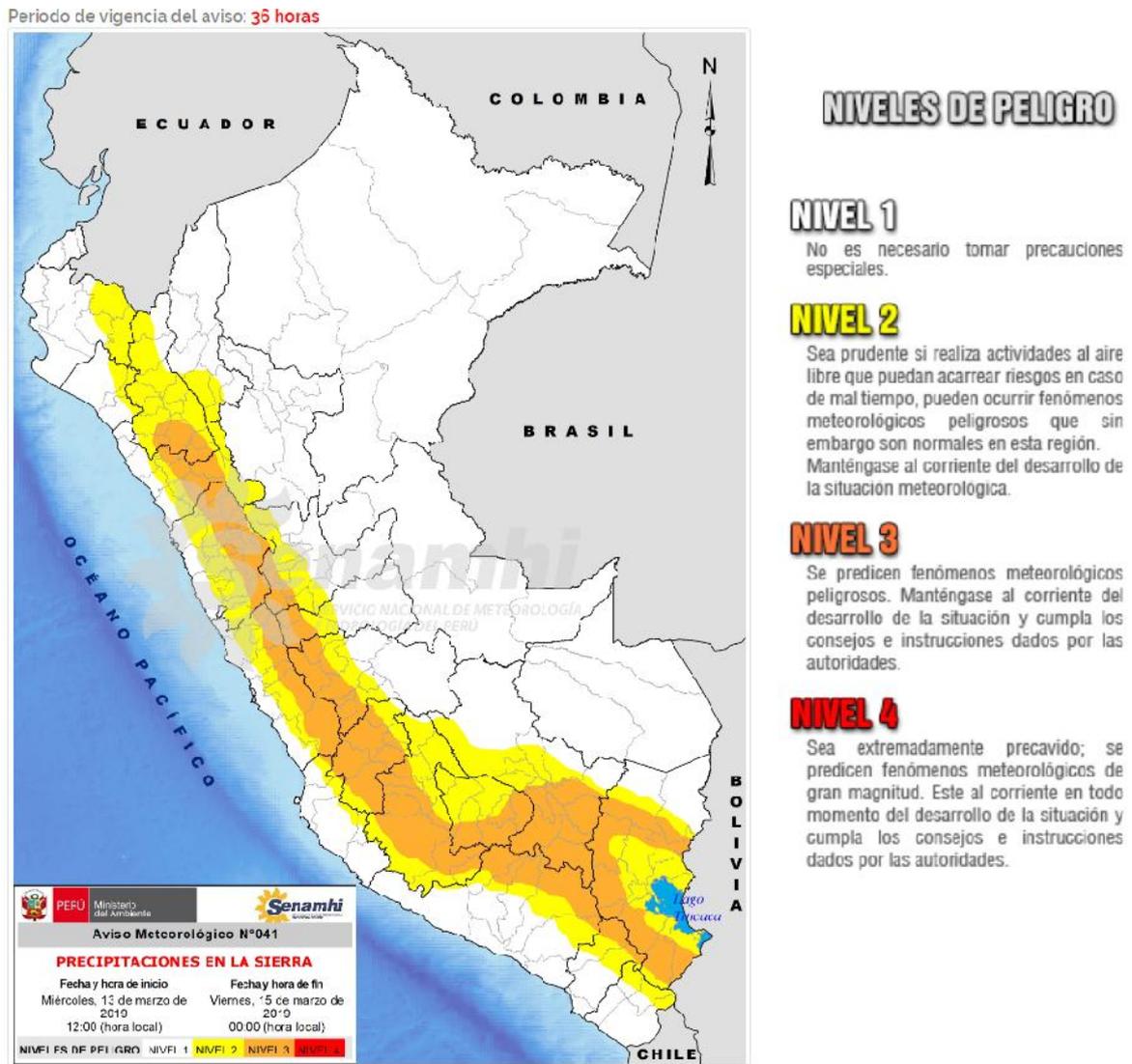


Fuente: SENAMHI (Febrero, 2019).

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que desde el miércoles 13 al viernes 15 de marzo se presentarán precipitaciones líquidas y sólidas de moderada a fuerte intensidad, acompañadas de descargas eléctricas y ráfagas de viento en la sierra. En la sierra centro y norte se esperan acumulados máximos superiores a los 20 mm/día, mientras que en la sierra sur, por encima de los 15 mm/día. Además, se prevé granizadas de forma aislada, principalmente en localidades por encima de los 3000 m.s.n.m. y nevadas aisladas sobre los 4000 m.s.n.m. en la sierra centro y sur. Asimismo, se espera la ocurrencia de lluvia localizada en la costa. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 041).

Figura 2. Pronóstico de Lluvias para la Sierra del 13 al 15 de marzo de 2019



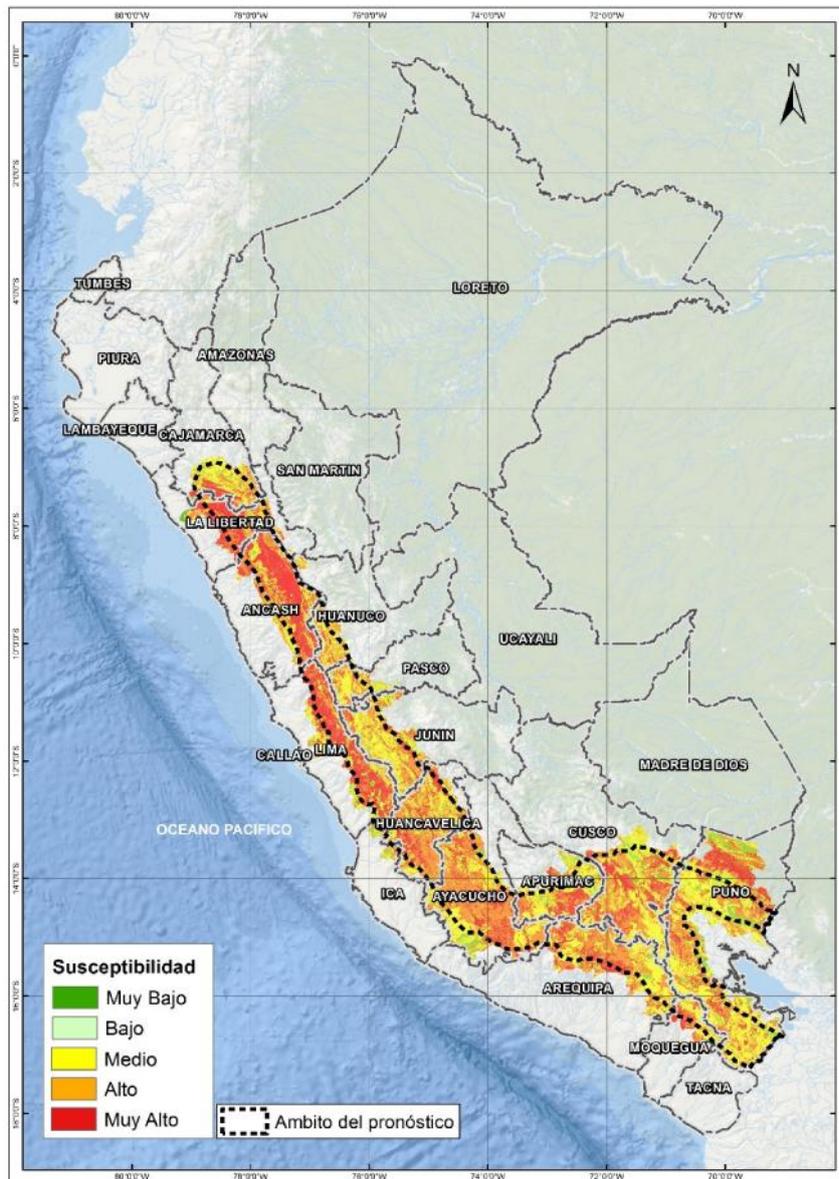
Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°041

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.

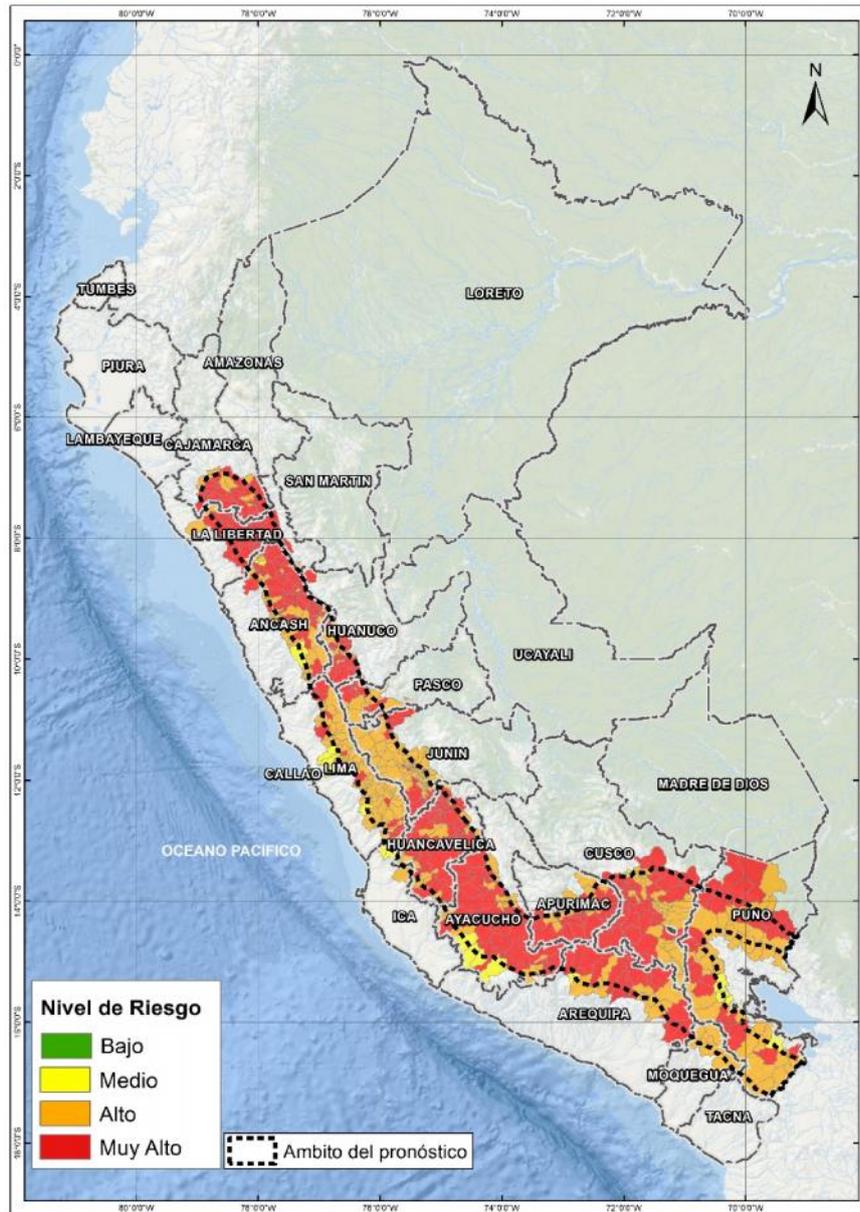
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	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 lluvias para la Sierra del 13 al 15 de marzo de 2019



Fuente: CENEPRED

Nota: El mapa muestra los departamentos donde el SENAMHI prevé lluvias de moderada a fuerte intensidad según el Aviso Meteorológico N° 041 del SENAMHI.

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

Nivel de Riesgo		Muy Alto					Alto					Medio				
Departamento		Elementos expuestos														
		Cantidad de Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Cantidad de Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Cantidad de Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas
1	ANCASH	61	204,618	58,712	178	1,244	49	296,745	77,292	164	883	4	8,253	2,155	4	41
2	APURIMAC	19	68,638	20,828	111	500	15	44,610	13,934	67	327	1	1,233	409	1	7
3	AREQUIPA	14	22,276	6,810	30	144	11	23,154	6,879	19	98	2	3,583	1,153	3	17
4	AYACUCHO	47	132,287	43,119	156	981	15	30,774	10,598	54	275	4	7,945	2,646	15	73
5	CAJAMARCA	30	230,924	66,665	110	1,480	8	314,044	78,220	98	779	0	0	0	0	0
6	CUSCO	36	219,104	66,667	105	1,054	31	213,404	60,525	62	676	3	264,367	62,071	35	246
7	HUANCAVELICA	57	198,854	58,850	298	1,675	24	100,711	29,292	88	444	0	0	0	0	0
8	HUANUCO	23	88,501	25,628	72	521	14	45,950	13,497	38	258	0	0	0	0	0
9	ICA	0	0	0	0	0	2	2,371	774	6	24	2	3,200	731	3	17
10	JUNIN	18	37,913	12,265	54	252	76	655,647	166,445	231	1,363	4	142,377	36,890	51	294
11	LA LIBERTAD	30	313,979	84,407	175	1,184	3	30,851	8,648	10	113	0	0	0	0	0
12	LIMA	15	14,794	5,140	28	135	62	69,164	21,180	136	399	5	8,699	2,875	18	104
13	MOQUEGUA	0	0	0	0	0	6	9,150	3,984	17	94	0	0	0	0	0
14	PASCO	10	53,773	13,107	87	309	9	101,564	24,545	71	295	0	0	0	0	0
15	PUNO	24	135,043	49,491	99	715	30	376,448	122,710	174	1,264	6	59,185	23,543	33	238
TOTAL GENERAL		384	1,720,704	511,689	1,503	10,194	355	2,314,587	638,523	1,235	7,292	31	498,842	132,473	163	1,037

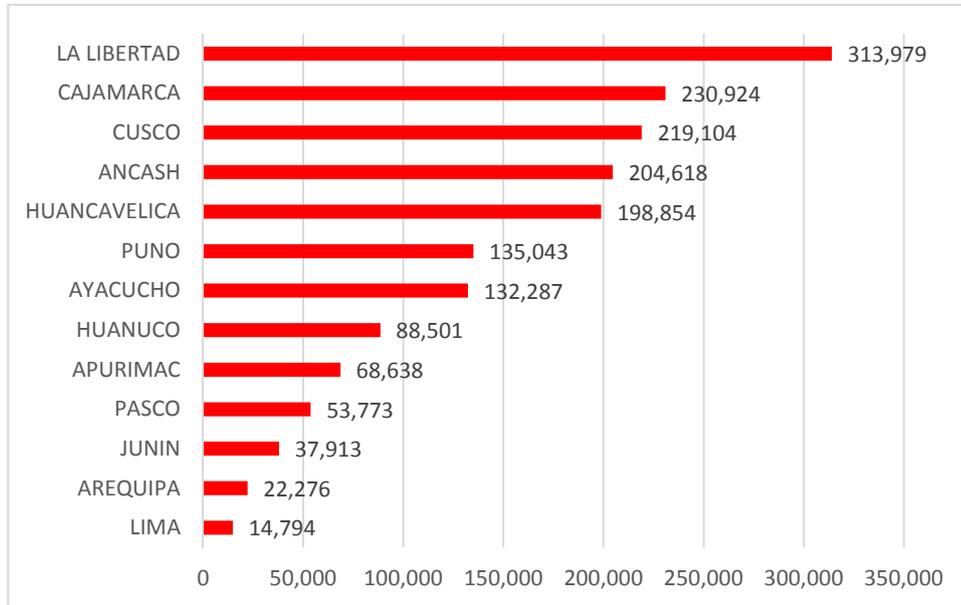
Fuente: CENEPRED, elaborado con la información del INEI, MINSA y MINEDU

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

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

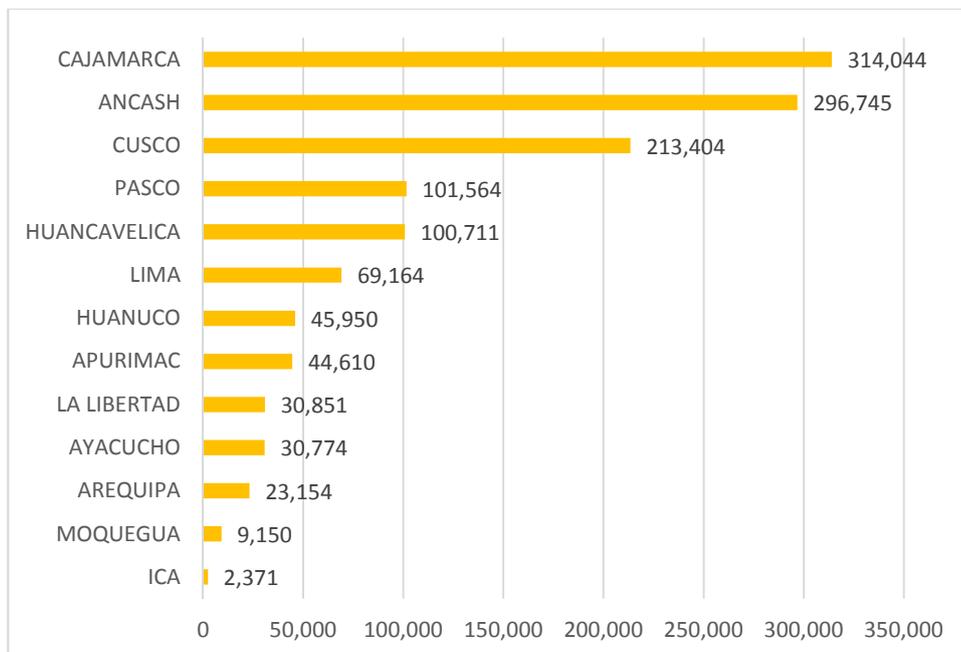
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 1,720,704 habitantes (Figura 5); 511,689 viviendas; 1,503 establecimientos de salud y 10,194 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 2,314,587 habitantes (Figura 6); 638,523 viviendas; 1,235 establecimientos de salud y 7,292 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 11 de marzo 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 las variables utilizadas.