



CENEPRED

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

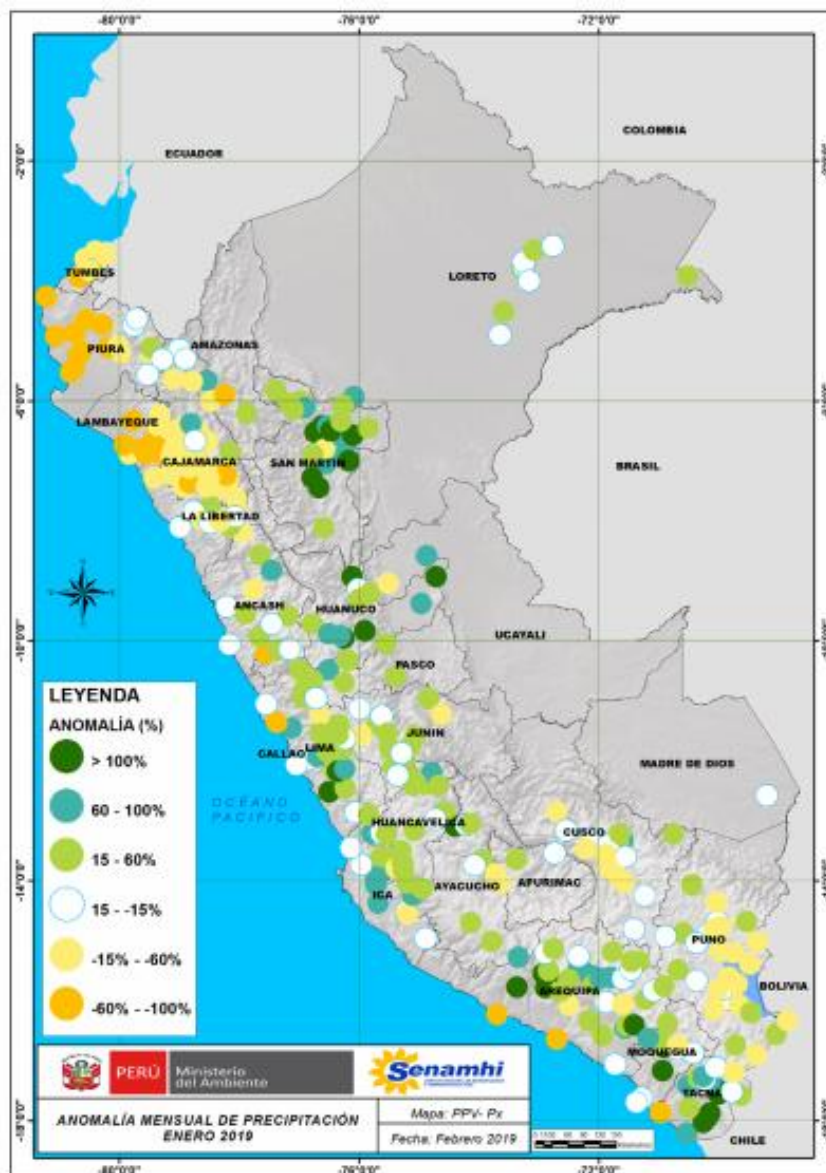
ESCENARIO DE RIESGOS
PARA EL PERIODO DE LLUVIAS 2019

PRONÓSTICO DE LLUVIAS PARA LA
SIERRA – NIVEL 3
DEL 26 DE FEBRERO AL 01 DE MARZO DE 2019

I. COMPORTAMIENTO DE LAS LLUVIAS A NIVEL NACIONAL

En enero, la costa y sierra norte presentaron deficiencia de precipitación con anomalías porcentuales de -40% a -100%. Por otro lado, la sierra centro (Lima, Ancash, Huánuco, Pasco, Junín) y sur (Arequipa, Moquegua y Tacna) y selva, presentaron superávits de precipitación con anomalías de +15% a +100%. Cabe señalar, que en el transcurso del mes las estaciones de Caravelí (Arequipa - 34,3 mm/día), Calana (Tacna - 12 mm/día), Juli (Puno - 94,5 mm/día), Chiguata (Arequipa - 45,8 mm/día) y Pongo de Caynarachi (San Martín - 180,3 mm/día) registraron las lluvias más altas de todos los eneros de los últimos 30 años.

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



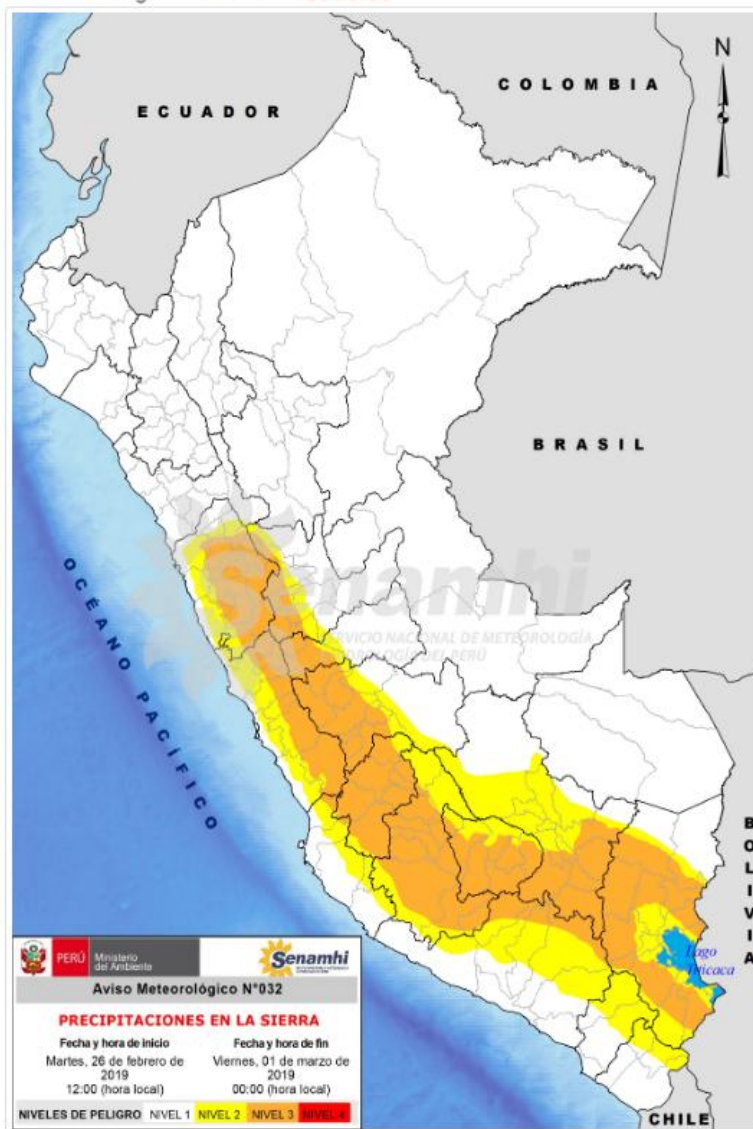
Fuente: SENAMHI (Enero, 2019).

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que desde el martes 26 de febrero hasta el viernes 01 de marzo se presentarán precipitaciones en la sierra centro y sur del país. Se esperan acumulados superiores a 20 mm/día en la sierra centro y mayores a 15 mm/día en la sierra sur. Estas lluvias estarán acompañadas de descargas eléctricas y vientos fuertes. Además, se prevé granizadas aisladas en localidades sobre los 3000 m.s.n.m. y nevadas en localidades por encima de los 4000 m.s.n.m. en la sierra centro y sur. Asimismo, se espera la ocurrencia de lluvia por trasvase en la costa centro y sur. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 032).

Figura 2. Pronóstico de Lluvias para la Sierra del 26 de febrero al 01 de marzo de 2019

Periodo de vigencia del aviso: **60 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.

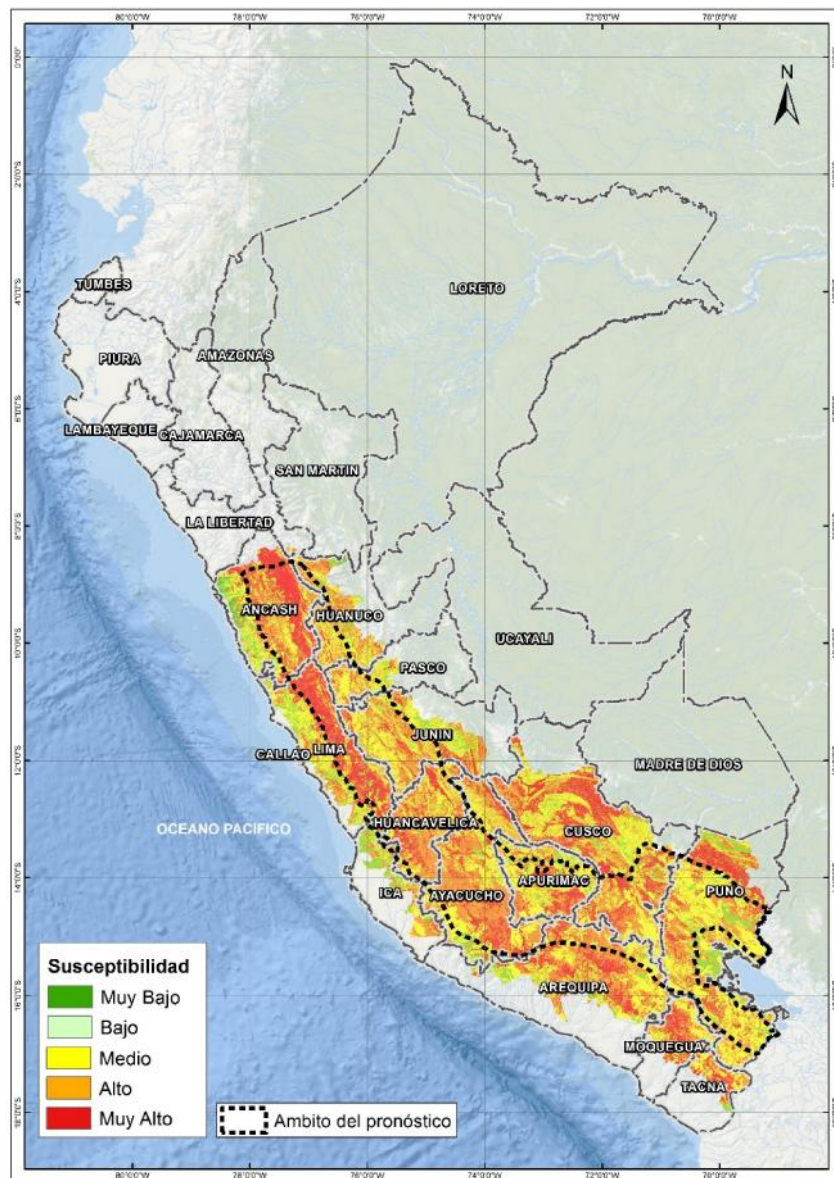
Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°032

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.

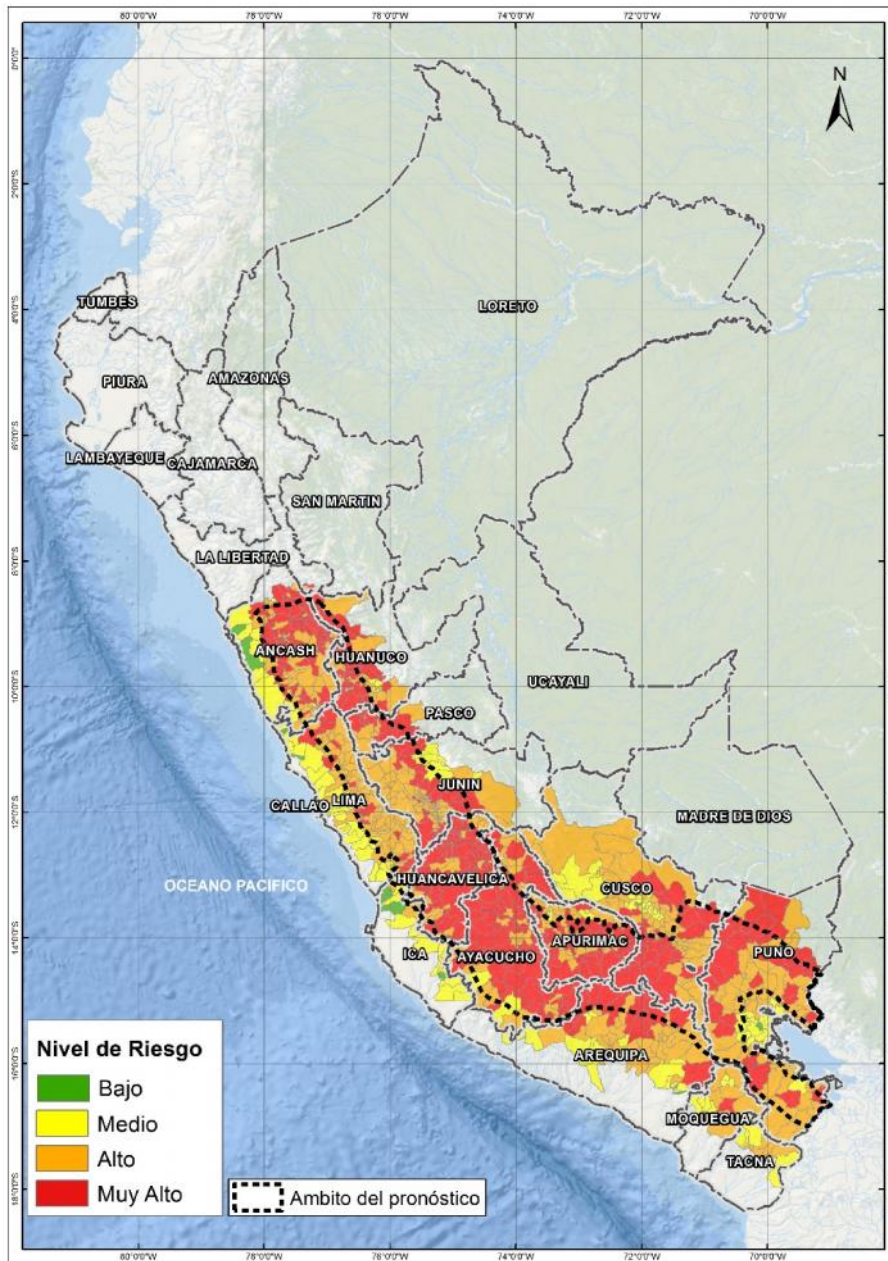
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	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 26 febrero al 01 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° 032 del SENAMHI.

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

Nivel de Riesgo	Muy Alto					Alto					Medio					Bajo				
	Elementos expuestos																			
Departamento	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	Cantidad de Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas
1 ANCASH	78	254,906	74,067	223	1,481	55	288,575	75,599	163	921	11	273,985	69,546	57	450	2	195,086	58,007	26	240
2 APURIMAC	41	134,112	42,246	212	1,050	39	172,016	50,312	172	881	4	99,631	27,990	39	230	0	0	0	0	0
3 AREQUIPA	15	20,571	6,296	37	151	30	131,432	37,458	61	362	14	528,648	143,341	85	767	2	72,867	19,743	9	104
4 AYACUCHO	80	259,340	82,241	275	1,909	36	322,492	82,762	140	1,046	3	34,344	8,341	16	100	0	0	0	0	0
5 CUSCO	31	194,449	59,921	99	952	52	395,759	114,815	181	1,536	26	603,749	146,523	167	976	1	2,382	624	1	7
6 HUANCAYELICA	73	241,575	71,826	362	2,099	26	105,059	30,763	88	480	1	1,005	407	2	9	0	0	0	0	0
7 HUANUCO	39	180,854	51,655	142	999	20	114,067	32,282	72	573	4	218,163	50,580	33	277	0	0	0	0	0
8 ICA	0	0	0	0	0	3	4,442	1,024	7	29	12	85,326	25,525	45	217	4	142,877	35,354	20	206
9 JUNIN	31	90,430	28,173	126	673	78	840,122	215,032	297	1,974	7	84,142	22,348	29	265	0	0	0	0	0
10 LA LIBERTAD	1	5,877	1,614	4	37	1	2,210	698	2	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11 LIMA	20	20,071	6,919	39	171	71	519,591	131,429	192	894	33	2,663,935	671,838	363	2,706	2	104,591	27,019	22	123
12 MOQUEGUA	1	1,736	769	3	12	7	15,130	5,594	30	121	6	8,434	3,270	10	69	0	0	0	0	0
13 PASCO	13	72,583	18,738	101	407	9	100,673	23,873	65	266	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14 PUNO	29	157,061	57,276	113	901	56	572,065	196,979	269	2,187	20	359,711	107,547	105	937	1	62,463	16,130	0	77
15 TACNA	0	0	0	0	0	7	6,621	2,401	12	44	4	6,470	2,260	14	62	0	0	0	0	0
Total general	452	1,633,565	501,741	1,736	10,842	490	3,590,254	1,001,021	1,751	11,333	145	4,967,543	1,279,516	965	7,065	12	580,266	156,877	78	757

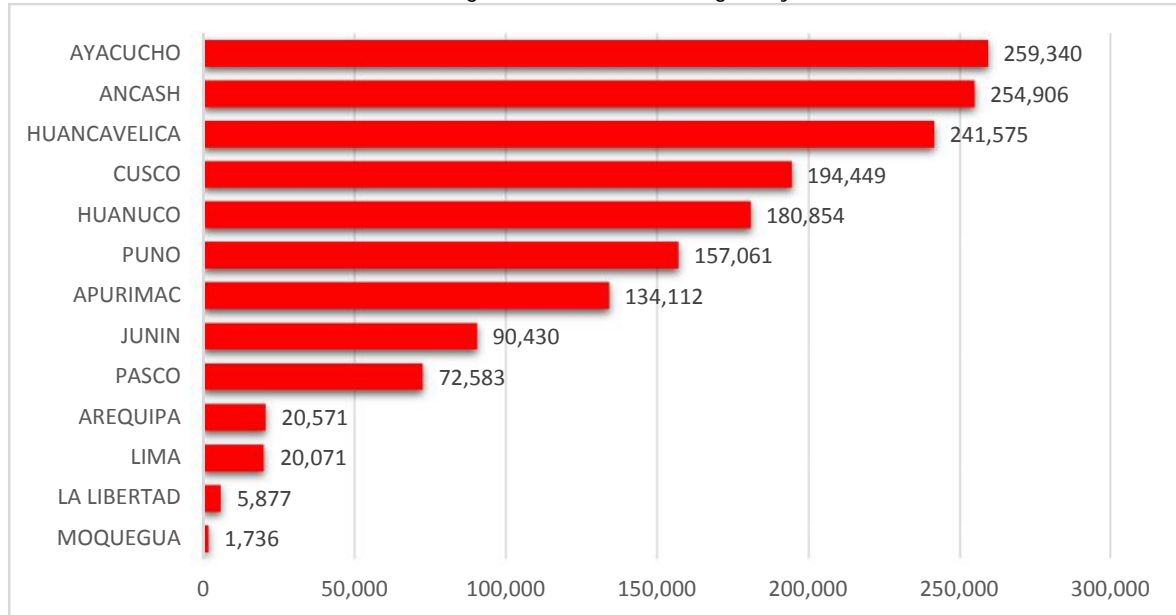
Fuente: CENEPRED, elaborado con la información del INEI, MINSA y MINEDU

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

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

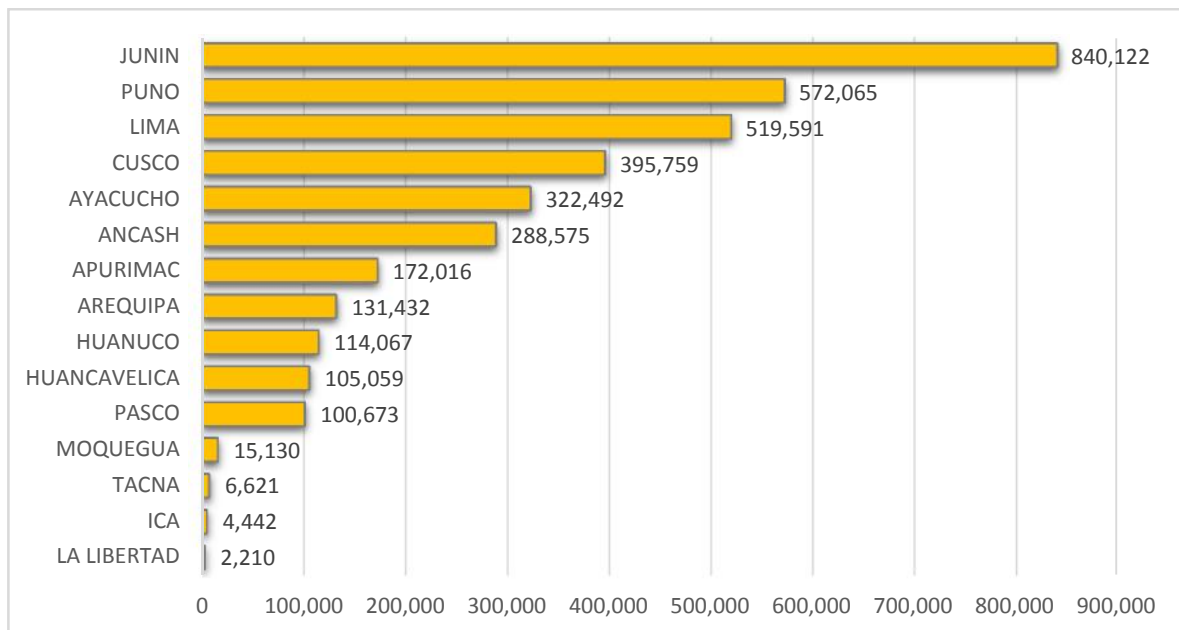
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 1,633,565 habitantes (Figura 5); 501,741 viviendas; 1,736 establecimientos de salud 10,842 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 3,590,254 habitantes (Figura 6); 1,001,021 viviendas; 1,751 establecimientos de salud 11,333 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 24 de febrero 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.