



CENEPRED

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

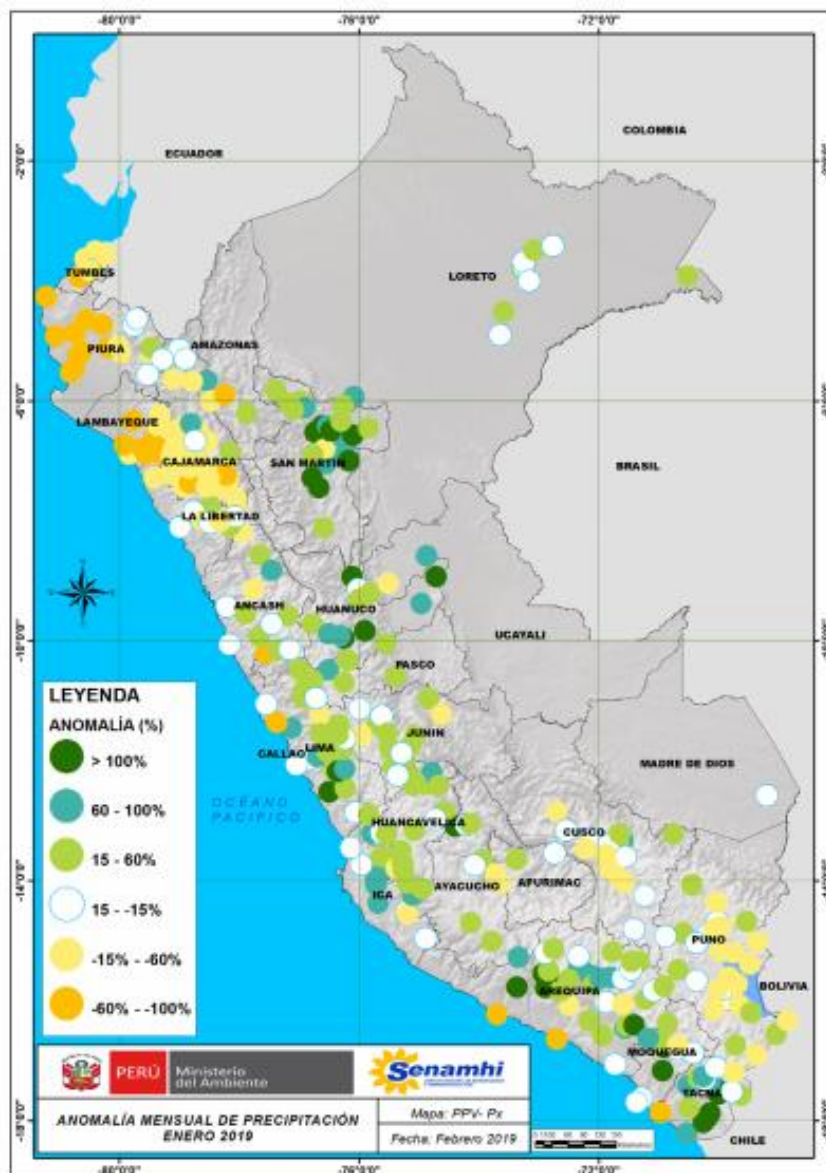
ESCENARIO DE RIESGOS
PARA EL PERIODO DE LLUVIAS 2018 - 2019

PRONÓSTICO DE LLUVIAS PARA LA
SIERRA CENTRO Y SUR – NIVEL 3
DEL 10 AL 13 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



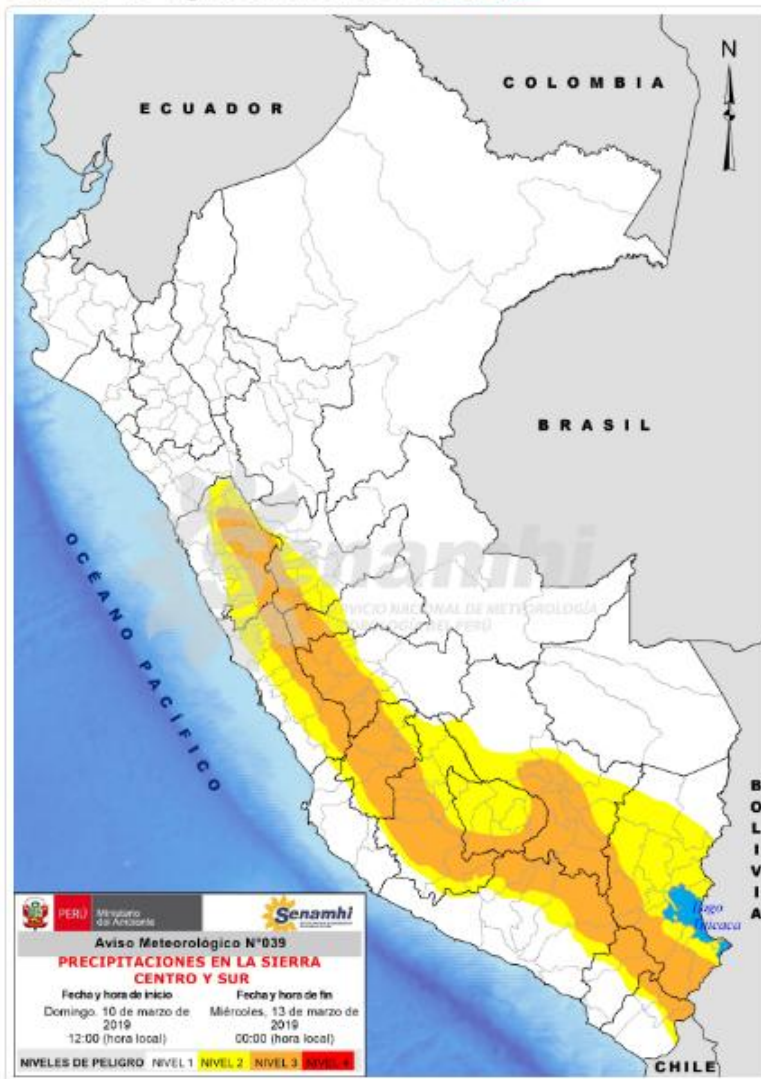
Fuente: SENAMHI (Enero, 2019).

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que desde el domingo 10 al miércoles 13 de marzo, se presentarán precipitaciones líquidas y sólidas de moderada a fuerte intensidad, acompañadas de descargas eléctricas y rafagas de viento en la sierra centro y sur. Se esperan acumulados máximos superiores a 15 mm/día. Además, se presentarán 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. Asimismo, se espera la ocurrencia de lluvia localizada en la costa. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 039).

Figura 2. Pronóstico de Lluvias para la Sierra centro y sur del 10 al 13 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.

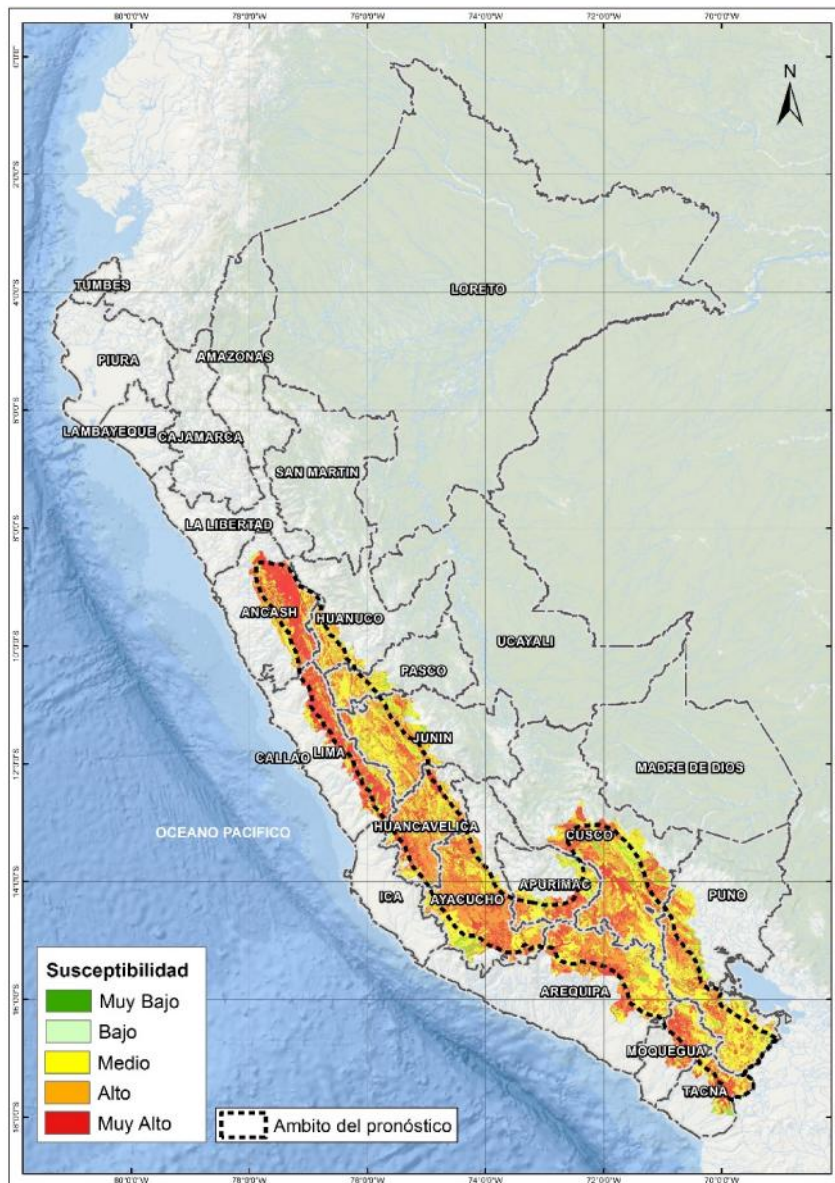
Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°039

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.

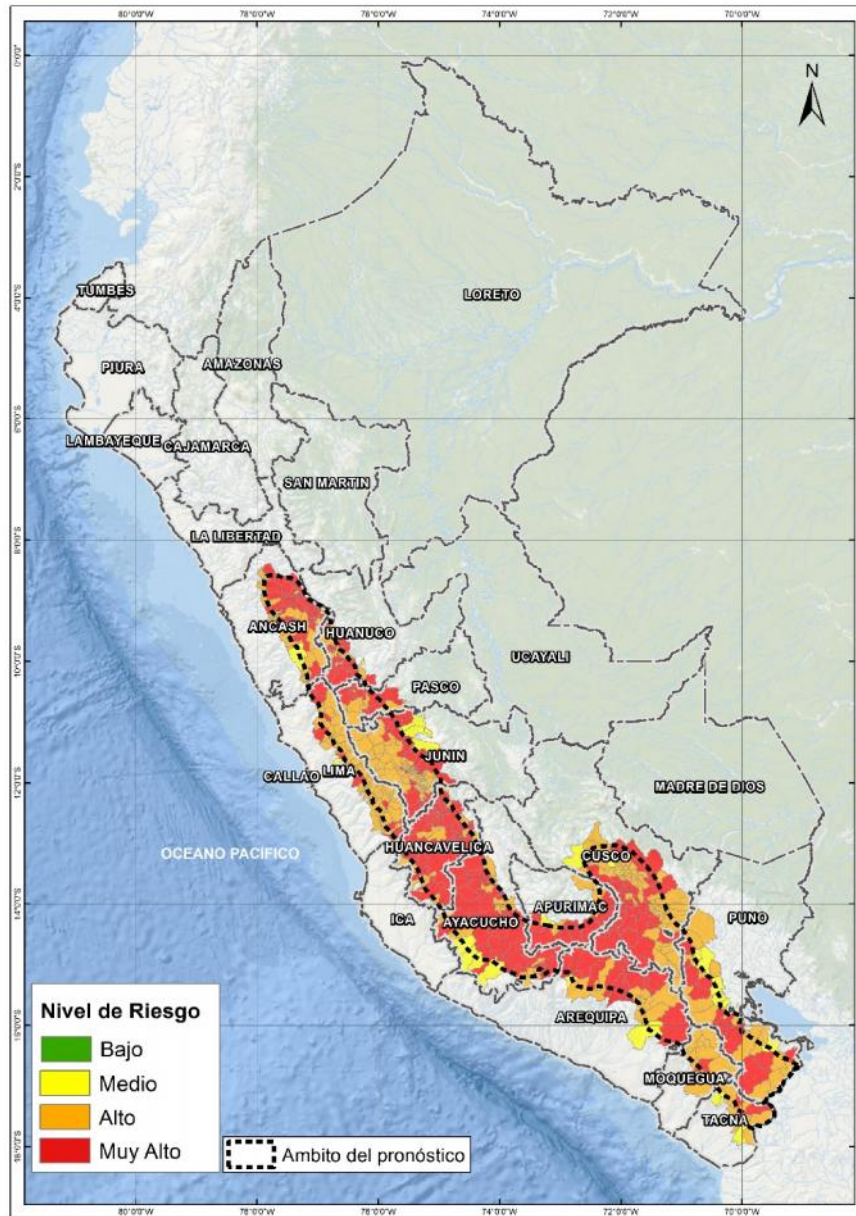
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	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 centro y sur del 10 al 13 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° 039 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	47	171,242	49,421	142	991	43	288,249	75,000	158	834	3	5,808	1,497	4	29	
2 APURIMAC	11	54,656	16,006	86	399	6	29,961	9,183	34	185	2	7,873	2,276	7	42	
3 AREQUIPA	14	22,276	6,810	34	159	12	23,995	7,231	20	102	3	36,929	13,637	6	53	
4 AYACUCHO	47	132,287	43,119	152	969	15	30,774	10,598	49	260	4	7,945	2,646	15	78	
5 CUSCO	36	226,205	68,720	112	1,106	56	752,450	192,327	174	1,518	5	75,277	20,820	56	172	
6 HUANCAVELICA	58	204,267	60,449	305	1,731	22	99,293	28,727	84	423	0	0	0	0	0	
7 HUANUCO	24	84,840	24,986	81	492	15	52,948	15,516	39	285	1	43,818	9,351	3	45	
9 JUNIN	27	77,389	24,414	107	515	76	779,863	199,107	268	1,609	5	75,784	19,879	22	220	
10 LIMA	13	13,717	4,799	26	119	49	60,675	18,032	111	329	1	596	273	2	5	
11 MOQUEGUA	1	1,736	769	3	12	9	16,564	6,226	32	133	0	0	0	0	0	
12 PASCO	12	61,367	15,485	91	342	9	105,228	25,238	66	285	0	0	0	0	0	
13 PUNO	12	54,082	22,259	46	295	15	267,731	87,566	137	849	8	87,201	31,261	36	291	
14 TACNA	2	4,160	1,313	6	21	6	5,800	2,062	14	54	3	4,198	1,697	9	36	
TOTAL GENERAL	304	1,108,224	338,550	1,191	7,151	333	2,513,531	676,813	1,186	6,866	35	345,429	103,337	160	971	

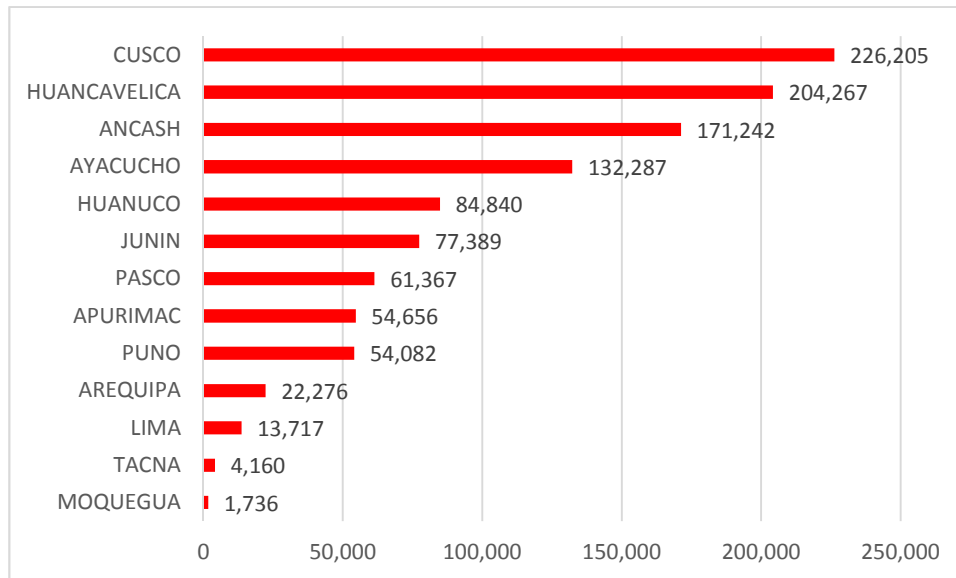
Fuente: CENEPRED, elaborado con la información del INEI, MINSA y MINEDU

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:

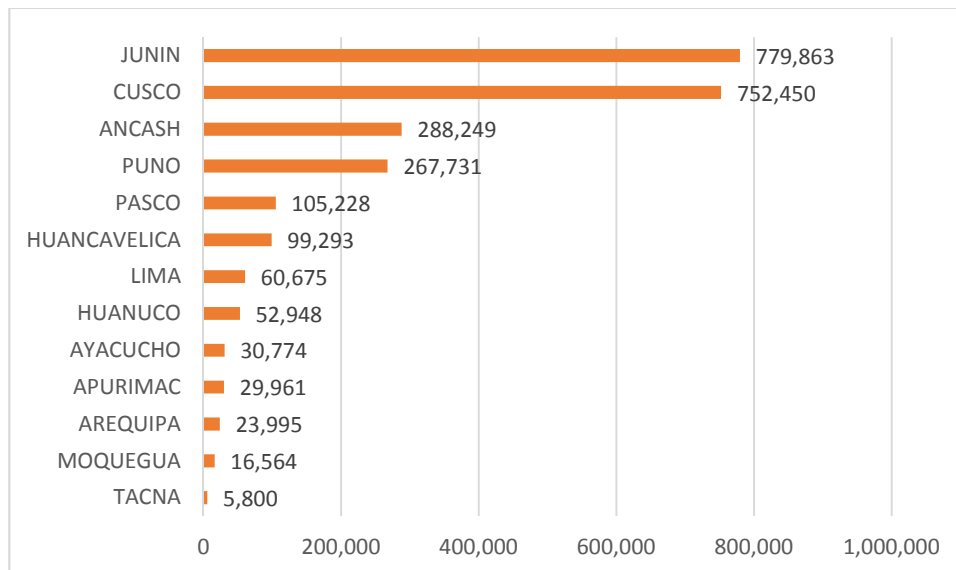
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 1,108,224 habitantes (Figura 5); 338,550 viviendas; 1,191 establecimientos de salud y 7,151 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 2,513,531 habitantes (Figura 6); 676,813 viviendas; 1,186 establecimientos de salud y 6,866 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 08 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.