CENEPRED

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

ESCENARIOS DE RIESGO ANTE LA TEMPORADA DE LLUVIAS 2018 – 2019

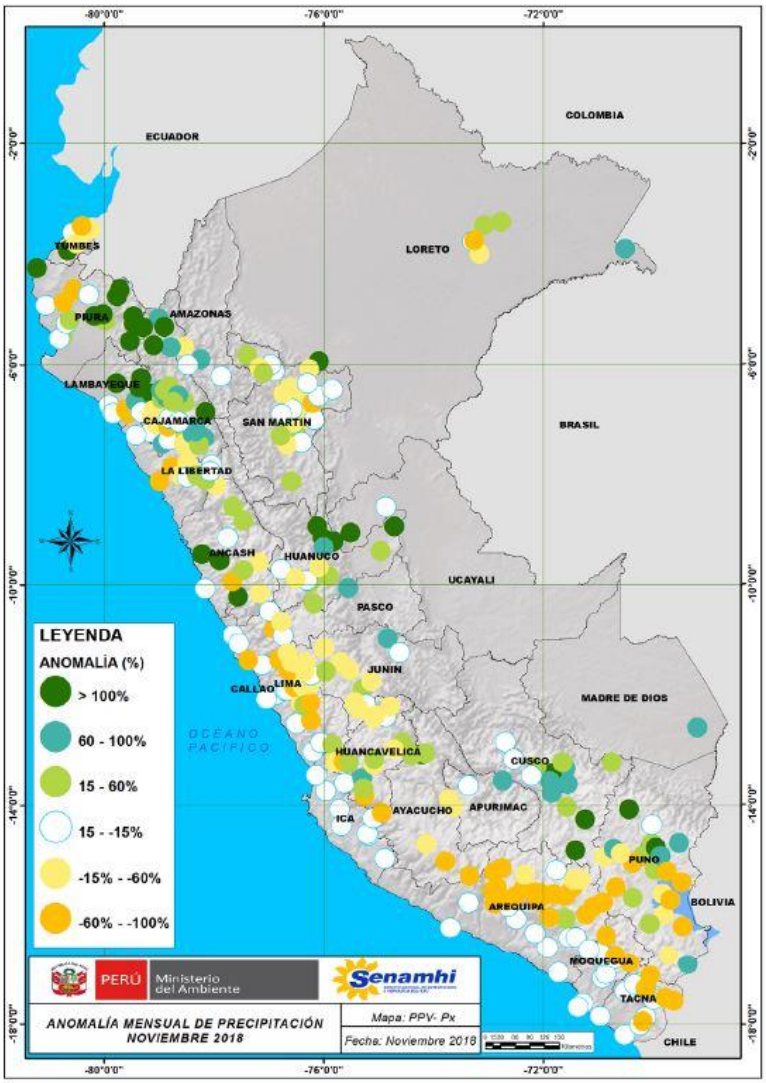
PRONÓSTICO DE LLUVIAS PARA LA SIERRA – NIVEL 3

DEL 14 AL 16 DE DICIEMBRE DE 2018

I. COMPORTAMIENTO DE LAS LLUVIAS A NIVEL NACIONAL

En noviembre, los superávits de precipitación con anomalías porcentuales mayores al 70% se registraron en la sierra norte (Piura, Lambayeque, La Libertad) y la vertiente oriental de la cordillera de los Andes (San Martín, Huánuco, Pasco, Junín, Cusco y parte de Puno). En contraste, la deficiencia de lluvias entre el 50% y el 80% se reportaron en la sección occidental de la sierra centro y sur, específicamente en Lima, Arequipa, Moquegua y Tacna.

Figura 1. Anomalías de la precipitación en porcentajes – Noviembre 2018

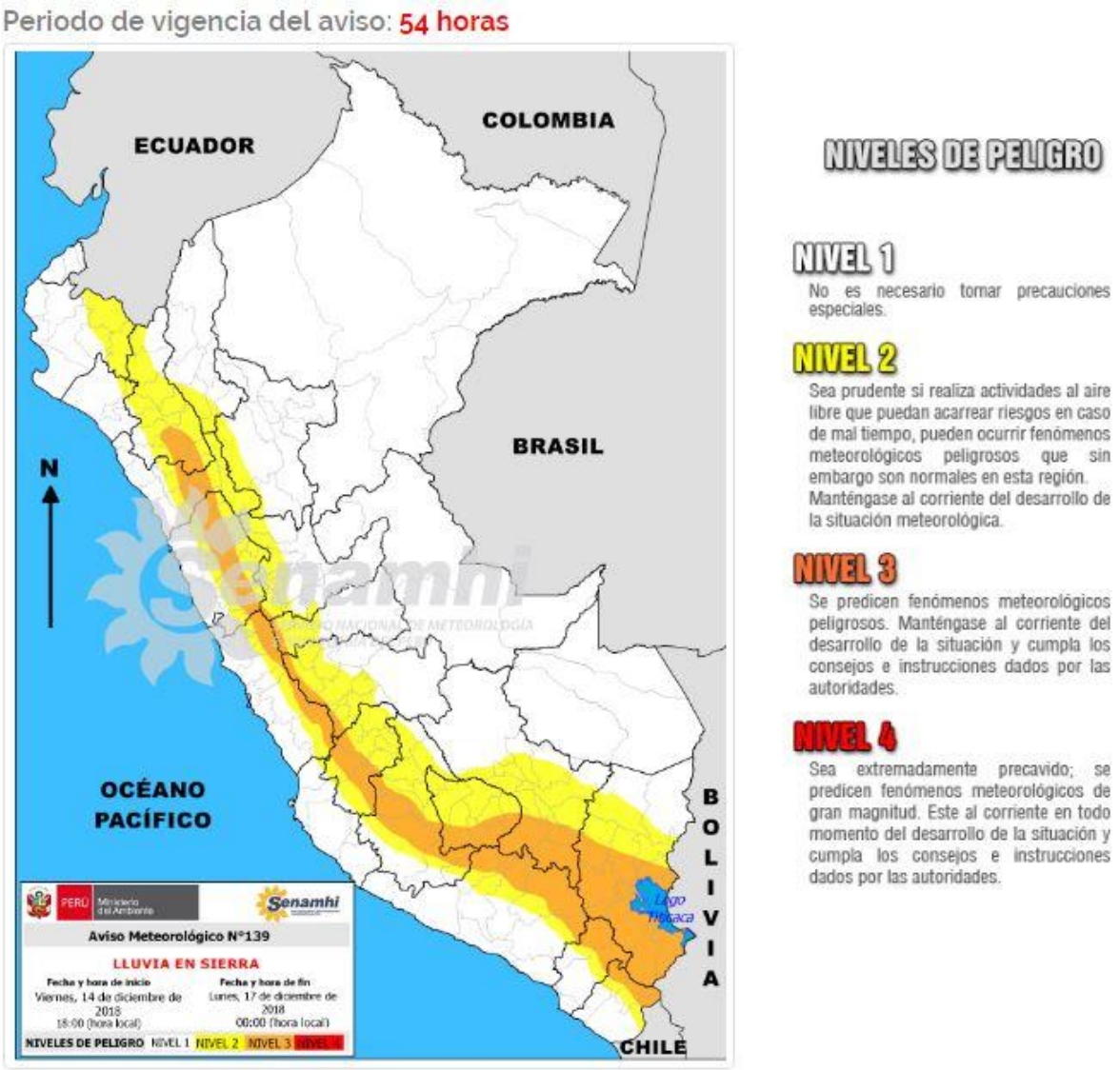


Fuente: SENAMHI (noviembre 2018).

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el viernes 14 hasta la media noche del domingo 16 de diciembre, se prevé precipitaciones líquidas y sólidas de moderada a fuerte intensidad. Los días 14 y 15 la lluvia se presentará en la sierra sur con acumulados de hasta 20 mm/día. A partir del domingo 16 las precipitaciones se registrarán en toda la sierra con acumulados de hasta 15 mm/día en sierra central y 25 mm/día en sierra norte. Además, se espera la ocurrencia de granizo en forma localizada por encima de los 3200 m.s.n.m. y nevadas sobre los 4200 m.s.n.m. en la sierra centro. Por otro lado, no se descarta la ocurrencia de lluvia de ligera intensidad por trasvase en la costa norte y centro. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 139).

Figura 2. Pronósticos de lluvias del 14 al 16 de diciembre de 2018



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°139

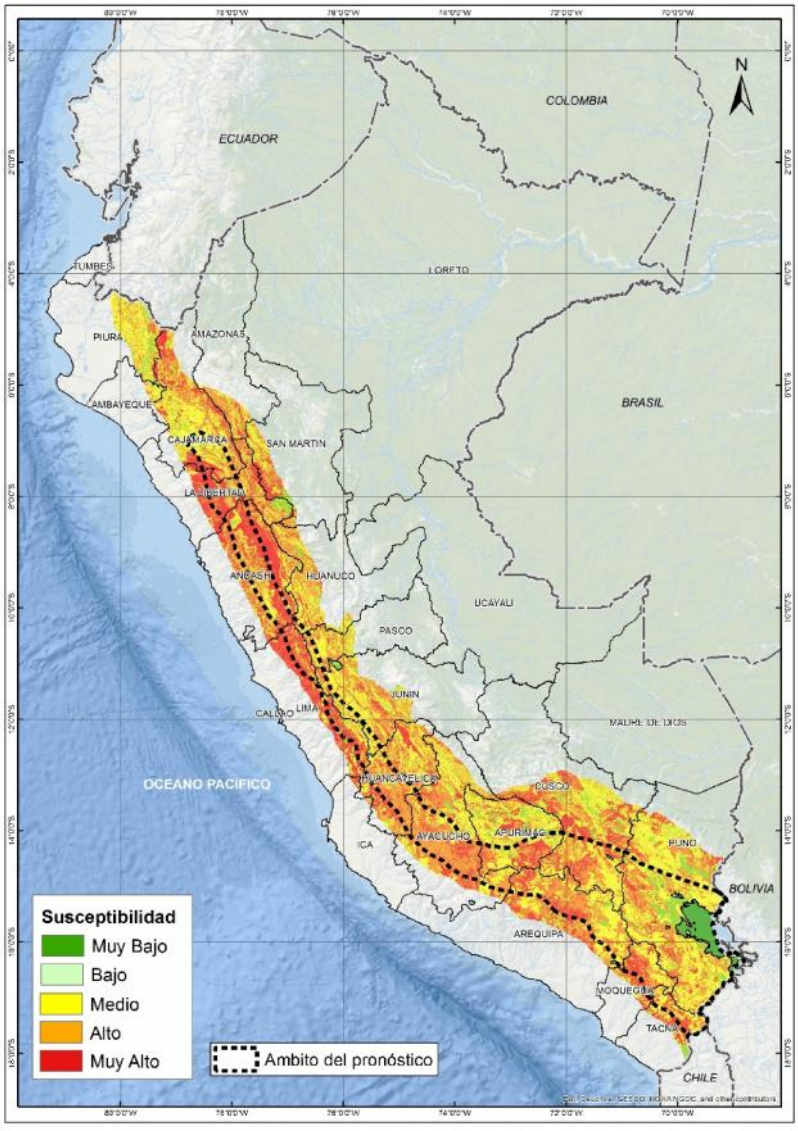
https://www.senamhi.gob.pe/?p=aviso-meteorologico-vigente&a=2018&b=139&c=022&d=SENA

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[1] (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.

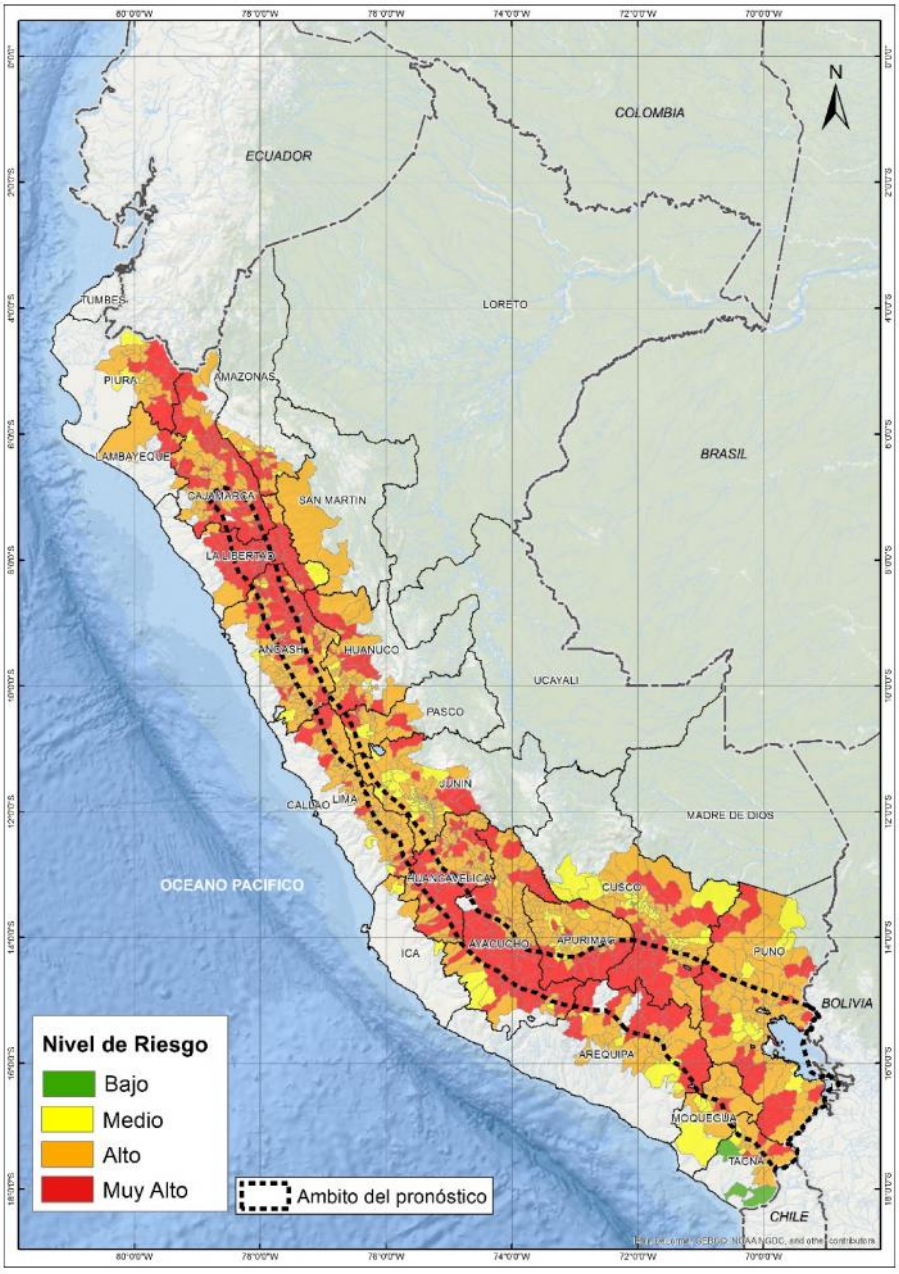
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	**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 14 al 16 de diciembre 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° 139 del SENAMHI.

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

Nivel de Riesgo	Muy Alto				Alto				Medio				Bajo			
Departamento	Elementos expuestos															
	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	52,528	18,315	84	320	53,844	14,940	65	156	4,813	1,390	7	19	52,528	18,315	84	320
ANCASH	249,811	81,413	210	1,322	393,403	118,622	274	1,247	232,963	53,302	72	307	249,811	81,413	210	1,322
APURIMAC	200,575	66,080	208	1,101	239,547	74,979	268	955	20,746	7,010	18	81	200,575	66,080	208	1,101
AREQUIPA	17,608	9,242	27	114	144,358	37,785	107	341	35,057	9,960	16	78	17,608	9,242	27	114
AYACUCHO	328,019	124,198	278	1,866	271,023	78,304	145	926	85,921	15,041	31	153	328,019	124,198	278	1,866
CAJAMARCA	515,749	147,676	353	2,778	665,255	187,473	561	3,059	280,388	55,636	195	498	515,749	147,676	353	2,778
CUSCO	175,455	53,078	67	775	871,603	226,124	502	1,872	133,603	37,842	175	338	175,455	53,078	67	775
HUANCAVELICA	396,473	125,178	380	2,168	102,083	31,641	107	380	0	0	0	0	396,473	125,178	380	2,168
HUANUCO	239,341	70,802	129	902	164,141	42,350	93	564	114,954	26,069	63	172	239,341	70,802	129	902
ICA	0	0	0	0	5,007	2,304	9	39	291	448	2	7	0	0	0	0
JUNIN	96,802	40,207	113	593	752,301	202,576	640	1,634	35,638	10,206	19	94	96,802	40,207	113	593
LA LIBERTAD	378,469	102,412	213	1,436	140,352	29,097	42	373					378,469	102,412	213	1,436
LAMBAYEQUE	28,545	8,018	24	149	24,425	6,044	17	115	40,957	9,977	23	197	28,545	8,018	24	149
LIMA	20,972	11,259	26	144	100,228	44,230	140	437	6,129	1,396	5	19	20,972	11,259	26	144
MOQUEGUA	4,103	1,199	4	16	26,062	10,682	28	115	72,053	23,472	49	162	4,103	1,199	4	16
PASCO	82,380	20,584	95	351	129,759	35,326	90	318	6,298	1,860	7	20	82,380	20,584	95	351
PIURA	191,010	48,119	109	1,036	140,709	38,816	94	702	227,557	50,403	77	544	191,010	48,119	109	1,036
PUNO	83,128	28,578	45	370	502,391	185,506	232	1,779	521,889	203,834	271	1,480	83,128	28,578	45	370
SAN MARTIN	0	0	0	0	21,477	5,061	14	88	0	0	0	0	0	0	0	0
TACNA	661	347	2	4	8,402	4,238	19	54	13,238	8,186	23	102	661	347	2	4
TOTAL GENERAL	3,061,629	956,705	2,367	15,445	4,756,370	1,376,098	3,447	15,154	1,832,495	516,032	1,053	4,271	3,061,629	956,705	2,367	15,445

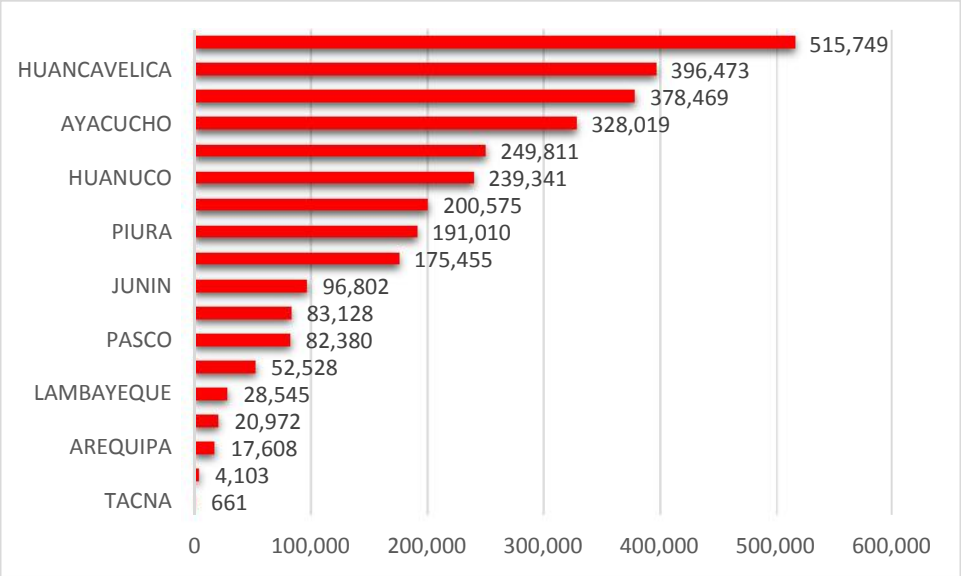
Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INEI, MINEDU y MINSA.

VI. RESULTADOS

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

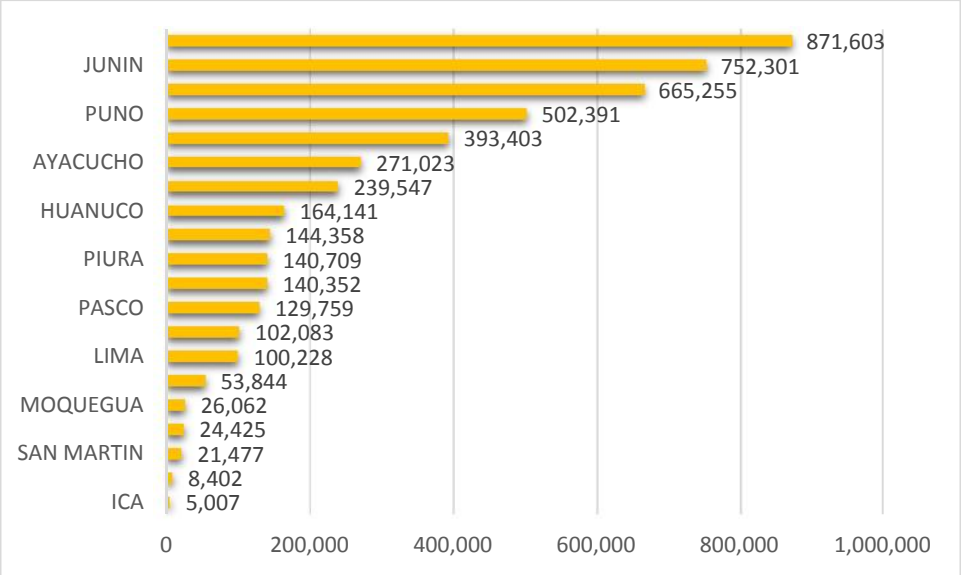
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 3'061,629 habitantes (Figura 5); 956,705 viviendas; 2,367 establecimientos de salud y 15,445 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 4,756,370 habitantes (Figura 6); 1,376,098 viviendas; 3,447 establecimientos de salud 15,154 instituciones educativos.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 14 de Diciembre 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.