



CENEPRED

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

**ESCENARIOS DE RIESGO ANTE LA
TEMPORADA DE LLUVIAS 2019 – 2020**

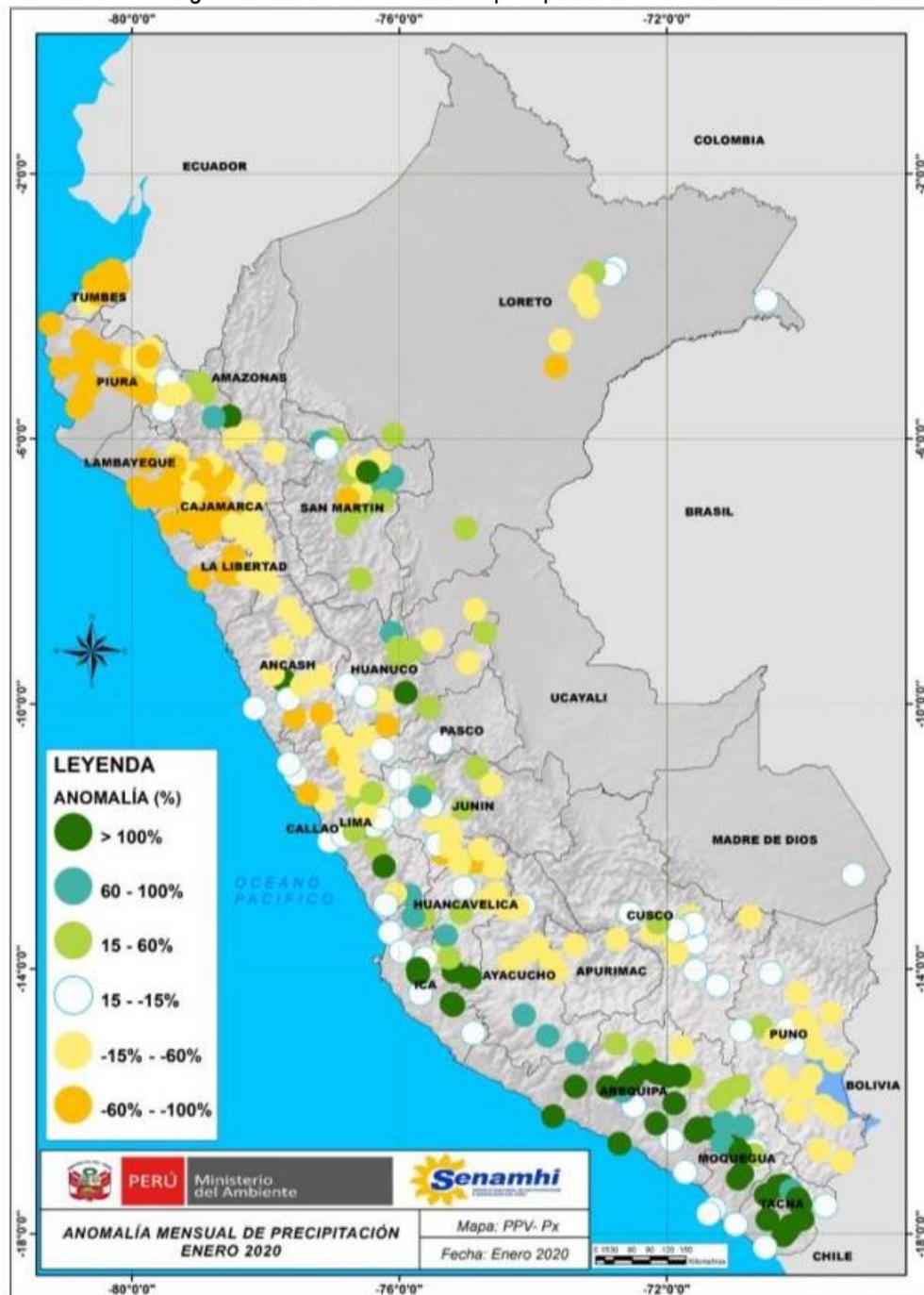
*PRONÓSTICO DE PRECIPITACIONES PARA LA
SIERRA CENTRO Y SUR
NIVEL 4*

DEL 21 AL 24 FEBRERO DE 2020

I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

En enero, la sierra norte, central y sur occidental reportaron temperaturas máximas dentro de sus valores normales, mientras que la sierra sur oriental presentó temperaturas por encima de su normal con anomalías de +2,6°C en Mazo Cruz y +2°C en Cabanillas.

Figura 1. Anomalía mensual de precipitación – enero 2020



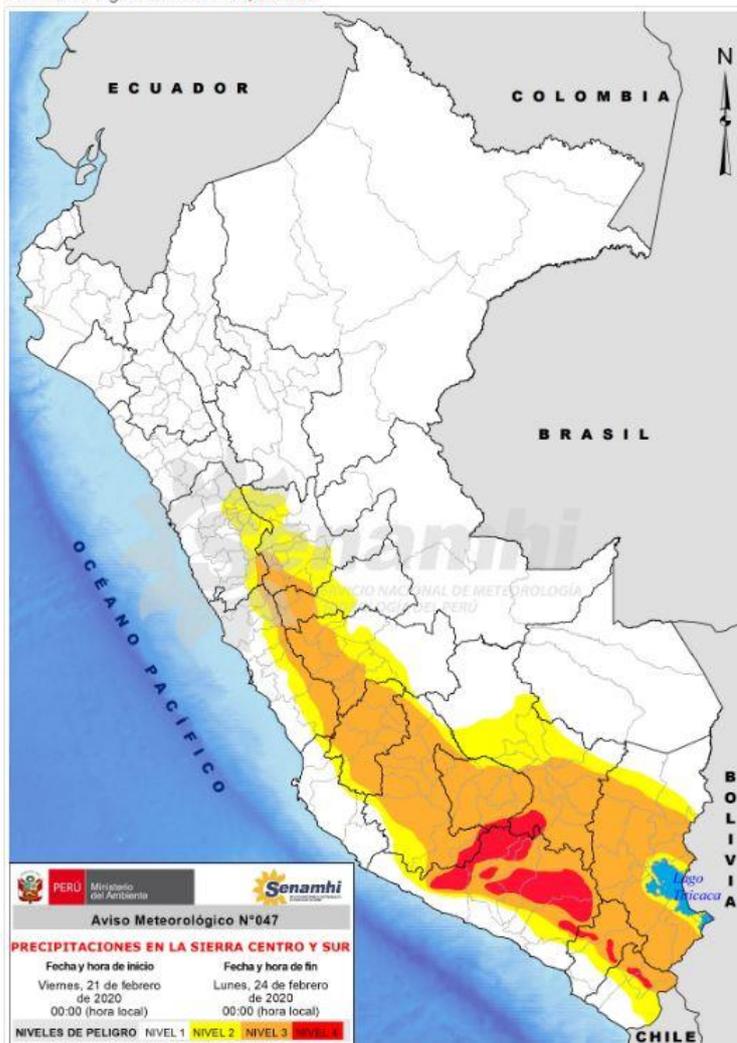
Fuente: SENAMHI (Enero, 2020).

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el viernes 21 al lunes 24 de febrero, se presentarán precipitaciones líquidas (lluvia) y sólidas (nieve, granizo y aguanieve) de moderada a fuerte intensidad acompañadas de descargas eléctricas y ráfagas de viento en la sierra centro y sur. Se prevé acumulados de lluvia entre 15 y 25 mm/día en la sierra sur, y próximos a 22 mm/día en la sierra central. En algunas áreas de Arequipa, Moquegua y Tacna se registrarán valores alrededor de 30 mm/día. Se espera la ocurrencia de granizada de forma aislada, principalmente en localidades por encima de los 3000 m.s.n.m., nevada localizada sobre los 4000 m.s.n.m. y ráfagas de vientos cercanos a 30 km/h. También se espera lluvia dispersa hacia la costa centro y sur. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 047).

Figura 2. Pronóstico de precipitaciones para la sierra centro y sur del 21 al 24 de febrero de 2020

Inicio del evento: Viernes, 21 de Febrero de 2020 a las 00:00 horas (hora local)
 Fin del evento: Lunes, 24 de Febrero de 2020 a las 00:00 horas (hora local)
 Periodo de vigencia del aviso: **72 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°047

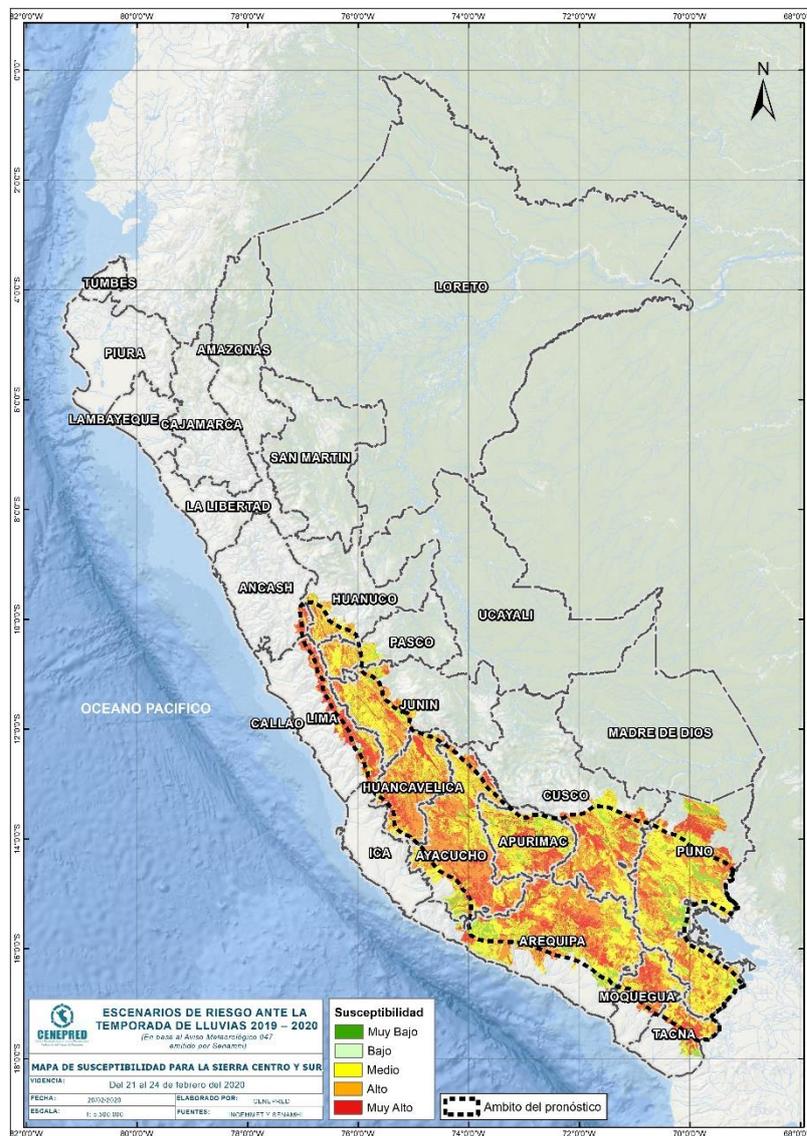


III. ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD POR MOVIMIENTOS EN MASA

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.

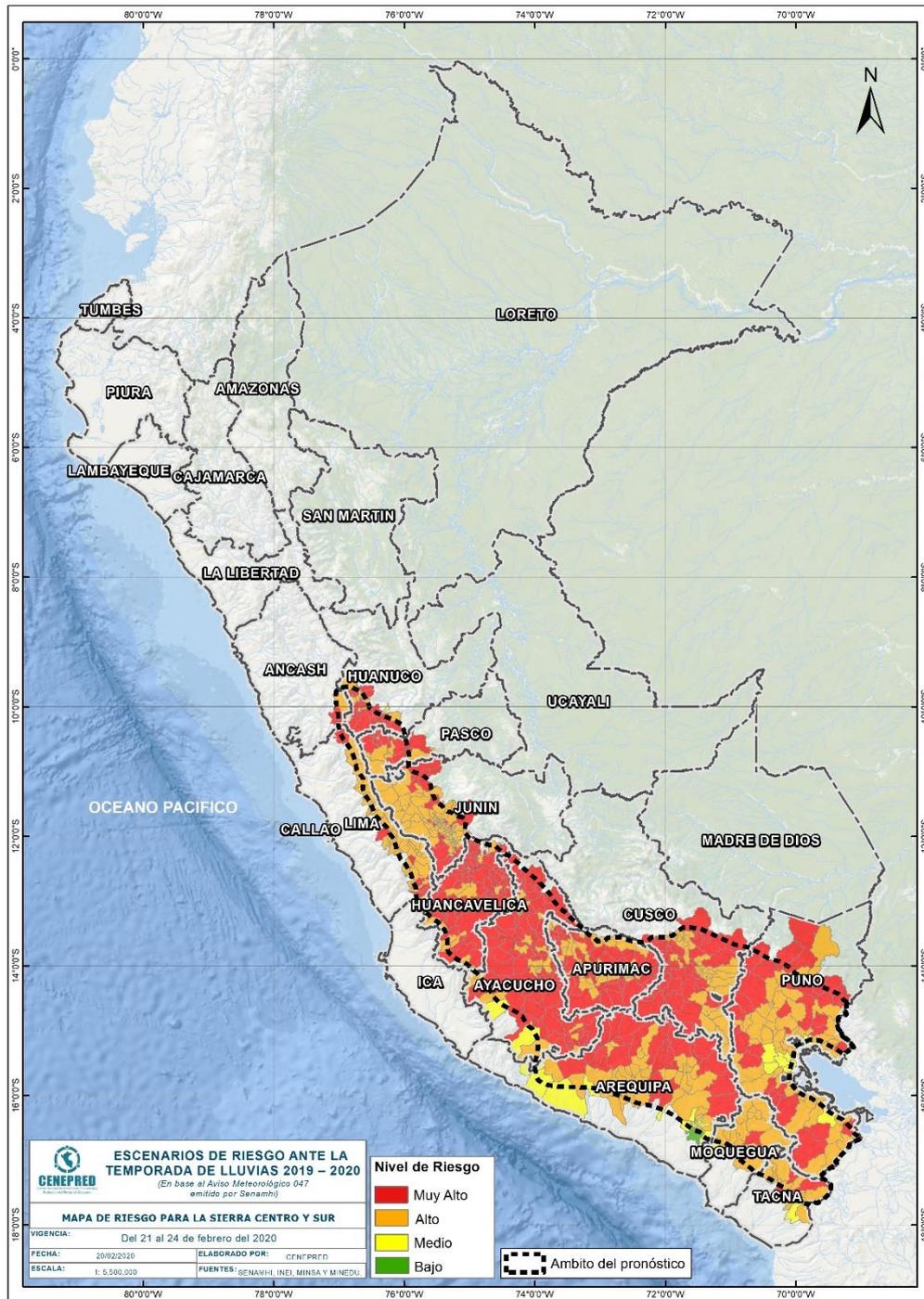
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	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 según el pronóstico de precipitaciones para la sierra centro y sur



Fuente: CENEPRED

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

Nivel de Riesgo	Muy Alto					Alto					Medio				
	Elementos expuestos														
Departamento	Cantidad Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Cantidad Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Cantidad Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas
1 ANCASH	2	2,349	825	4	18	1	6,468	1,496	2	21	0	0	0	0	0
2 APURIMAC	45	155,653	48,493	223	1,167	35	232,585	66,649	194	916	2	12,094	3,489	4	30
3 AREQUIPA	25	28,903	9,448	45	207	35	278,179	80,248	75	559	21	831,305	216,085	260	1,490
4 AYACUCHO	87	281,109	88,752	291	2,107	24	273,793	68,399	117	736	3	34,344	8,341	16	78
5 CUSCO	36	219,104	66,667	98	1,054	34	477,771	122,596	107	922	0	0	0	0	0
6 HUANCVELICA	73	241,245	71,641	338	2,069	23	97,289	28,362	77	413	0	0	0	0	0
7 HUANUCO	18	65,699	19,421	54	398	11	58,709	16,453	34	268	1	43,818	9,351	3	38
8 ICA	0	0	0	0	0	1	992	390	4	13	0	0	0	0	0
9 JUNIN	22	59,563	19,002	76	385	79	790,636	202,286	341	1,669	2	20,532	4,772	3	32
10 LIMA	10	8,316	2,678	14	82	33	45,024	12,594	73	238	0	0	0	0	0
11 MOQUEGUA	1	1,736	769	4	16	13	23,564	8,864	38	187	1	626	301	2	9
12 PASCO	12	61,367	15,485	92	357	9	105,228	25,238	77	289	0	0	0	0	0
13 PUNO	31	170,577	61,098	116	916	47	503,080	171,467	265	1,945	9	364,323	101,422	101	767
14 TACNA	3	4,466	1,488	10	30	10	9,171	3,461	21	81	2	2,224	851	5	15
TOTAL GENERAL	365	1,300,087	405,767	1,365	8,806	355	2,902,489	808,503	1,425	8,257	41	1,309,266	344,612	394	2,459

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

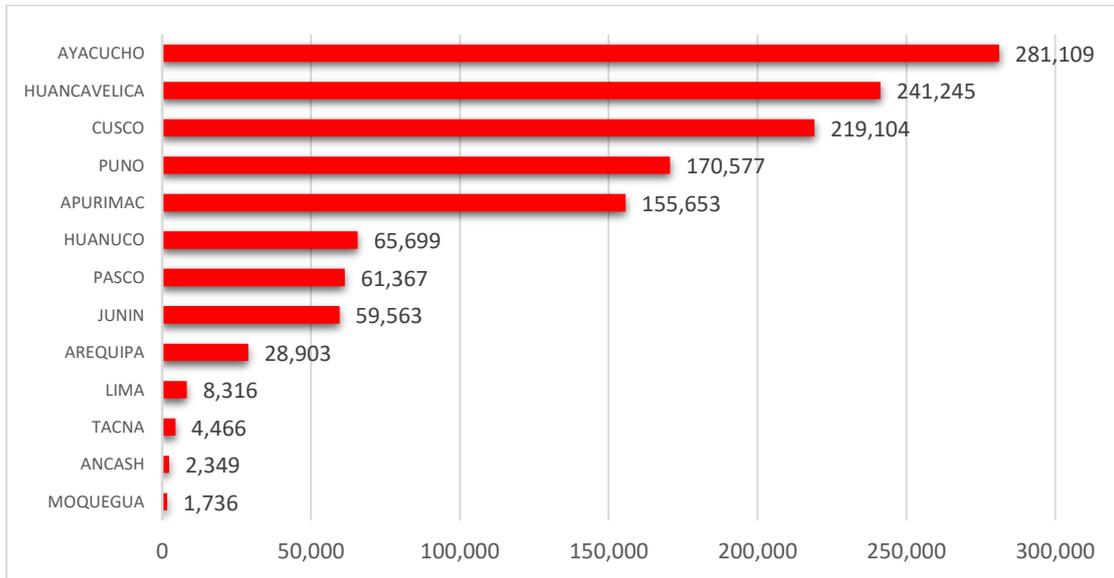
**MINSA: Base RENIPRESS, febrero 2020

***MINEDU: ESCALE, febrero 2020.

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

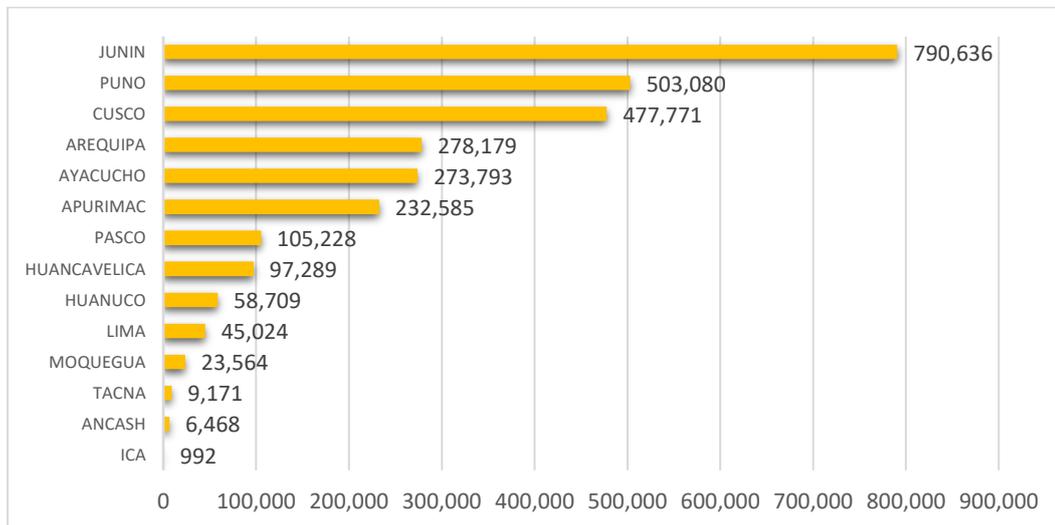
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 1,300,087 habitantes (Figura 5); 405,767 viviendas; 1,365 establecimientos de salud y 8,806 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 2,902,489 habitantes (Figura 6); 808,503 viviendas; 1,425 establecimientos de salud y 8257 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 20 de febrero de 2020

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 los parámetros utilizados.