



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

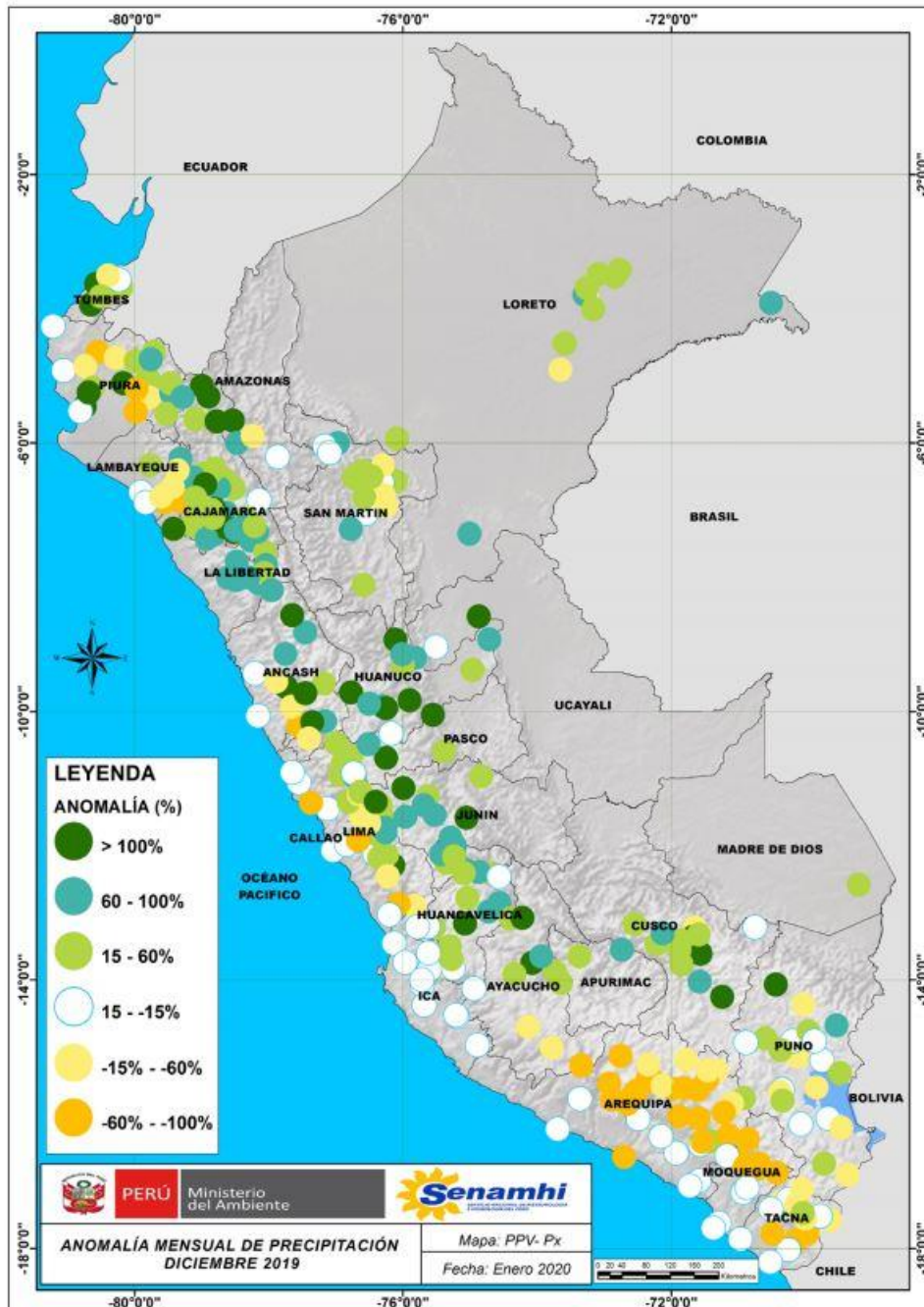
SIERRA CENTRO Y SUR
(Actualización del aviso N° 009)

DEL 16 AL 18 ENERO DE 2020

I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

En diciembre, las condiciones húmedas se han mostrado predominantes en el territorio nacional, siendo la vertiente oriental la que presenta los mayores superávits. Regiones como Tumbes, Piura, Cajamarca, Amazonas, La Libertad, Ancash, Pasco, Huánuco, Lima, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cusco, Puno, San Martín, Ucayali y Loreto evidenciaron superávits con anomalías porcentuales por encima de 15%.

Figura 1. Anomalía mensual de precipitación – diciembre 2019



Fuente: SENAMHI (Diciembre, 2019).

II. PERSPECTIVAS

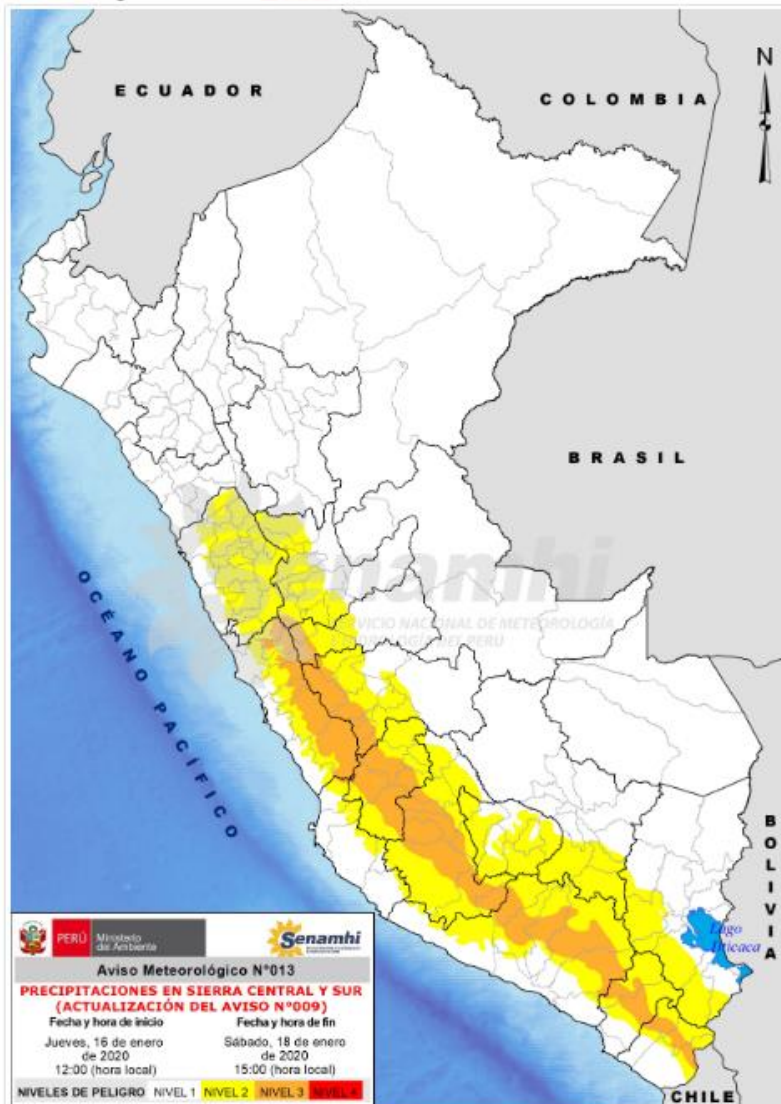
El SENAMHI informa que desde el jueves 16 hasta la tarde del sábado 18 de enero continuarán las precipitaciones líquidas y sólidas (nieve, granizo y aguanieve) de moderada a fuerte intensidad en la sierra, acompañadas de descargas eléctricas y ráfagas de viento. En la sierra centro y sur se prevé acumulados de lluvia superiores a 15mm/día, y en la cuenca media de la región Lima se presentarán valores por encima de 10 mm/día. Además se espera granizada de forma aislada, principalmente en localidades por encima de los 3000 m.s.n.m y nevada localizada sobre los 4000 m.s.n.m. en la sierra central. Durante este periodo se registrará incremento de viento con velocidades próximas a 25 km/h, además de lluvia dispersa hacia la costa centro y sur. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 013).

Figura 2. Pronóstico de precipitaciones para la sierra centro y sur del 16 al 18 de enero del 2020

Inicio del evento: Jueves, 16 de Enero de 2020 a las 12:00 horas (hora local)

Fin del evento: Sábado, 18 de Enero de 2020 a las 15:00 horas (hora local)

Periodo de vigencia del aviso: **51 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.

PERU Ministerio del Ambiente **Senamhi** Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú

Aviso Meteorológico N°013
PRECIPITACIONES EN SIERRA CENTRAL Y SUR
(ACTUALIZACIÓN DEL AVISO N°009)

Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de fin
Jueves, 16 de enero de 2020 12:00 (hora local)	Sábado, 18 de enero de 2020 15:00 (hora local)

NIVELES DE PELIGRO NIVEL 1 NIVEL 2 NIVEL 3 NIVEL 4

Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°013

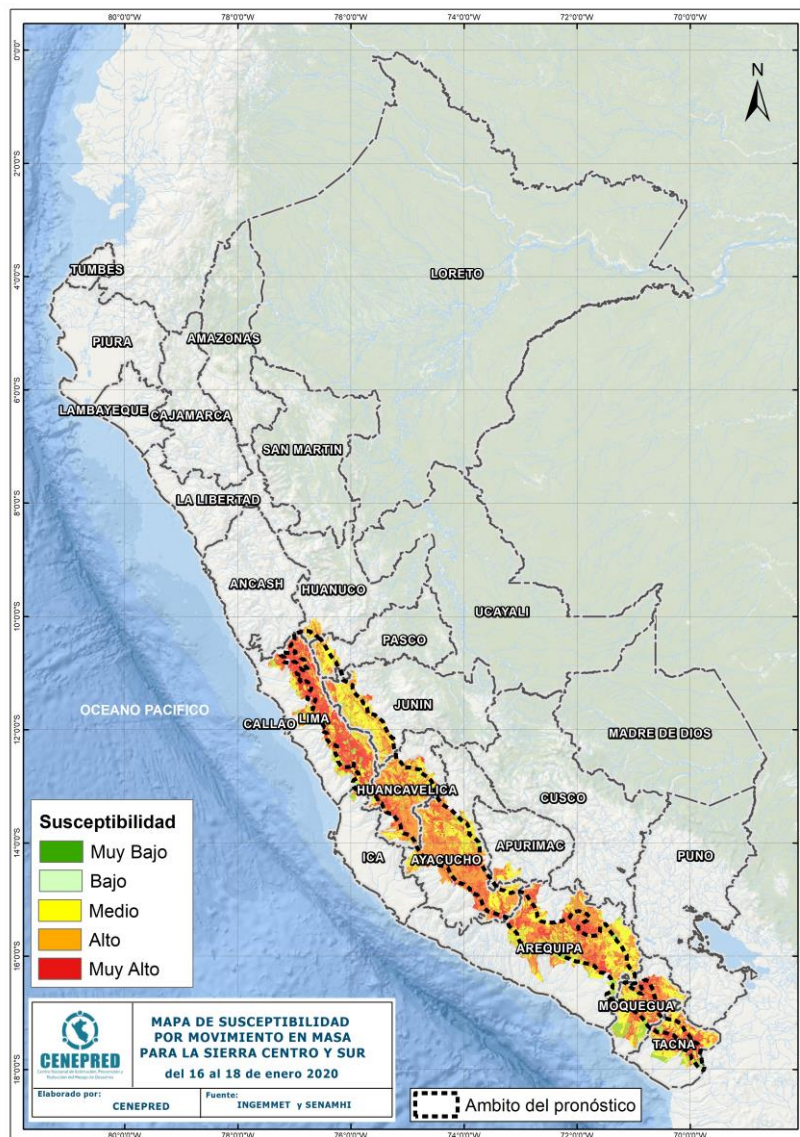


III. ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD POR MOVIMIENTOS EN MASA

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.

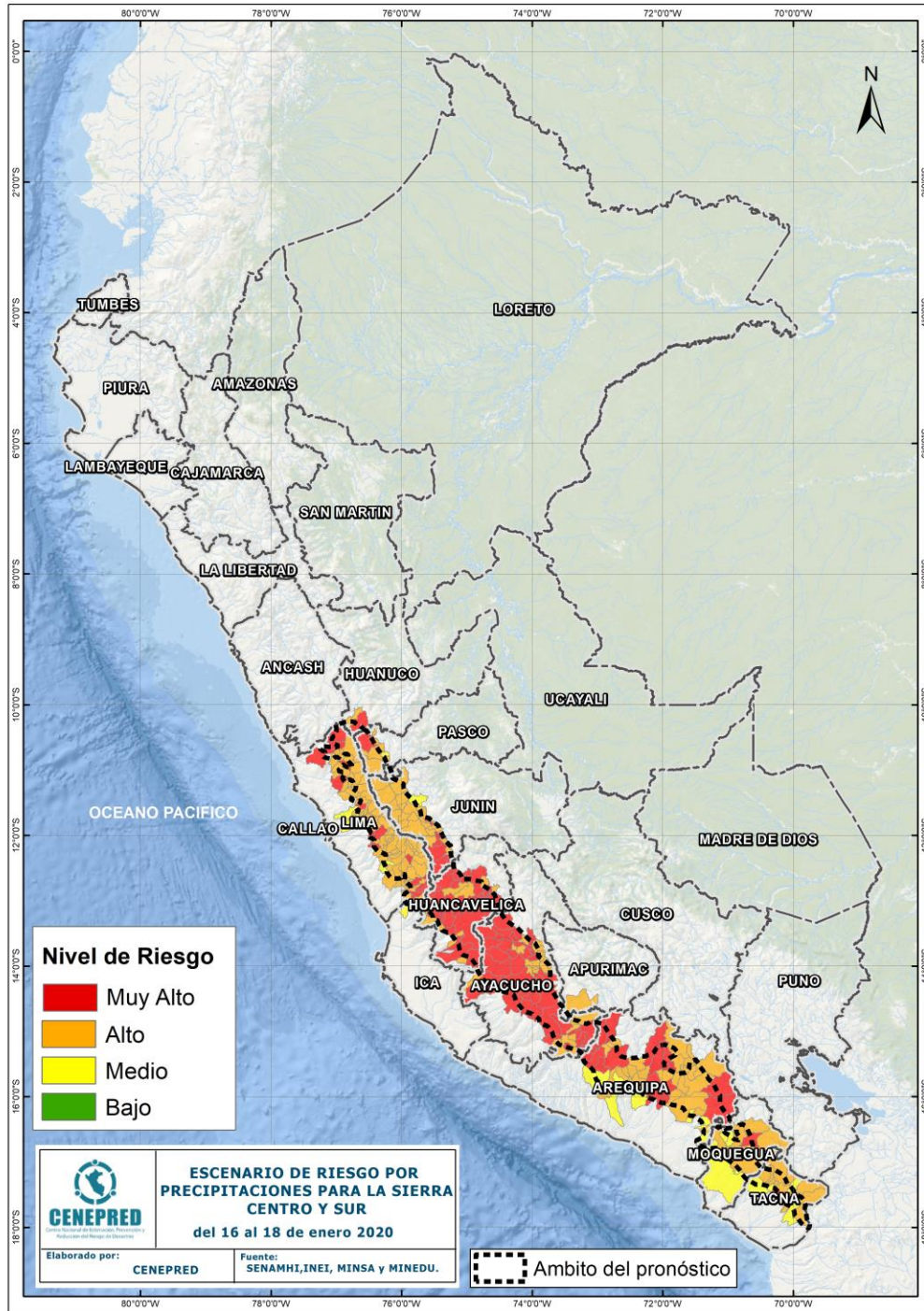
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	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



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 APURIMAC	0	0	0	0	0	1	2,570	818	10	37	0	0	0	0	0
2 AREQUIPA	17	13,625	4,936	34	128	27	159,347	48,166	63	354	7	223,369	66,109	33	376
3 AYACUCHO	42	118,380	38,992	145	852	19	37,282	12,698	61	324	0	0	0	0	0
4 HUANCABELICA	32	118,633	34,792	190	1,059	11	81,093	22,691	70	306	0	0	0	0	0
5 HUANUCO	1	5,853	1,254	4	34	1	4,193	1,376	2	23	0	0	0	0	0
6 ICA	0	0	0	0	0	1	992	390	4	10	1	2,071	250	1	9
7 JUNIN	8	12,769	4,161	17	84	28	99,839	27,977	82	328	6	55,158	14,465	20	122
8 LIMA	19	19,660	6,740	41	170	65	72,515	22,353	145	414	4	8,013	2,570	10	36
9 MOQUEGUA	1	1,736	769	3	12	7	13,382	4,708	25	91	5	79,020	25,480	48	162
10 PASCO	2	13,272	3,611	31	101	5	28,986	7,067	36	114	1	6,755	1,445	5	16
11 TACNA	1	306	175	2	5	12	12,912	4,566	31	109	4	8,715	2,634	10	36
TOTAL GENERAL	123	304,234	95,430	467	2,445	177	513,111	152,810	529	2,110	28	383,101	112,953	127	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

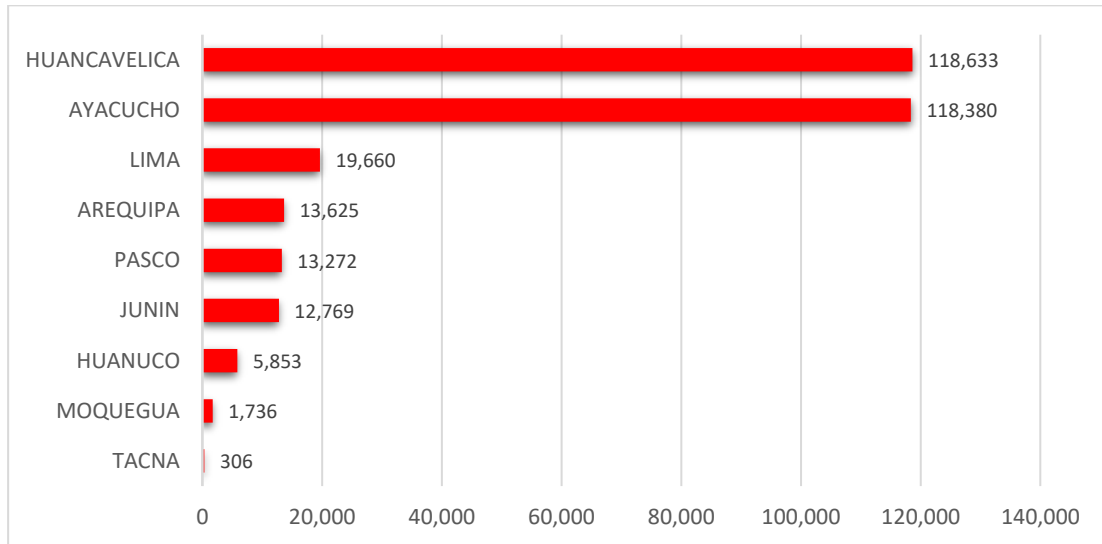
**MINSA: Base RENIPRESS, enero 2020

***MINEDU: ESCALE, enero 2020.

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

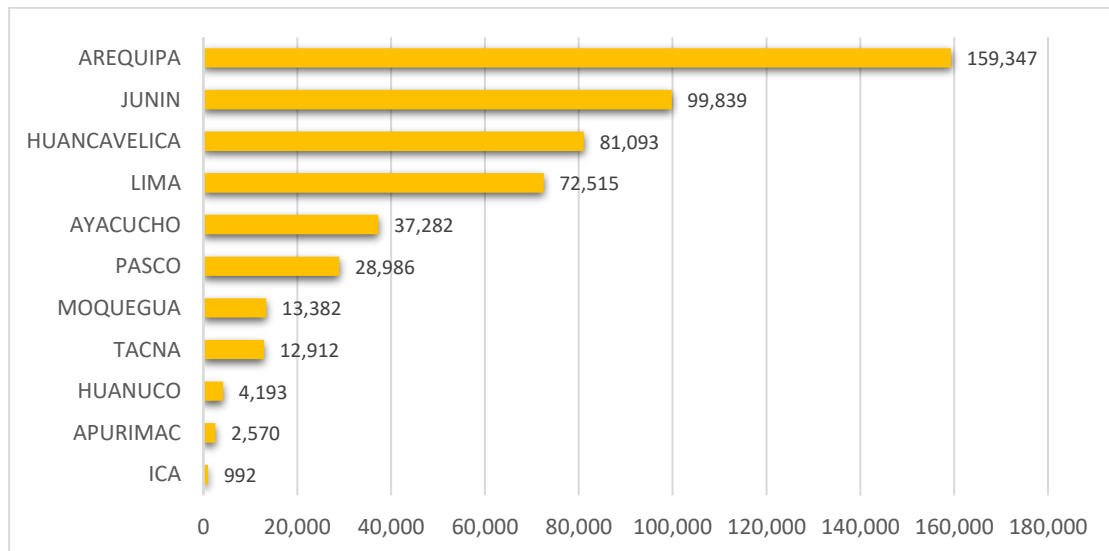
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 304,234 habitantes (Figura 5); 95,430 viviendas; 467 establecimientos de salud y 2,445 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 513,111 habitantes (Figura 6); 152,810 viviendas; 529 establecimientos de salud y 2,110 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 16 de enero 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.