



CENEPRED

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

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

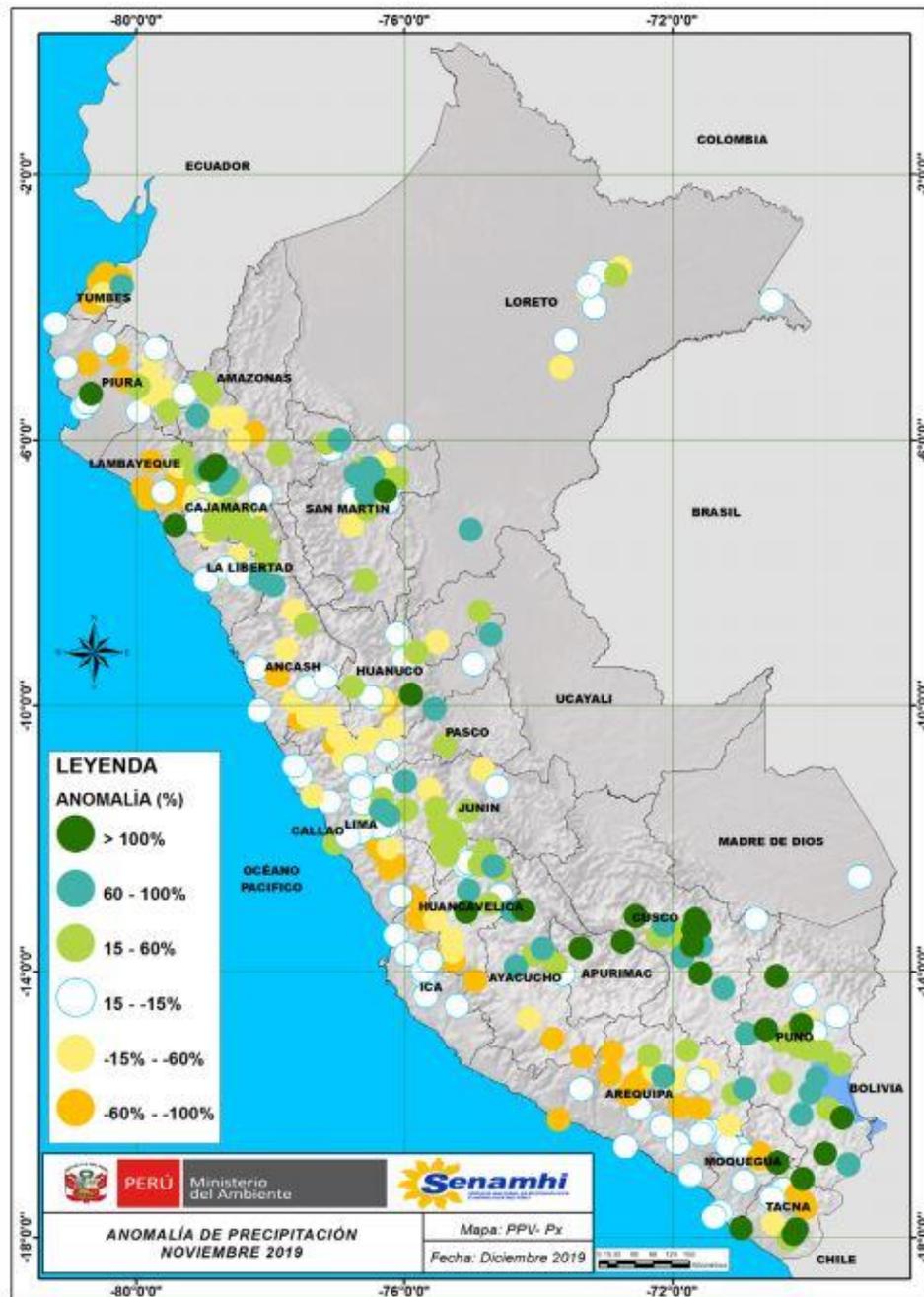
*PRONÓSTICO DE PRECIPITACIONES PARA LA
SIERRA*

DEL 24 AL 27 DE DICIEMBRE DE 2019

I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

El acumulado de lluvias de noviembre, en la sierra norte, centro y sur de la vertiente occidental, registraron deficiencias en un rango de (-34% a -100%). Mientras que, en la vertiente oriental de los andes presentan anomalías positivas entre +40% a un 100% con respecto a su climatología. Se debe considerar que las lluvias más frecuentes y recurrentes se presentaron en la tercera década del mes.

Figura 1. Anomalía mensual de precipitación – noviembre 2019

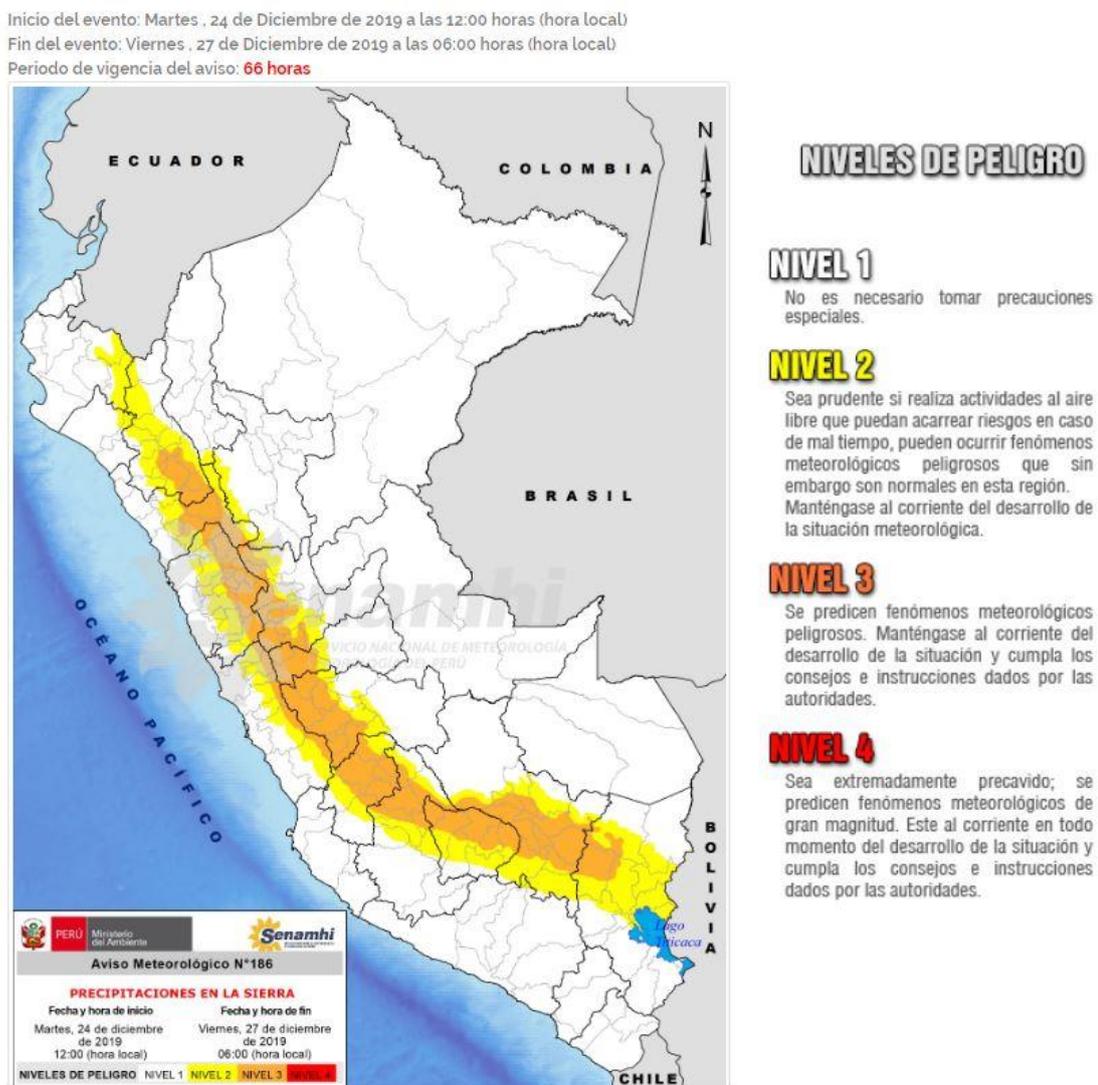


Fuente: SENAMHI (Noviembre, 2019).

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que desde el martes 24 hasta la madrugada del viernes 27 de diciembre, continuarán las precipitaciones en la sierra, en donde se presentarán precipitaciones líquidas y sólidas (nieve, granizo y aguanieve) de moderada a fuerte intensidad acompañadas de descargas eléctricas y ráfagas de viento. A lo largo de la sierra sur se prevé acumulados máximos de lluvia entre 16mm/día y 22 mm/día; mientras que en la sierra central y norte se esperan valores entre los 15mm/día y 20 mm/día. Además, se espera granizada de forma aislada, principalmente en localidades por encima de los 3000 m.s.n.m y nevada en localidades sobre los 4000 m.s.n.m. Durante la vigencia del aviso se prevé también un incremento de viento con velocidades próximas a 35 km/h. Se espera además lluvia de trasvase en la costa norte y centro. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 186).

Figura 2. Pronóstico de precipitaciones para la selva del 24 al 27 de diciembre del 2019



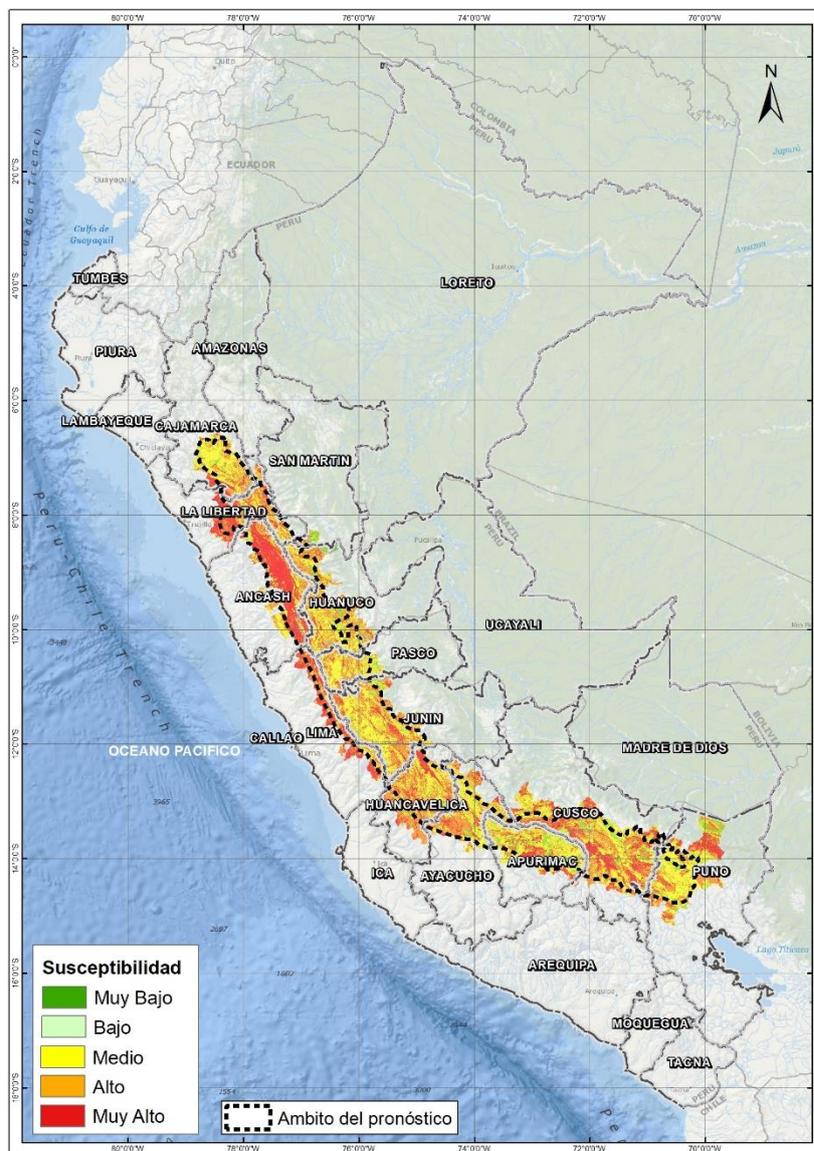
Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N° 186

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.



3

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).

Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INGEMMET y SENAMHI

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.

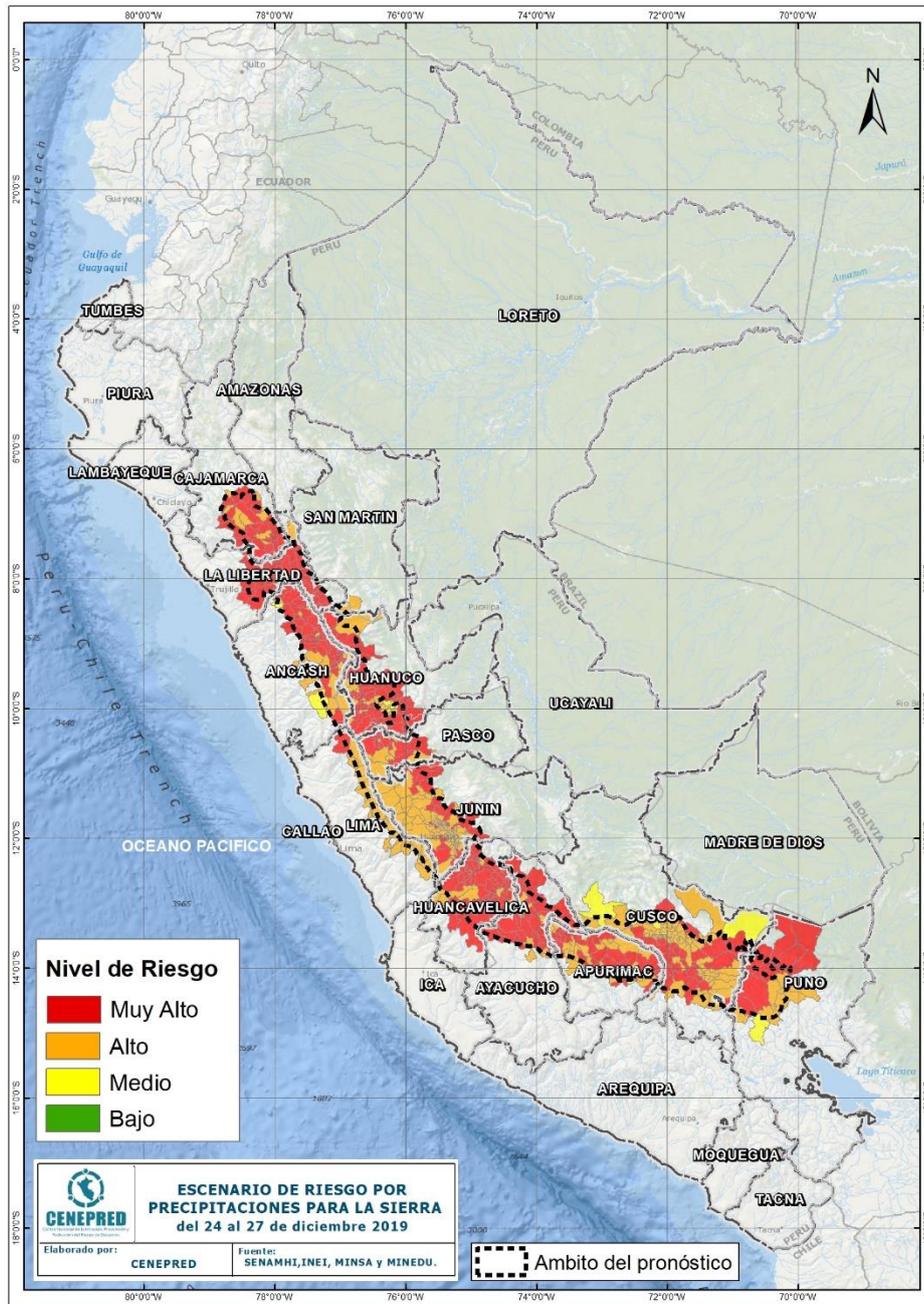
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444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

Nota: El mapa muestra los departamentos donde el SENAMHI prevé precipitaciones de moderada a muy fuerte intensidad según el Aviso Meteorológico N° 186 del SENAMHI.

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	45	143,585	41,235	130	995	21	141,488	34,990	82	478	2	6,352	1,608	3	32
2 APURIMAC	32	125,920	39,943	169	956	25	242,001	67,447	187	900	2	2,091	742	2	11
3 AYACUCHO	36	165,174	51,628	168	1,222	12	251,004	61,044	80	520	1	28,472	6,290	8	40
4 CAJAMARCA	29	310,598	92,597	185	1,953	8	305,485	75,139	127	768	1	2,558	797	2	16
5 CUSCO	26	140,220	42,402	65	719	54	729,830	185,723	210	1,542	7	86,428	23,298	114	222
6 HUANCANELICA	55	220,579	64,365	313	1,785	13	83,060	23,490	56	262	0	0	0	0	0
7 HUANUCO	44	250,828	70,939	179	1,287	17	59,297	17,292	43	320	3	214,781	49,627	42	266
8 JUNIN	24	66,078	21,128	95	458	78	789,251	201,842	369	1,649	2	20,532	4,772	4	34
9 LA LIBERTAD	36	328,493	84,693	175	1,260	1	4,455	1,080	2	47	0	0	0	0	0
10 LIMA	3	4,612	1,413	6	37	23	38,938	10,336	62	164	0	0	0	0	0
11 PASCO	12	61,367	15,485	93	343	9	105,228	25,238	80	284	0	0	0	0	0
12 PUNO	8	60,899	21,160	47	332	8	56,924	18,894	33	323	1	24,452	6,493	7	63
13 SAN MARTIN	0	0	0	0	0	1	1,315	335	2	12	0	0	0	0	0
TOTAL GENERAL	350	1,878,353	546,988	1,625	11,347	270	2,808,276	722,850	1,333	7,269	19	385,666	93,627	182	684

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

*INEI: Cálculo de población y vivienda según Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda

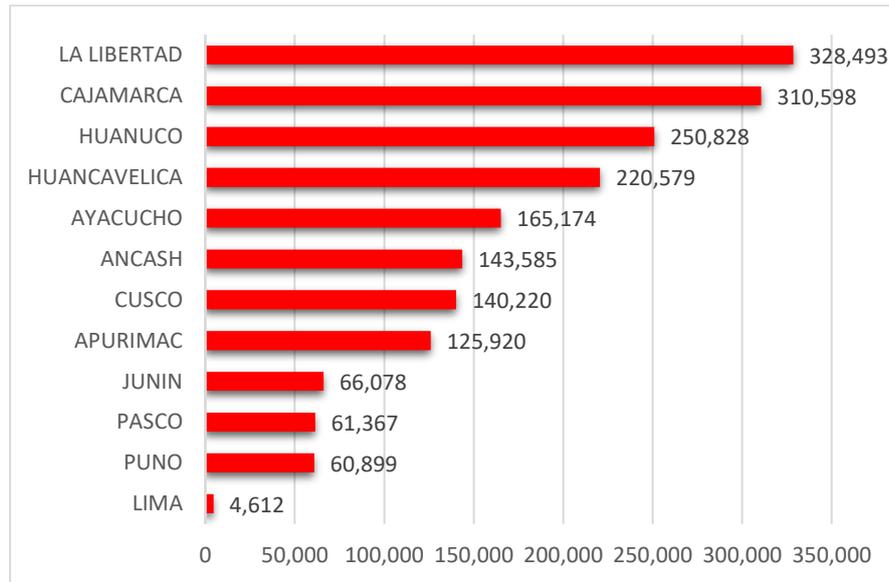
**MINSAs: Base RENIPRESS, diciembre 2019

***MINEDU: ESCALE, diciembre 2019.

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

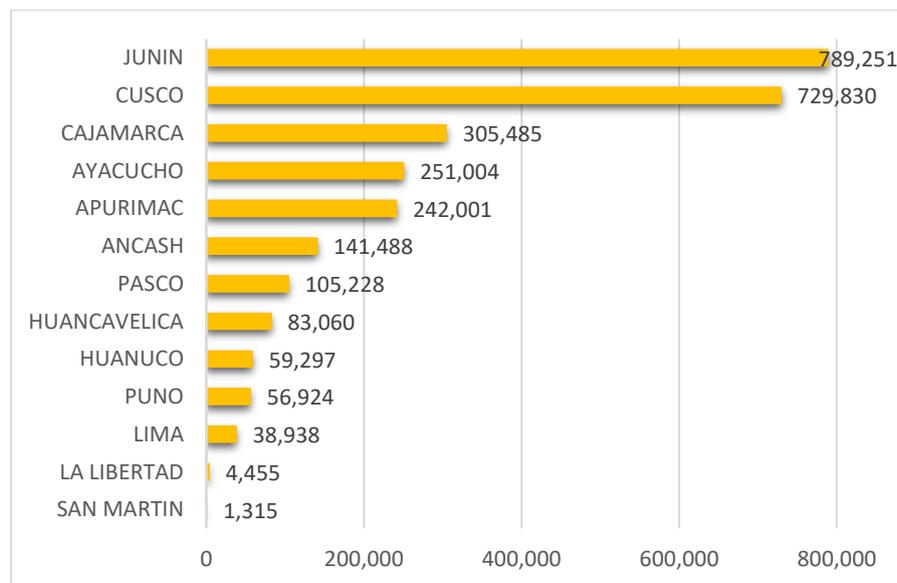
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 1,878,353 habitantes (Figura 5); 546,988 viviendas; 1,625 establecimientos de salud y 11,347 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 2,808,276 habitantes (Figura 6); 722,850 viviendas; 1,333 establecimientos de salud y 7,269 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 21 de diciembre 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 los parámetros utilizados.