



CENEPRED

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

ESCENARIOS DE RIESGO ANTE LA TEMPORADA DE LLUVIAS 2018 – 2019

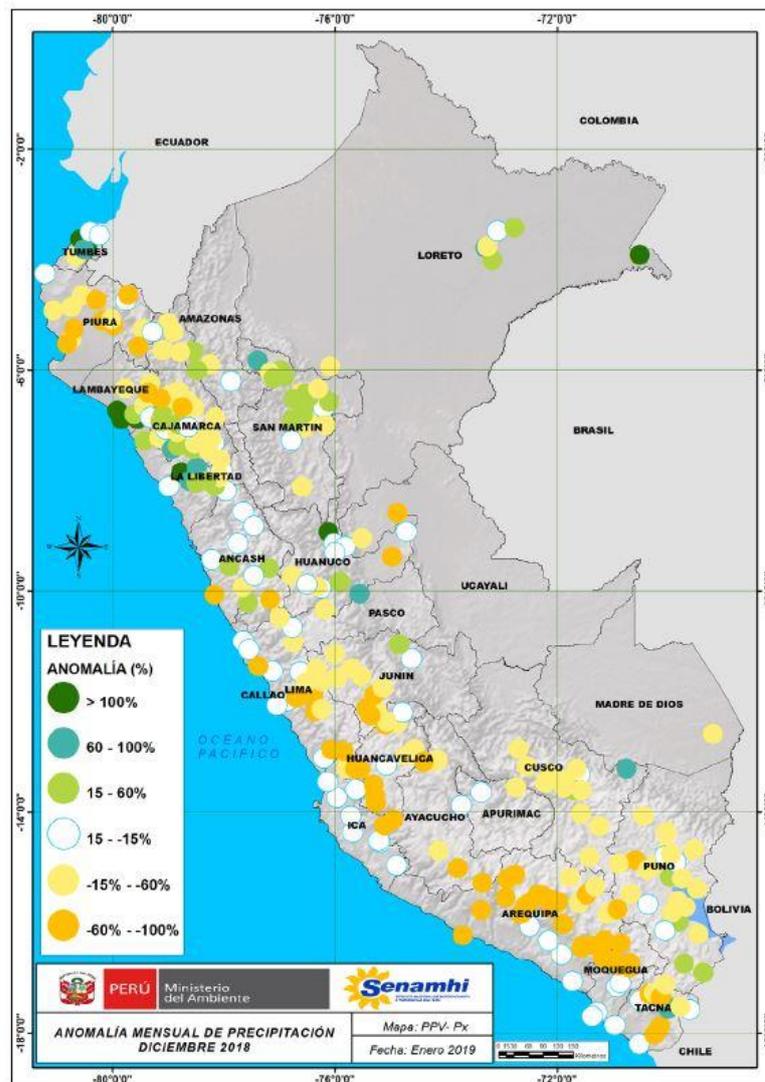
PRONÓSTICO DE LLUVIAS PARA LA
SIERRA Y COSTA NORTE – NIVEL 3
DEL 02 AL 05 DE FEBRERO DE 2019

I. COMPORTAMIENTO DE LAS LLUVIAS A NIVEL NACIONAL

En diciembre, las condiciones secas se han mostrado predominantes en el territorio nacional, siendo la zona occidental más deficiente que la oriental. Regiones como Piura, Cajamarca, Lima, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Arequipa, Moquegua y Tacna evidenciaron deficiencias por debajo del -60% de su normal y localidades ubicadas en Puno, Cusco, Huánuco y San Martín presentaron deficiencias en el rango de -15% a -40%.

No obstante, a diferencia del comportamiento deficitario que se tuvo en la mayoría de localidades de la región andina, se registraron superávits de lluvia en zonas de la selva norte (Loreto), selva central (Pasco) y costa norte (Tumbes y Lambayeque), donde se reportaron excesos de más del 70%. Es importante mencionar, que algunas localidades de la sierra tales como San Benito (Cajamarca), Pariacoto (Ancash) y Quillabamba (Cusco) presentaron superávits con una anomalía porcentual del 40%..

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

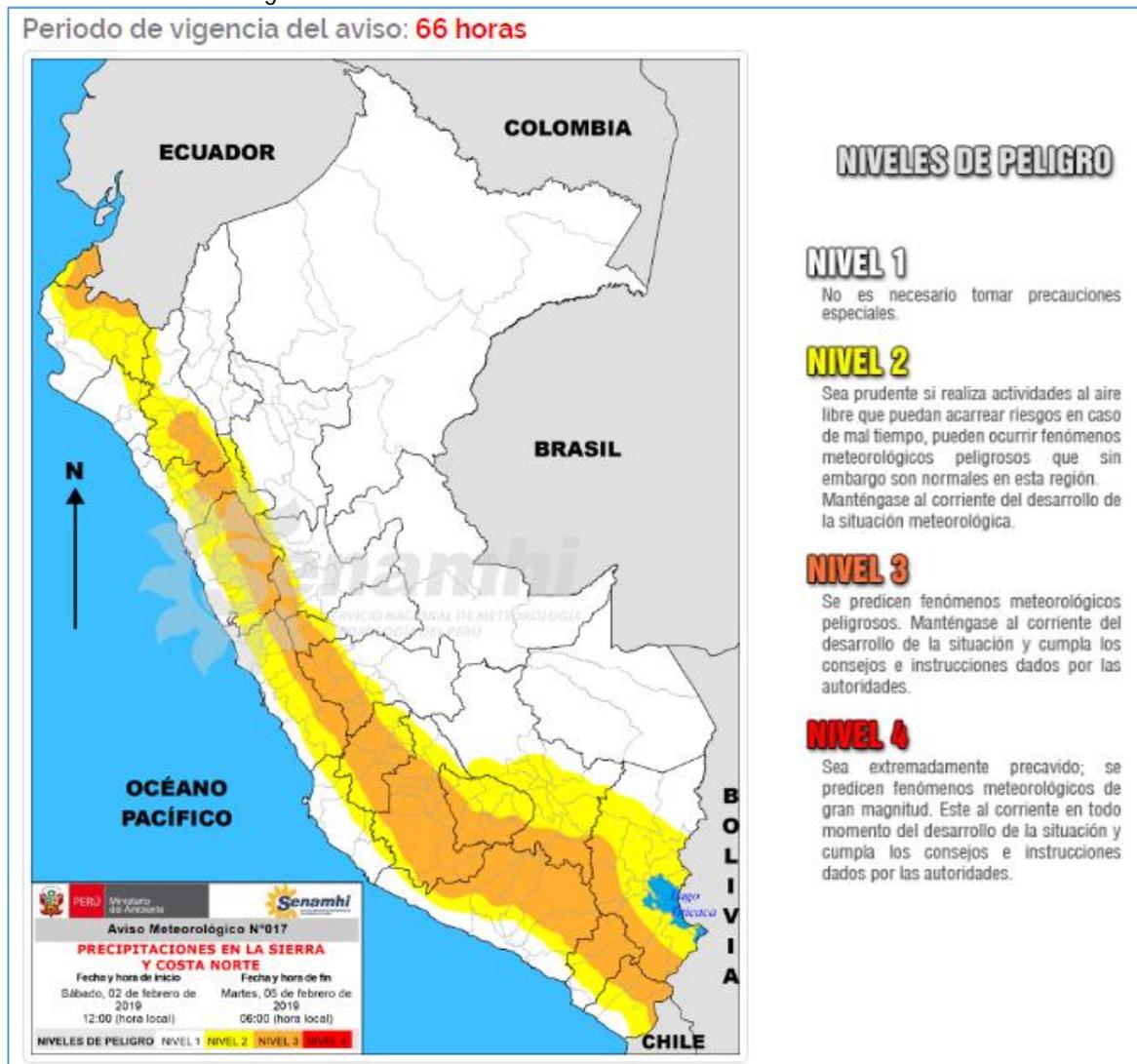


Fuente: SENAMHI (diciembre 2018).

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que desde el sábado 02 hasta el martes 05 de febrero de 2019 se presentarán precipitaciones en la sierra y costa norte del país. La lluvia en la costa norte estará concentrada en la región Tumbes con valores superiores a 20 mm/día, principalmente durante el sábado 02 y domingo 03 de febrero. Por otro lado, en la sierra, será localizada en la sierra centro y norte durante el 02 y 03 de febrero, con acumulados superiores a 15mm/día; y frecuente (durante todo el período del aviso) en la sierra sur, con acumulados superiores a 20 mm/día. Además, se prevé granizadas aisladas en localidades sobre los 3000 m.s.n.m.; y nevadas en localidades por encima de los 3800 m.s.n.m. en la sierra sur y sobre los 4000 m.s.n.m. en la sierra centro. Asimismo, se espera la ocurrencia de lluvia de trasvase en la costa centro y sur. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 017).

Figura 2. Pronósticos de lluvias del 02 al 05 de febrero de 2019



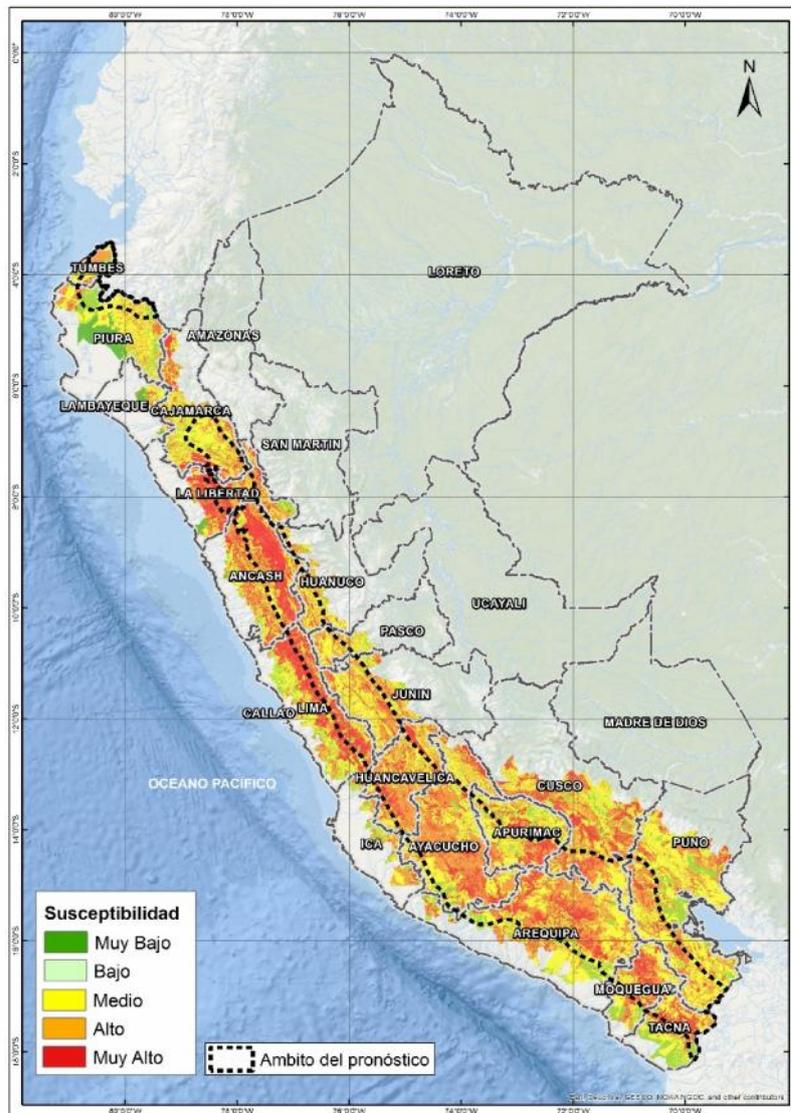
Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°017

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.

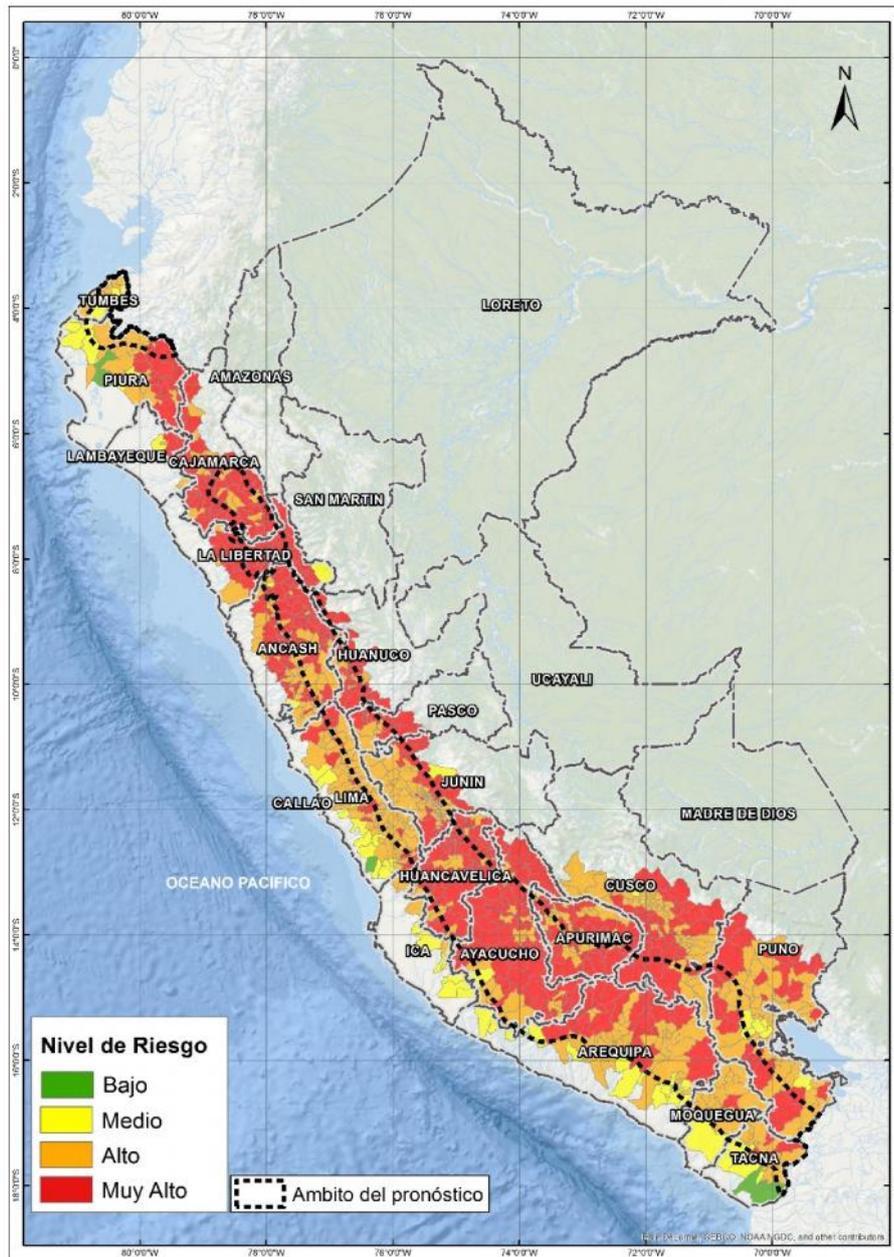
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	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 precipitación para el periodo del 02 al 05 de febrero 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° 017 del SENAMHI.

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

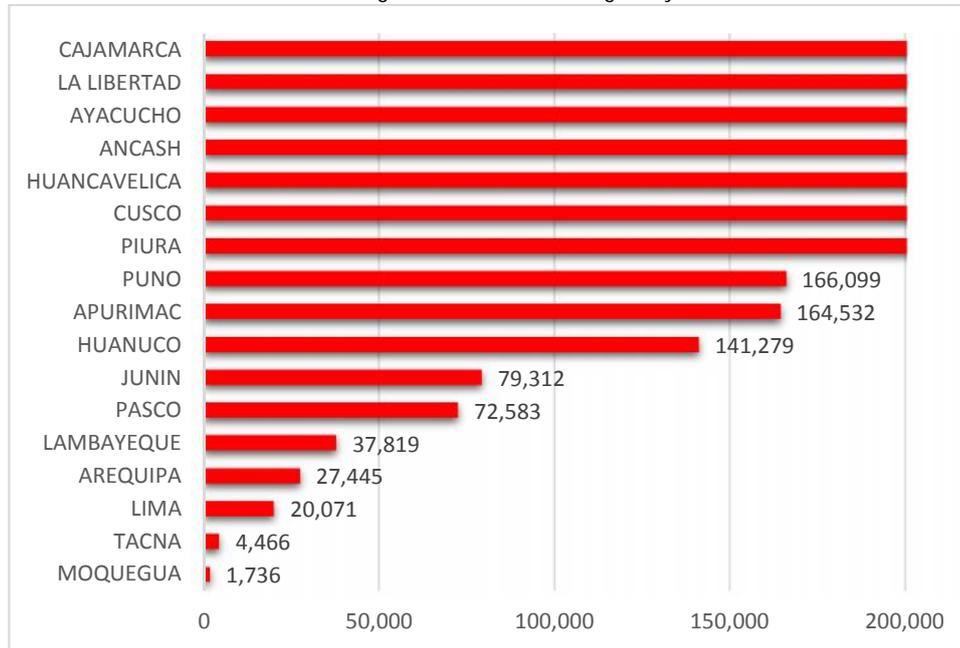
Nivel de Riesgo	Muy Alto					Alto					Medio					Bajo				
	Elementos expuestos																			
Departamento	Cantidad de Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Cantidad de Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Cantidad de Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Cantidad de Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas
1 ANCASH	91	280,696	81,221	249	1,648	62	311,275	82,296	177	1,003	3	5,253	1,340	4	29	0	0	0	0	0
2 APURIMAC	48	164,532	51,557	242	1,251	35	239,994	68,582	180	904	1	1,233	409	1	6	0	0	0	0	0
3 AREQUIPA	24	27,445	8,834	50	215	33	272,243	78,406	79	554	28	933,305	249,918	229	1,730	0	0	0	0	0
4 AYACUCHO	88	291,328	91,726	302	2,138	27	281,704	70,933	104	781	2	29,566	6,750	10	56	0	0	0	0	0
5 CAJAMARCA	80	573,495	171,253	444	3,776	17	443,002	115,902	221	1,344	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 CUSCO	39	240,545	73,115	116	1,179	55	753,131	192,301	179	1,528	4	69,305	18,807	53	146	0	0	0	0	0
7 HUANCABELICA	76	246,939	73,483	367	2,144	23	97,482	28,535	80	411	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 HUANUCO	36	141,279	40,206	121	846	13	41,314	12,021	30	235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 ICA	0	0	0	0	0	5	5,915	1,628	11	41	8	70,662	21,098	33	171	0	0	0	0	0
10 JUNIN	28	79,312	24,965	112	533	76	779,334	198,934	264	1,603	3	22,194	5,250	6	56	0	0	0	0	0
11 LA LIBERTAD	51	405,830	107,387	228	1,672	3	49,802	12,925	14	122	1	1,250	356	2	14	0	0	0	0	0
12 LAMBAYEQUE	3	37,819	9,678	32	218	2	9,608	2,985	7	40	1	29,836	7,416	6	54	0	0	0	0	0
13 LIMA	20	20,071	6,919	39	171	73	347,319	92,950	215	780	16	260,093	65,306	65	371	1	16,091	4,425	2	27
14 MOQUEGUA	1	1,736	769	3	12	14	24,190	9,165	42	199	2	74,288	23,731	30	122	0	0	0	0	0
15 PASCO	13	72,583	18,738	101	407	8	94,012	21,985	56	220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16 PIURA	17	220,895	59,643	154	1,438	15	271,391	73,559	135	854	7	249,489	64,607	56	396	5	691,340	163,532	169	831
17 PUNO	33	166,099	59,463	113	885	57	588,722	203,992	278	2,288	9	348,062	95,915	69	679	0	0	0	0	0
18 TACNA	3	4,466	1,488	8	26	12	11,395	4,312	27	104	5	42,807	12,401	12	56	5	259,056	74,674	53	320
19 TUMBES	0	0	0	0	0	8	173,215	46,304	63	300	5	51,648	14,598	14	120	0	0	0	0	0
TOTAL GENERAL	651	2,975,070	880,445	2,681	18,559	538	4,795,048	1,317,715	2,162	13,311	95	2,188,991	587,902	590	4,006	11	966,487	242,631	224	1,178

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

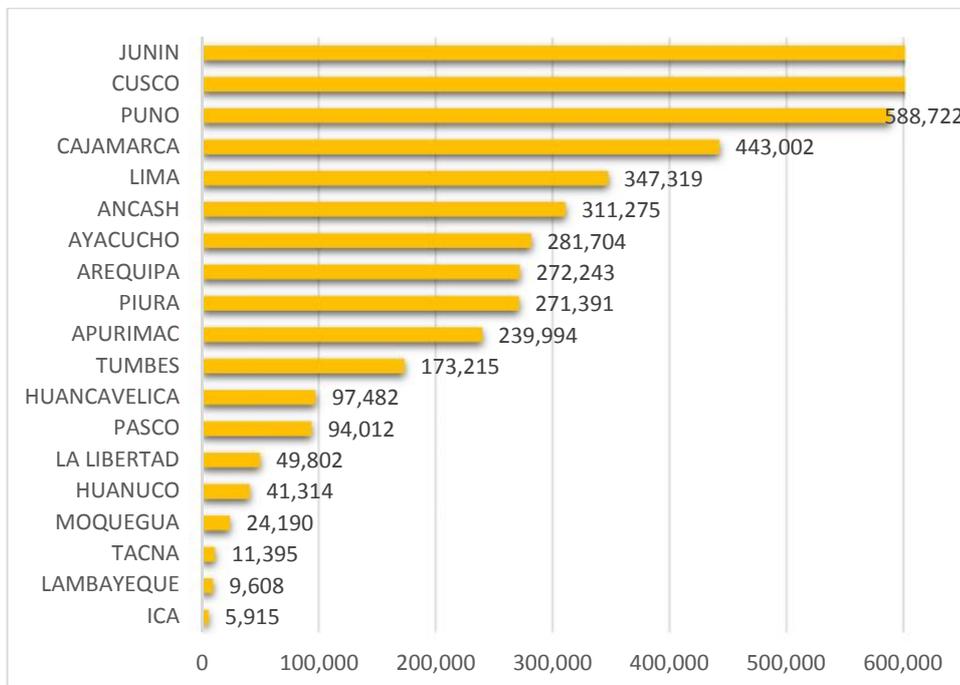
Finalmente, se presentan los resultados del escenario de riesgo por movimientos en masa:
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 2,975,070 habitantes (Figura 5); 880,445 viviendas; 2,681 establecimientos de salud y 18,559 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 4,795,048 habitantes (Figura 6); 1,317,715 viviendas; 2,162 establecimientos de salud y 13,311 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 02 de Febrero 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 <http://www.cenepred.gob.pe/web/escenarios-de-riesgos/> para su descarga a fin de dar a conocer de manera detallada los parámetros utilizados.