



CENEPRED

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

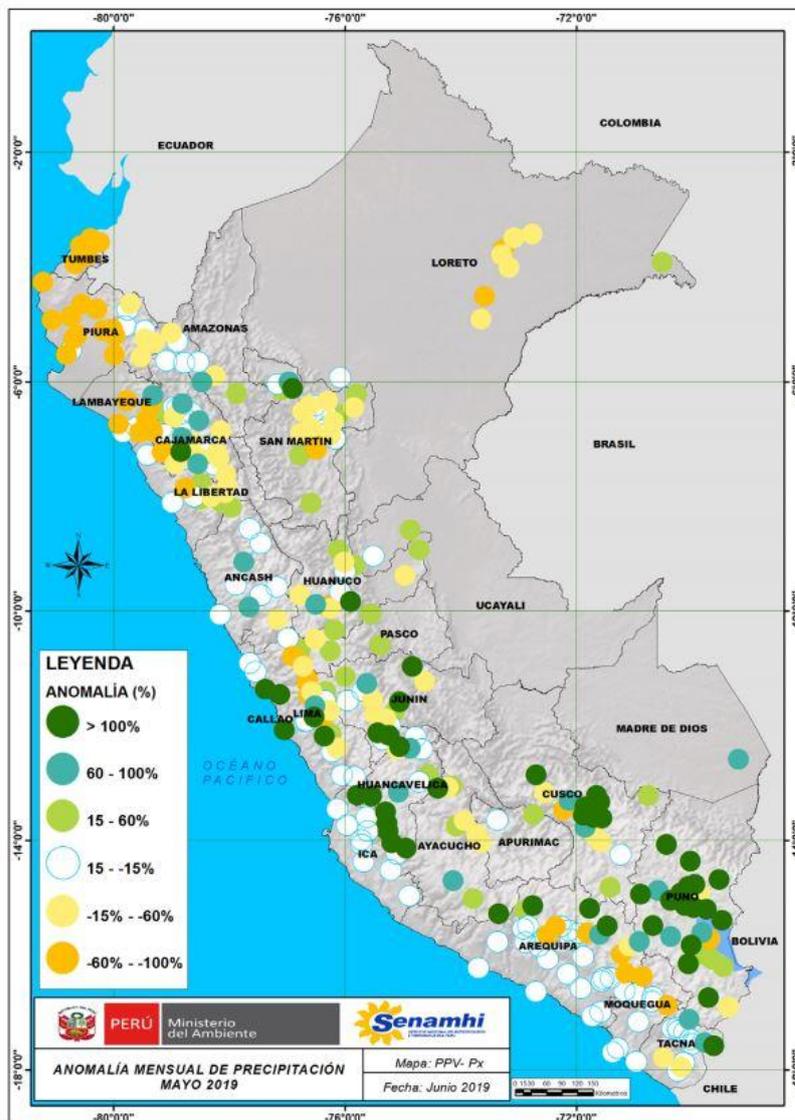
ESCENARIOS DE RIESGO ANTE LA
TEMPORADA DE LLUVIAS DE 2019

PRONÓSTICO DE LLUVIAS PARA LA
SIERRA – NIVEL 3
DEL 15 AL 17 DE JUNIO DE 2019

I. COMPORTAMIENTO DE LAS LLUVIAS A NIVEL NACIONAL

En el mes de abril, a nivel nacional los acumulados de lluvia fueron inferiores a lo normal a lo largo de la vertiente occidental de los Andes, alcanzando valores entre -15% a -100%; por el contrario, en la vertiente oriental se registraron de manera aislada acumulados superiores a lo normal entre +15% a +60%. Cabe señalar que, en promedio, los sistemas como la Alta de Bolivia, el Jet de Bajos Niveles, el predominio de un patrón de vaguadas, entre otros, no estuvieron presentes durante el mes de Abril, esto debido a que el Hemisferio Sur se encuentra a mitad del otoño y los patrones típicos de verano ya no se encuentran presentes o en su defecto están muy debilitados.

Figura 1. Anomalías de la precipitación en porcentajes – Mayo 2019



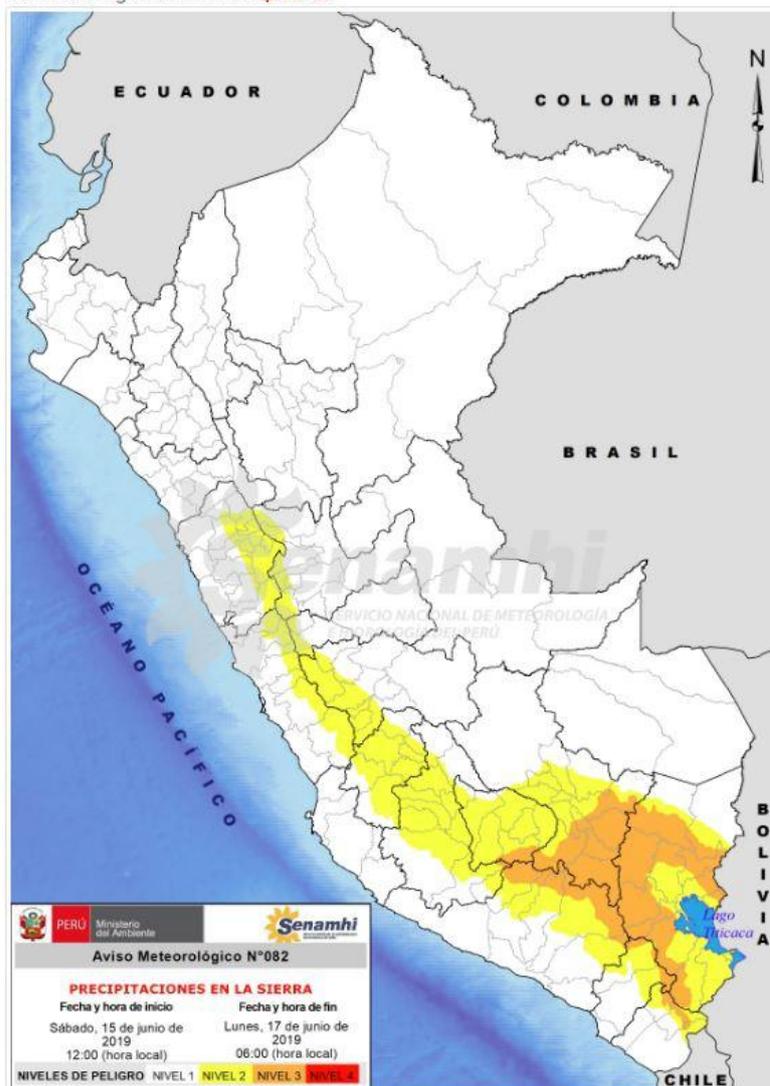
Fuente: SENAMHI (Mayo, 2019).

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el sábado 15 al lunes 17 de junio se presentarán precipitaciones sólidas (nevada y granizada) y líquidas (lluvia) de moderada a fuerte intensidad en la sierra centro y sur, acompañadas de descargas eléctricas y ráfagas de viento. Se esperan acumulados máximos de lluvia superiores a los 10 mm/día en el centro y sobre los 8 mm/día en el sur. Además se registrará granizo aislado en localidades por encima de los 3000 m.s.n.m.; y acumulados de nieve entre 5 cm a 10 cm, principalmente en localidades sobre los 3800 m.s.n.m. de la sierra oriental sur durante el domingo 16 de junio. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 082).

Figura 2. Pronósticos de lluvias para la Sierra del 15 al 17 de junio del 2019

Inicio del evento: Sábado , 15 de Junio de 2019 a las 12:00 horas (hora local)
Fin del evento: Lunes , 17 de Junio de 2019 a las 06:00 horas (hora local)
Periodo de vigencia del aviso: **42 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°082

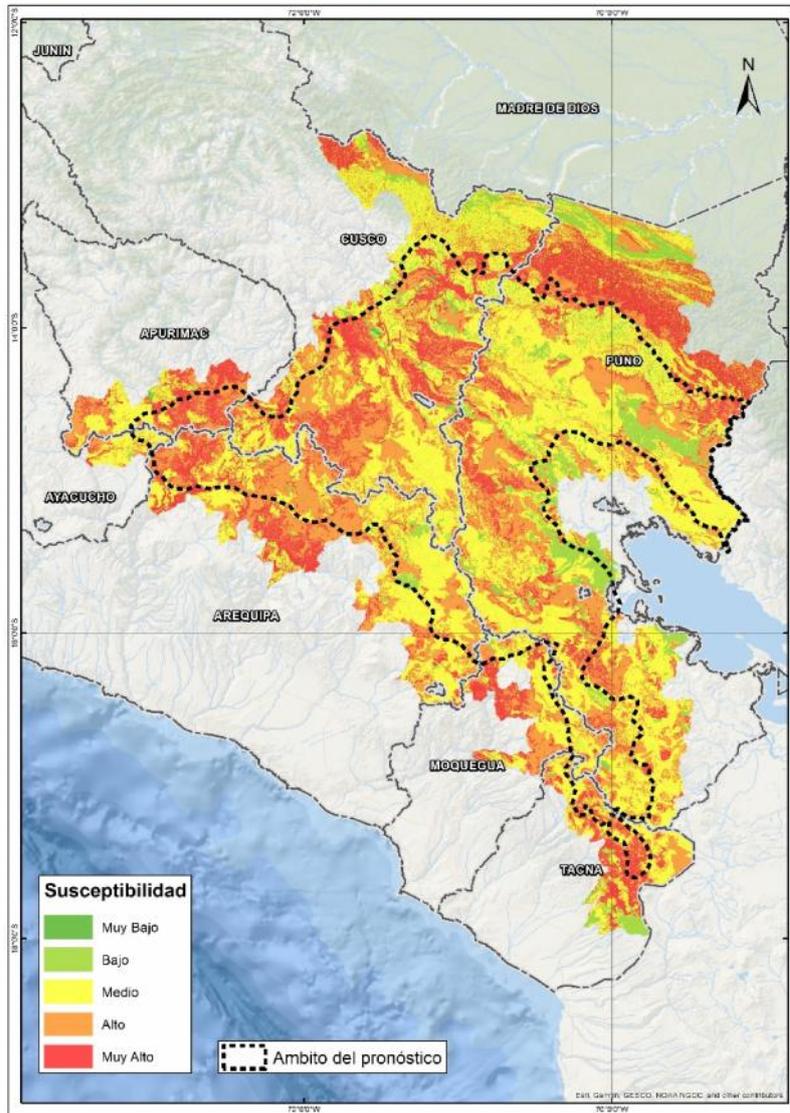


III. ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD POR MOVIMIENTOS EN MASA

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.

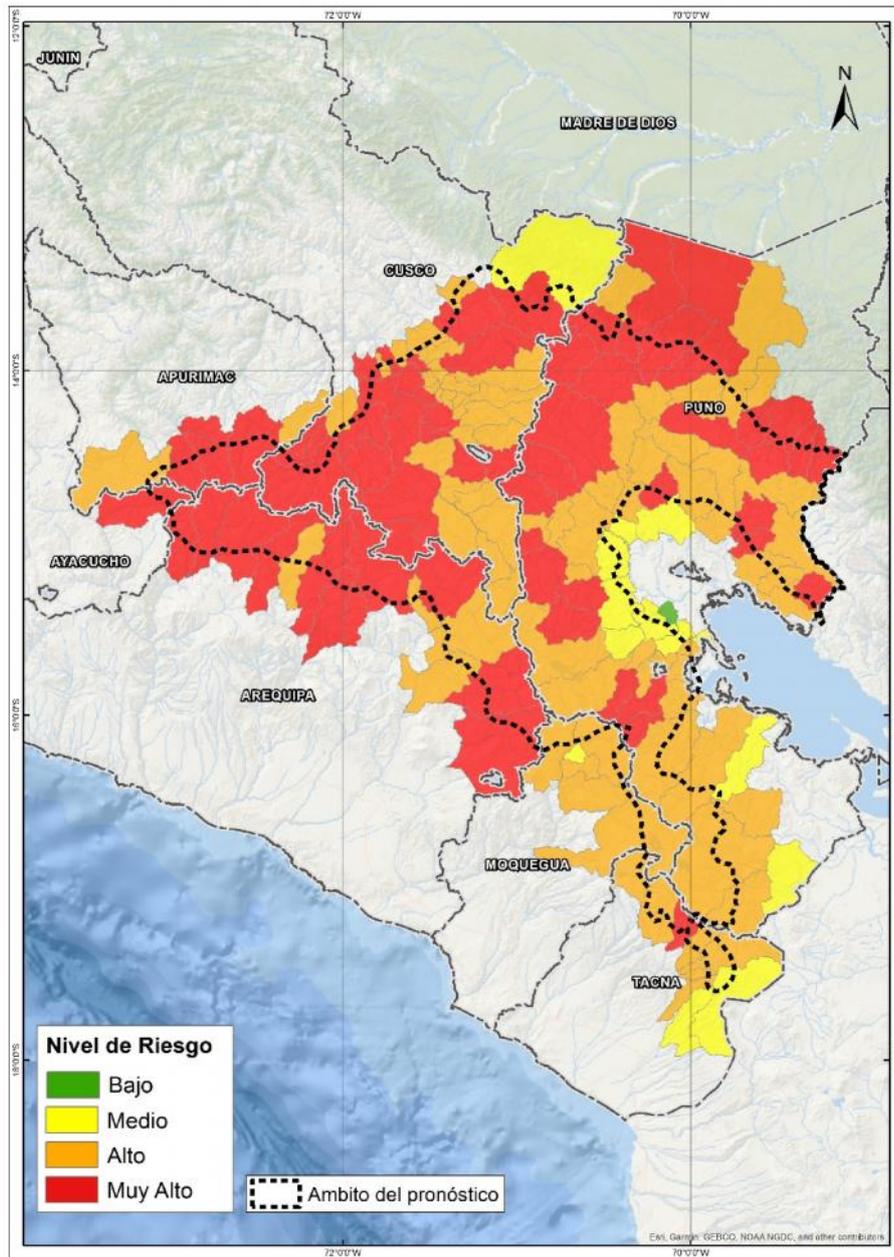
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	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 15 al 17 de junio del 2019



Fuente: CENEPRED

Nota: El mapa muestra los departamentos donde el SENAMHI prevé lluvias de moderada a fuerte intensidad según el Aviso Meteorológico N° 082 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 Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	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	4	8,596	2,888	21	66	2	12,000	3,979	24	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 AREQUIPA	11	19,110	5,727	27	127	4	12,421	3,529	7	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 AYACUCHO	1	1,722	239	3	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 CUSCO	21	138,489	43,040	72	637	24	177,344	51,519	56	590	1	2,219	521	1	9	0	0	0	0	0
5 MOQUEGUA	0	0	0	0	0	5	8,286	3,587	16	87	1	864	397	1	7	0	0	0	0	0
6 PUNO	26	133,616	47,100	92	739	34	358,623	117,710	186	1,314	10	351,038	99,664	95	869	1	62,463	16,130	0	75
7 TACNA	1	518	256	2	6	5	7,112	2,519	13	54	2	4,042	1,201	9	27	0	0	0	0	0
TOTAL GENERAL	64	302,051	99,250	217	1,593	74	575,786	182,843	302	2,197	14	358,163	101,783	106	912	1	62,463	16,130	0	75

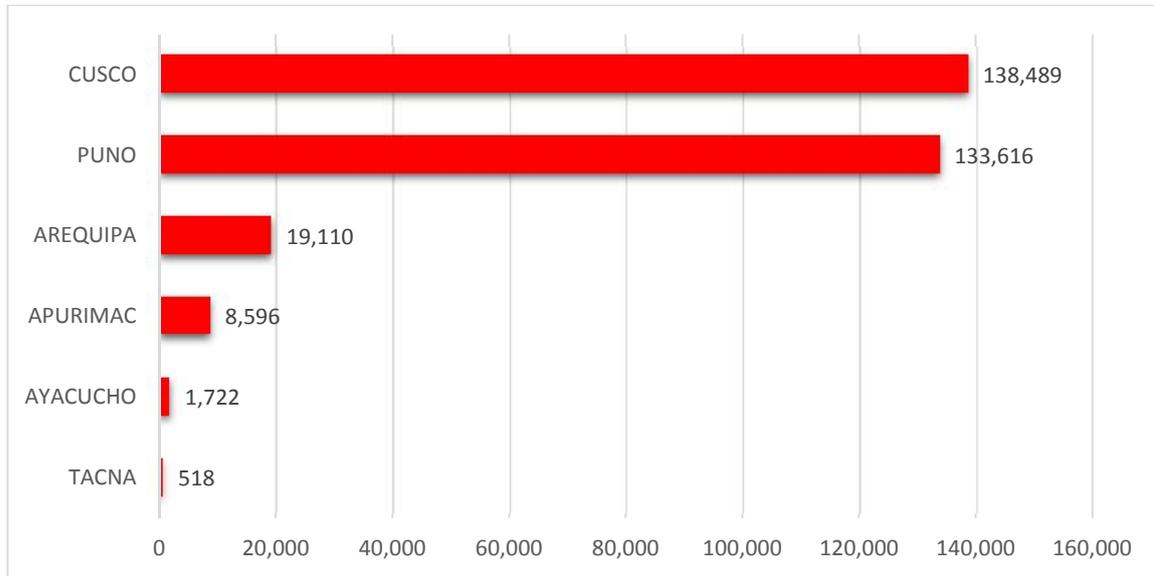
Fuente: CENEPRED, elaborado con la información del INEI, MINSA y MINEDU

INEI: Cálculo de población y vivienda según Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda / MINSA: Base RENIPRESS, junio 2019 / MINEDU: ESCALE, junio 2019.

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

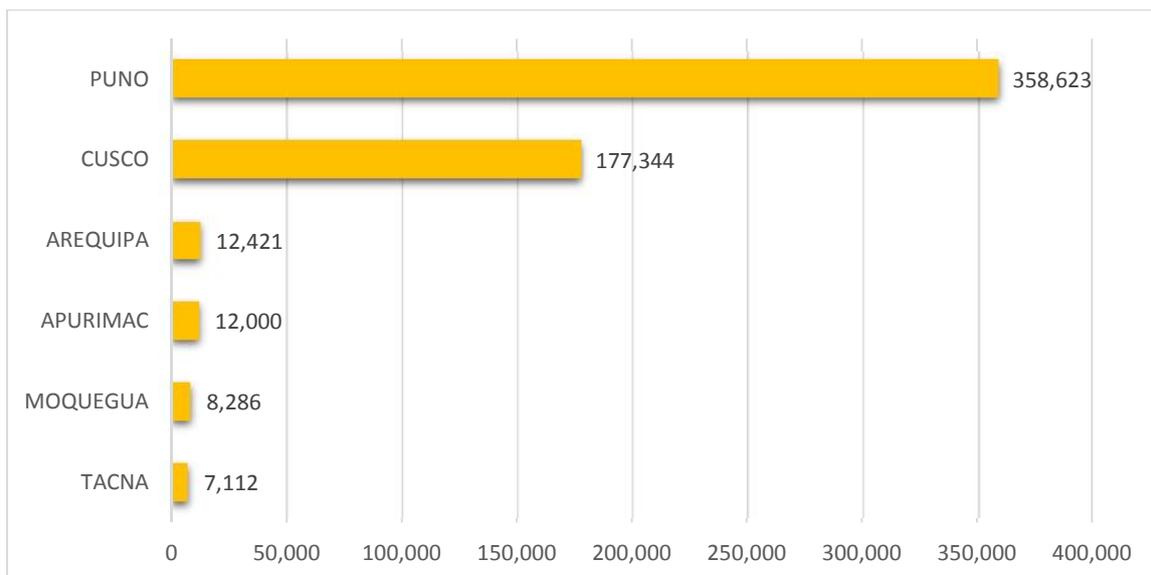
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 302,051 habitantes (Figura 5); 99,250 viviendas; 217 establecimientos de salud y 1,593 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 575,786 habitantes (Figura 6); 182,843 viviendas; 302 establecimientos de salud y 2,197 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 12 de junio 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.