



CENEPRED

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

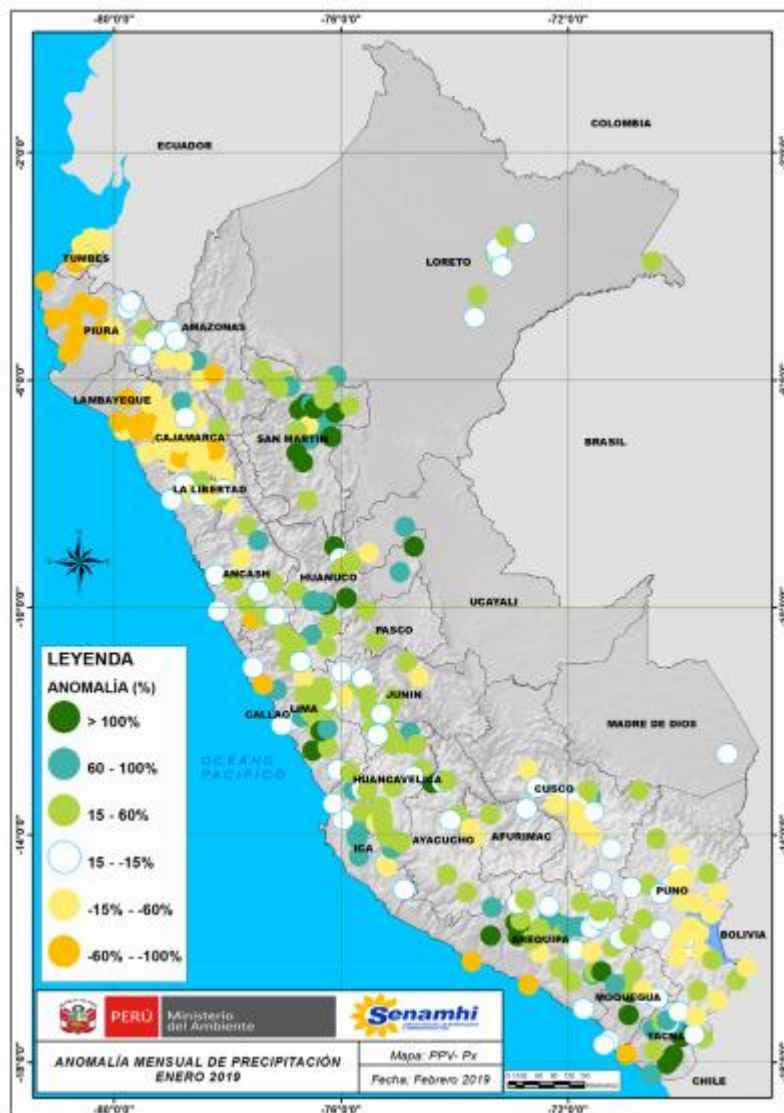
ESCENARIOS DE RIESGO ANTE LA
TEMPORADA DE LLUVIAS 2018 – 2019

PRONÓSTICO DE LLUVIAS PARA LA
SIERRA SUR – NIVEL 3
DEL 14 AL 17 DE FEBRERO DE 2019

I. COMPORTAMIENTO DE LAS LLUVIAS A NIVEL NACIONAL

En enero, la costa y sierra norte presentaron deficiencia de precipitación con anomalías porcentuales de -40% a -100%. Por otro lado, la sierra centro (Lima, Ancash, Huánuco, Pasco, Junín) y sur (Arequipa, Moquegua y Tacna) y selva, presentaron superávits de precipitación con anomalías de +15% a +100%. Cabe señalar, que en el transcurso del mes las estaciones de Caravelí (Arequipa - 34,3 mm/día), Calana (Tacna - 12 mm/día), Juli (Puno - 94,5 mm/día), Chiguata (Arequipa - 45,8 mm/día) y Pongo de Caynarachi (San Martín - 180,3 mm/día) registraron las lluvias más altas de todos los eneros de los últimos 30 años.

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

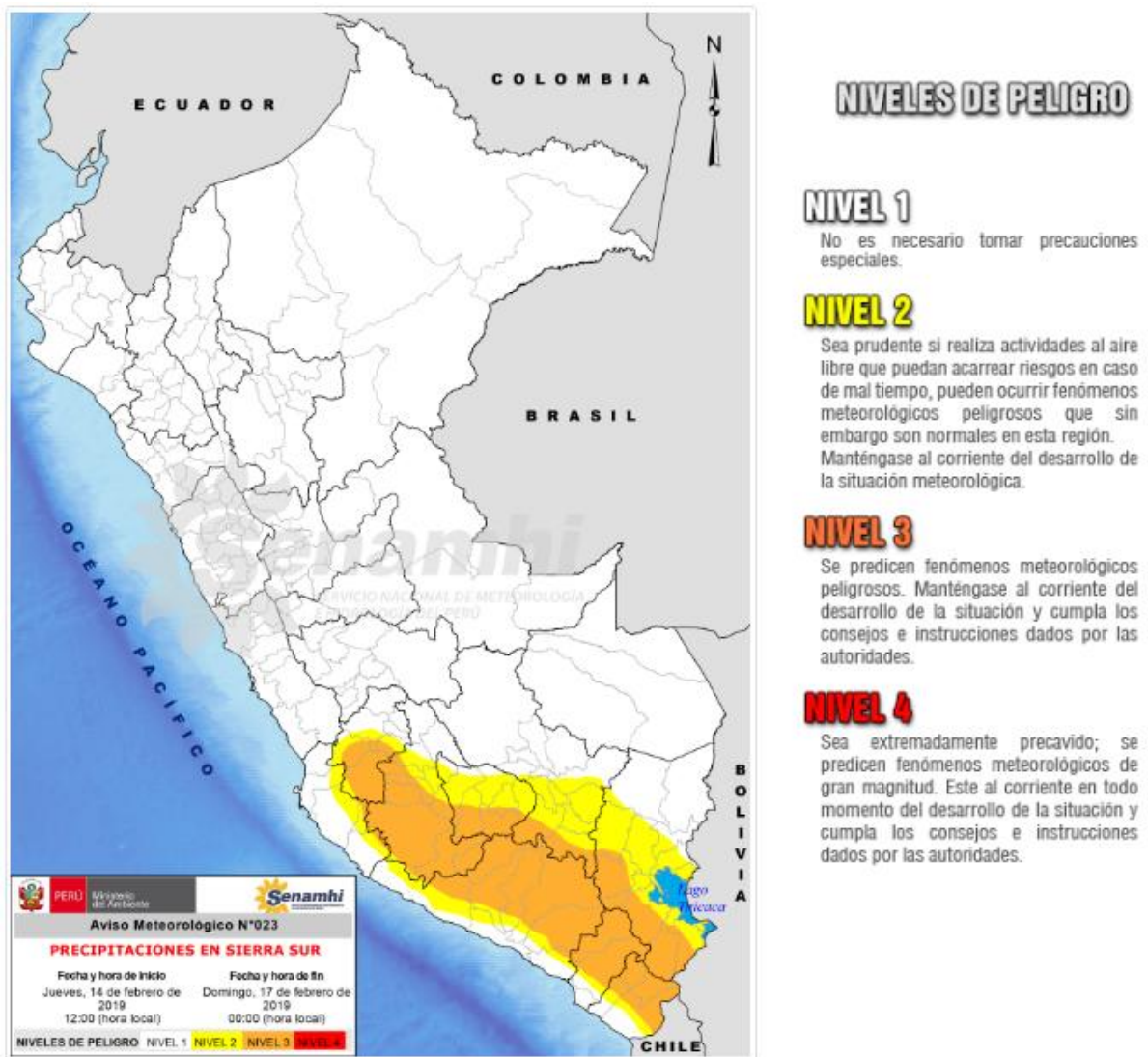


Fuente: SENAMHI (Enero, 2019).

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que desde el jueves 14 al domingo 17 de febrero se presentarán precipitaciones de moderada a fuerte intensidad en la sierra sur. Estas lluvias estarán acompañadas de descargas eléctricas y ráfagas de viento con acumulados superiores a 15 mm/día. Además, se prevé granizadas aisladas en localidades sobre los 3000 m.s.n.m. y nevadas en zonas sobre los 3800 m.s.n.m. Asimismo, se espera la ocurrencia de lluvia en la costa sur (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 023).

Figura 2. Pronósticos de lluvias del 14 al 17 de febrero de 2019 – Sierra Sur

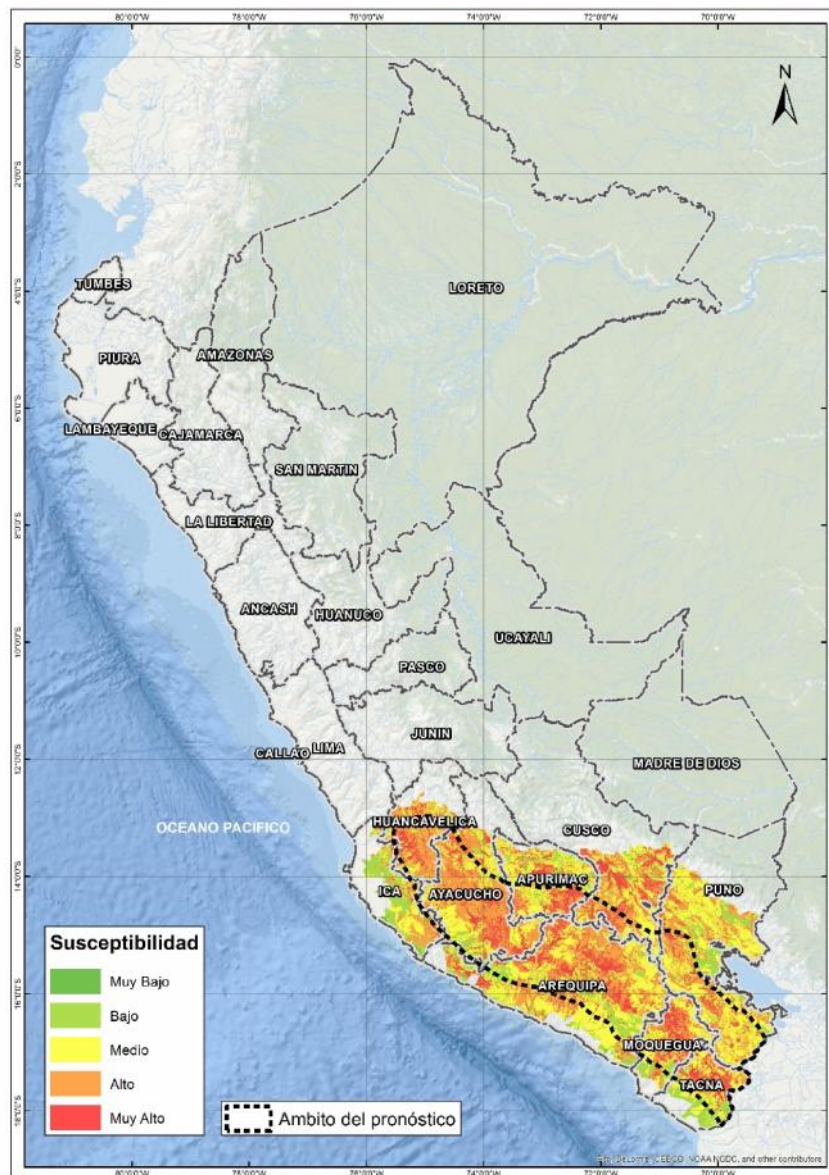


III. ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD POR MOVIMIENTOS EN MASA

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.

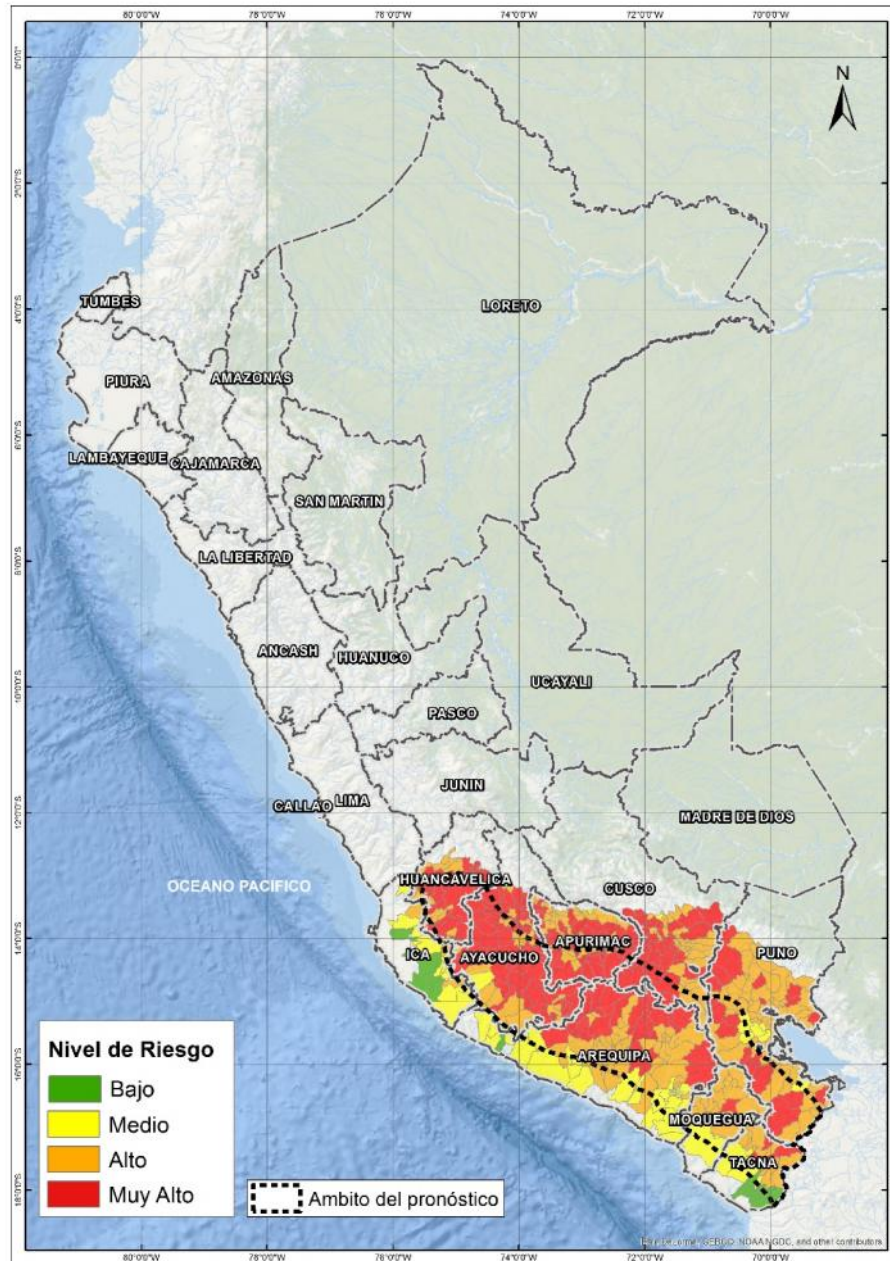
| Descriptor | Parámetros de evaluación | | | | | | | | | Valor de exposición | Rango | Nivel de exposición |
|------------|--------------------------|-------|-------|------------------------------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|---------------------|--------------------|---------------------|
| | 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 14 al 17 de febrero de 2019 – Sierra Sur



Fuente: CENEPRED

Nota: El mapa muestra los departamentos donde el SENAMHI prevé lluvias de moderada a fuerte intensidad según el Aviso Meteorológico N° 023 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 | APURIMAC | 40 | 131.029 | 41.063 | 208 | 1.025 | 37 | 248.206 | 71.221 | 195 | 1.001 | 2 | 12.094 | 3.489 | 4 | 26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | AREQUIPA | 24 | 27.445 | 8.834 | 50 | 215 | 36 | 280.592 | 80.899 | 84 | 586 | 36 | 998.972 | 269.548 | 255 | 1.886 | 1 | 473 | 157 | 3 | 5 |
| 3 | AYACUCHO | 66 | 173.038 | 57.078 | 211 | 1.327 | 22 | 73.920 | 21.658 | 67 | 408 | 3 | 149.555 | 34.727 | 28 | 290 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | CUSCO | 31 | 180.981 | 56.141 | 90 | 862 | 28 | 197.209 | 56.508 | 61 | 648 | 1 | 4.606 | 1.255 | 1 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | HUANCAVELICA | 29 | 90.899 | 26.236 | 135 | 789 | 17 | 71.274 | 20.757 | 49 | 267 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | ICA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 5.849 | 1.898 | 12 | 39 | 12 | 113.564 | 32.990 | 45 | 221 | 4 | 94.936 | 24.561 | 17 | 121 |
| 7 | 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 |
| 8 | PUNO | 25 | 110.817 | 43.395 | 86 | 627 | 58 | 607.147 | 208.877 | 282 | 2.351 | 9 | 348.062 | 95.915 | 69 | 679 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 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 |
| TOTAL GENERAL | | 219 | 720.411 | 235.004 | 791 | 4.883 | 228 | 1.519.782 | 475.295 | 819 | 5.603 | 70 | 1.743.948 | 474.056 | 444 | 3.291 | 10 | 354.465 | 99.392 | 73 | 446 |

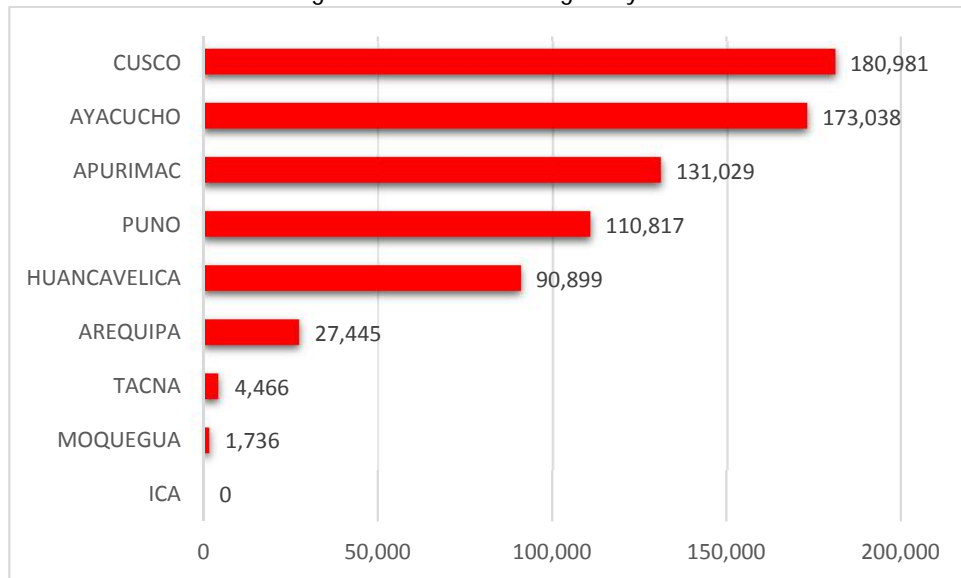
Fuente: CENEPRED, elaborado con la información del INEI, MINSA y MINEDU

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:

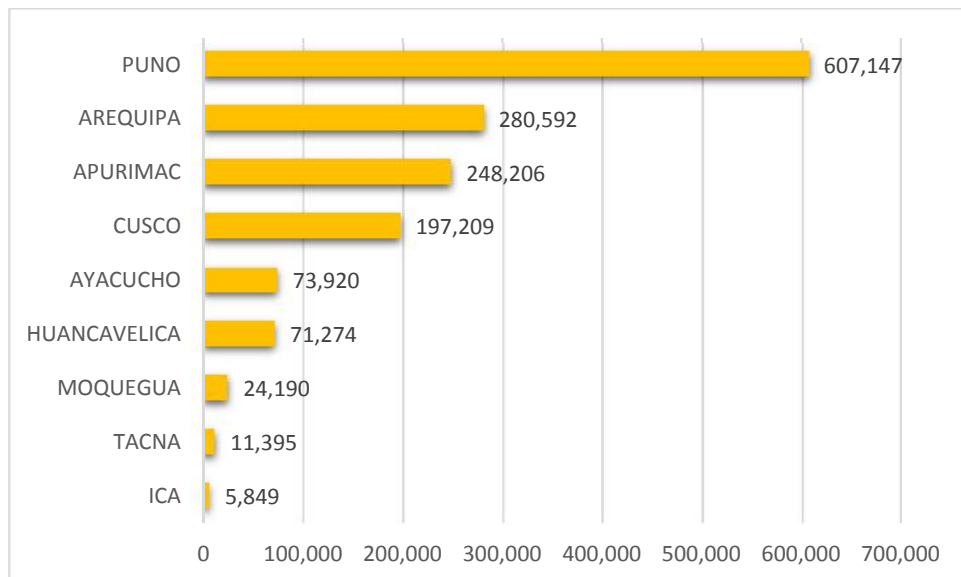
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 720,411 habitantes (Figura 5); 235,004 viviendas; 791 establecimientos de salud y 4,883 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 1,519,782 habitantes (Figura 6); 475,295 viviendas; 819 establecimientos de salud 5,603 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 12 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.