



**CENEPRED**

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

**ESCENARIOS DE RIESGO ANTE LA  
TEMPORADA DE LLUVIAS 2018 – 2019**

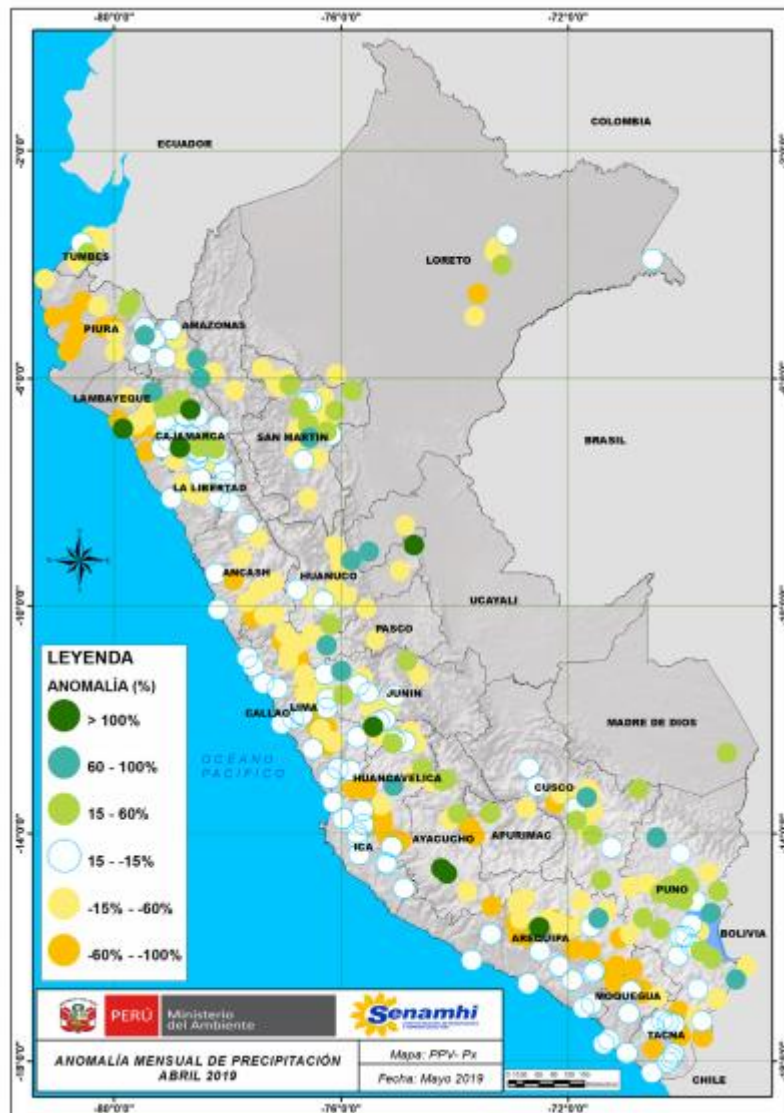
*PRONÓSTICO DE LLUVIAS PARA LA  
SELVA – NIVEL 3*

*DEL 22 AL 25 DE MAYO 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 – Abril 2019



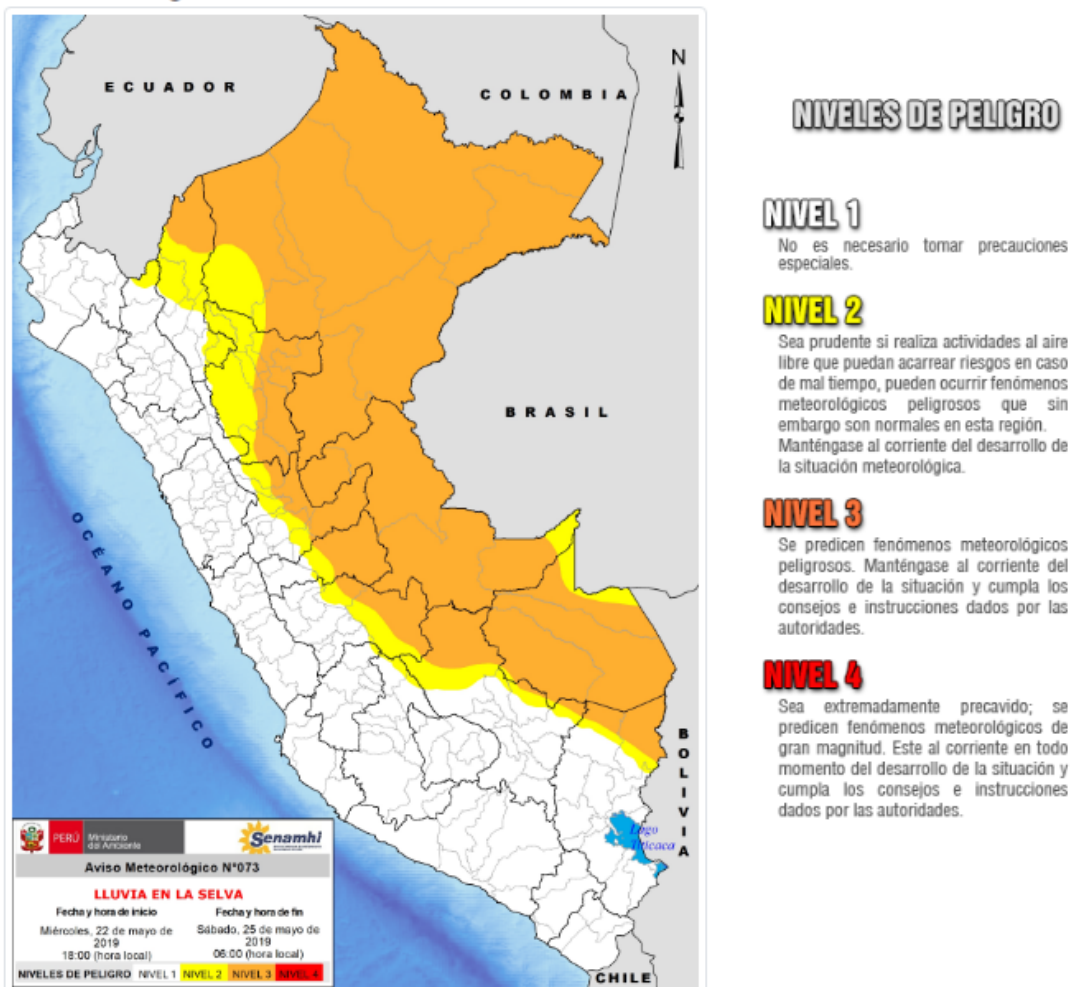
Fuente: SENAMHI (Abril, 2019).

## II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que desde el miércoles 22 al sábado 25 de mayo se presentará lluvia de moderada a fuerte intensidad en la selva, acompañada de descargas eléctricas y ráfagas de viento sobre los 30 km/h. En la zona sur, se esperan acumulados superiores a los 45 mm/día; mientras que en la selva central y norte, sobre los 55 mm/día. Además, se registrará descenso de la temperatura diurna con valores próximos a los 22°C en la selva sur y 27°C en la selva central. Esta lluvia es el inicio del tercer friaje del año y antecede la caída de temperatura nocturna en la selva. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 073).

Figura 2. Pronósticos de lluvias para la Selva del 22 al 25 de mayo del 2019

Periodo de vigencia del aviso: **60 horas**



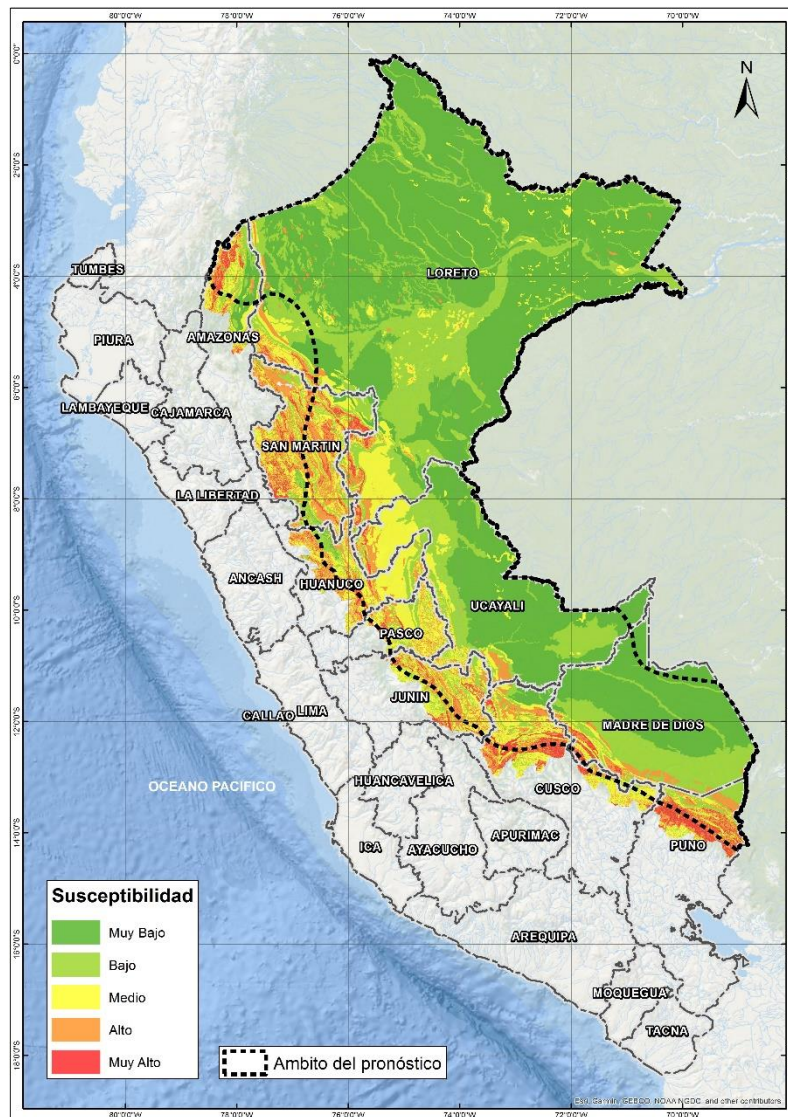
Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°073

### 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 Masa<sup>1</sup> (INGEMMET).

Figura 3. Susceptibilidad a Movimientos en Masa.



Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INGEMMET y SENAMHI

<sup>1</sup> 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.

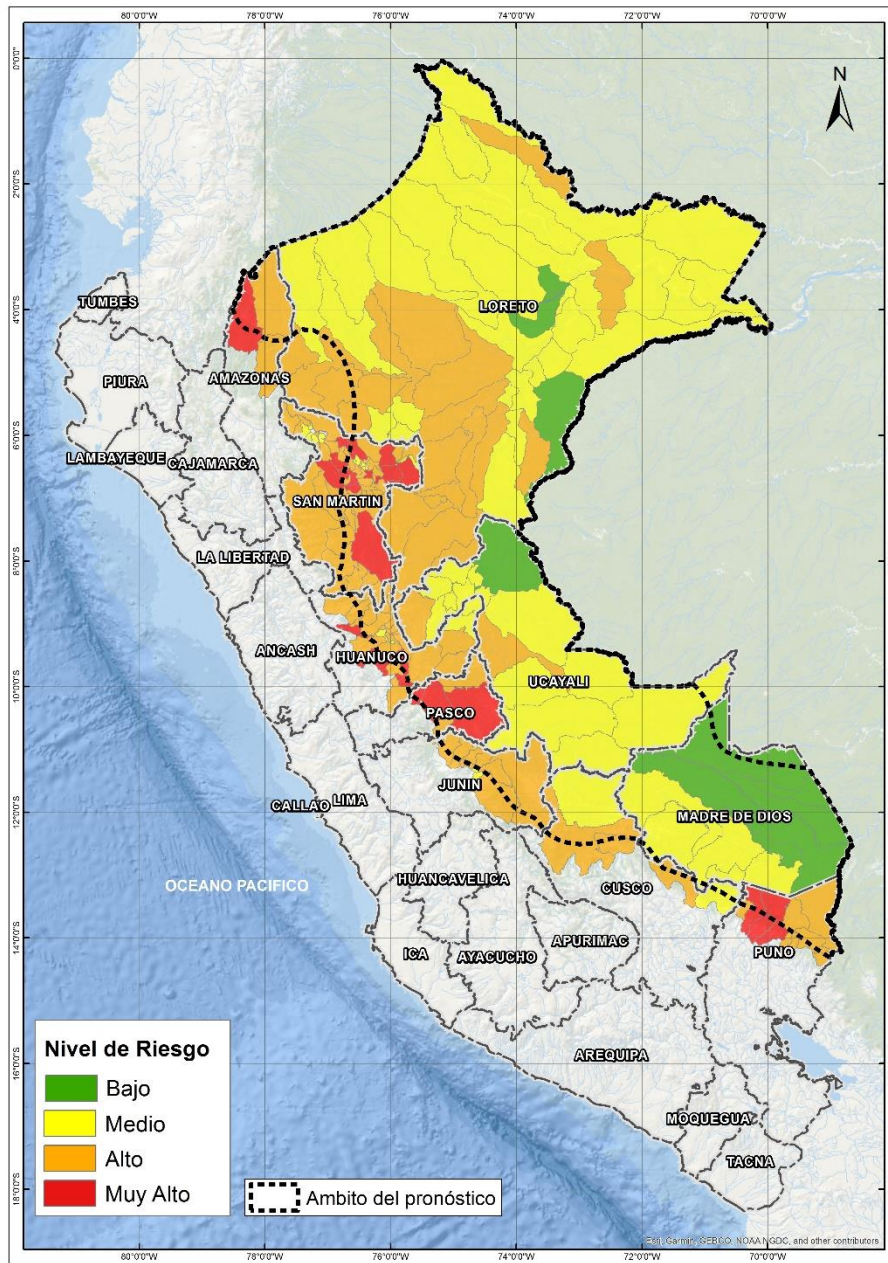
| Descriptor | Parámetros de evaluación |       |       |                              |       |       |                       |       |       | Valor de exposición | Rango              | Nivel de exposición |
|------------|--------------------------|-------|-------|------------------------------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|---------------------|--------------------|---------------------|
|            | 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 | <b>Muy Alto</b>     |
| 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 | <b>Alto</b>         |
| 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 | <b>Medio</b>        |
| 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 | <b>Bajo</b>         |
| 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 22 al 25 de mayo 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° 073 del SENAMHI.

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

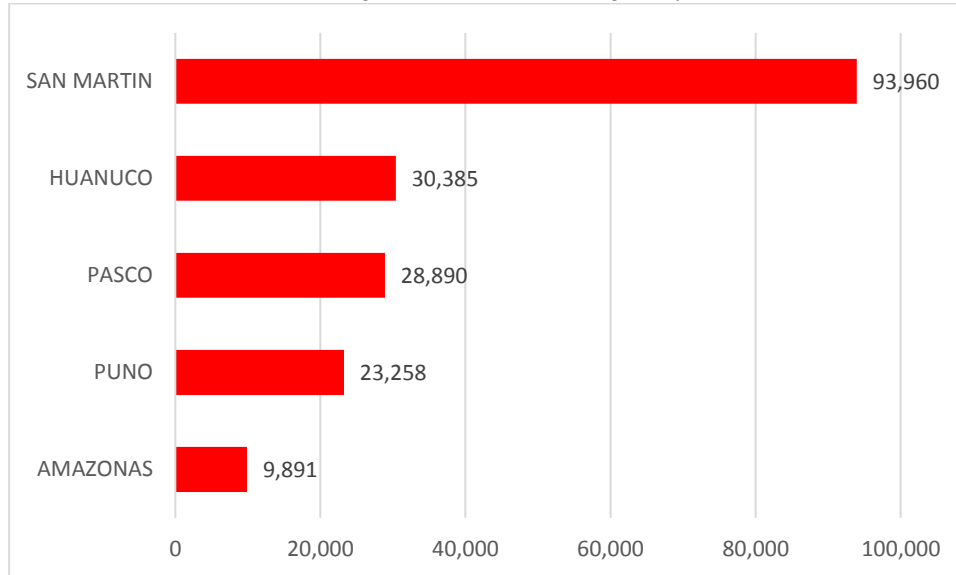
| Nivel de Riesgo      | Muy Alto              |                |               |                 |                      | Alto                  |                  |                |                 |                      | Medio                 |                  |                |                 |                      | 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 AMAZONAS           | 1                     | 9,891          | 2,070         | 14              | 115                  | 2                     | 32,579           | 7,646          | 44              | 351                  | 0                     | 0                | 0              | 0               | 0                    | 0                     | 0              | 0              | 0               | 0                    |
| 2 CUSCO              | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                    | 3                     | 40,928           | 13,182         | 32              | 226                  | 2                     | 9,188            | 1,689          | 1               | 73                   | 0                     | 0              | 0              | 0               | 0                    |
| 3 HUANUCO            | 4                     | 30,385         | 8,762         | 19              | 170                  | 18                    | 145,532          | 40,417         | 70              | 681                  | 3                     | 63,327           | 14,685         | 19              | 157                  | 0                     | 0              | 0              | 0               | 0                    |
| 4 JUNIN              | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                    | 8                     | 279,806          | 70,889         | 148             | 1,476                | 2                     | 12,322           | 3,343          | 10              | 50                   | 0                     | 0              | 0              | 0               | 0                    |
| 5 LORETO             | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                    | 20                    | 156,292          | 33,471         | 141             | 1,322                | 29                    | 376,221          | 81,526         | 235             | 2,100                | 4                     | 350997         | 74529          | 113             | 505                  |
| 6 MADRE DE DIOS      | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                    | 0                     | 0                | 0              | 0               | 0                    | 5                     | 30,119           | 8,909          | 43              | 140                  | 6                     | 110951         | 30472          | 87              | 243                  |
| 7 PASCO              | 3                     | 28,890         | 7,566         | 70              | 360                  | 2                     | 30,908           | 7,977          | 32              | 171                  | 0                     | 0                | 0              | 0               | 0                    | 0                     | 0              | 0              | 0               | 0                    |
| 8 PUNO               | 3                     | 23,258         | 9,905         | 14              | 122                  | 7                     | 36,290           | 13,992         | 26              | 234                  | 0                     | 0                | 0              | 0               | 0                    | 0                     | 0              | 0              | 0               | 0                    |
| 1 SAN MARTIN         | 13                    | 93,960         | 23,367        | 79              | 417                  | 49                    | 480,587          | 125,456        | 313             | 1,486                | 13                    | 232,137          | 60,108         | 86              | 364                  | 0                     | 0              | 0              | 0               | 0                    |
| 10 UCAYALI           | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                    | 2                     | 39,768           | 9,866          | 28              | 207                  | 14                    | 306,692          | 72,206         | 166             | 1,019                | 1                     | 149999         | 35704          | 71              | 245                  |
| <b>TOTAL GENERAL</b> | <b>24</b>             | <b>186,384</b> | <b>51,670</b> | <b>196</b>      | <b>1,184</b>         | <b>111</b>            | <b>1,242,690</b> | <b>322,896</b> | <b>834</b>      | <b>6,154</b>         | <b>68</b>             | <b>1,030,006</b> | <b>242,466</b> | <b>560</b>      | <b>3,903</b>         | <b>11</b>             | <b>611,947</b> | <b>140,705</b> | <b>271</b>      | <b>993</b>           |

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, Mayo 2019 / MINEDU: ESCALE, Mayo 2019.

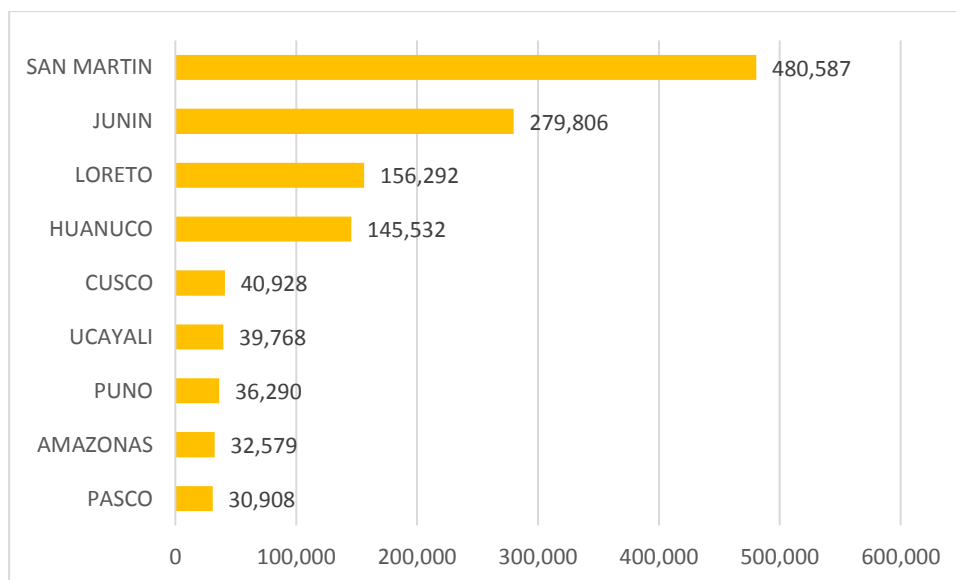
Finalmente, se presentan los resultados del escenario de riesgo por movimientos en masa: Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 186,384 habitantes (Figura 5); 51,670 viviendas; 196 establecimientos de salud y 1,184 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 1,242,690 habitantes (Figura 6); 322,896 viviendas; 834 establecimientos de salud y 6,154 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 20 de Mayo 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.