

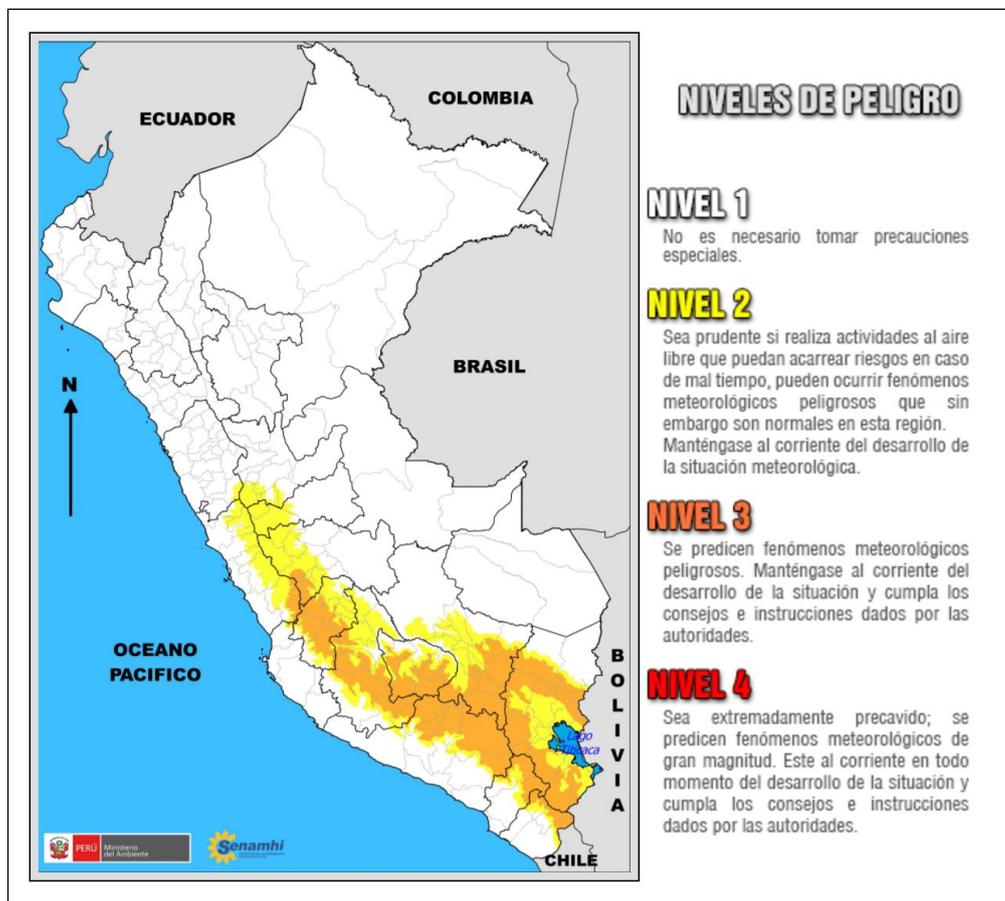
## PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el domingo 11 hasta la mañana del miércoles 14 de junio se prevé el descenso de la temperatura nocturna en la sierra central y sierra sur.

Las temperaturas más bajas se presentarán en la madrugada del lunes 12 y miércoles 14, alcanzando valores cercanos a  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  en zonas altas de Tacna, Moquegua y Puno. Así mismo, se espera que, en localidades de la sierra central por encima de los 4000 msnm de los departamentos de Lima, Huánuco, Junín y Pasco, las temperaturas alcance valores entre los  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Durante el período de vigencia del Aviso, se espera la ausencia de nubosidad en la sierra central lo que favorecerá al registro de altos niveles de radiación UV durante el día y bajas temperaturas durante las noches.

Figura 1: Pronósticos de descenso de temperatura del 11 al 14 de junio del 2017



Fuente: SENAMHI

Aviso Meteorológico N°069: [http://www.senamhi.gob.pe/\\_0142.php?tip\\_alert=022&anio=2017&cod=069](http://www.senamhi.gob.pe/_0142.php?tip_alert=022&anio=2017&cod=069)

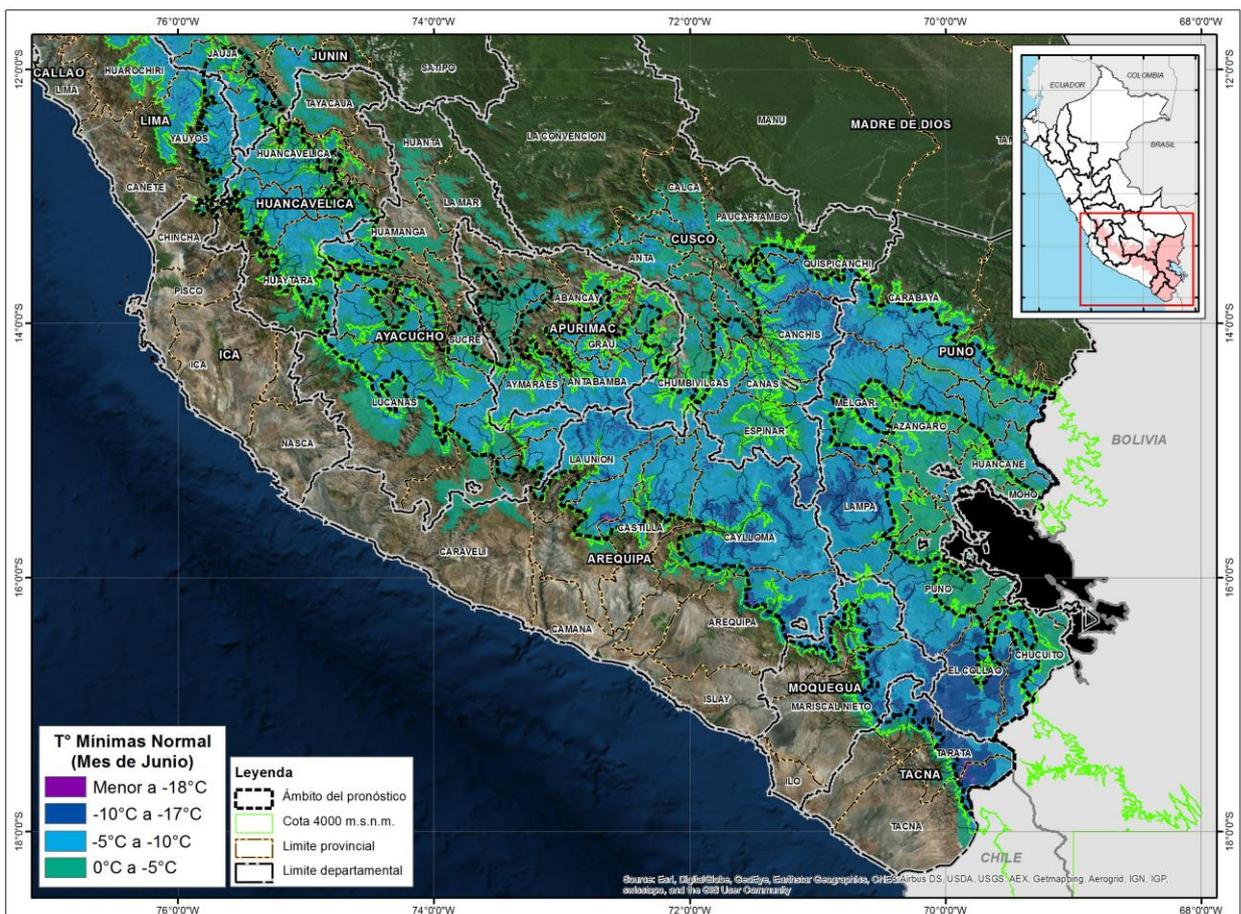
## PROCEDIMIENTO

En vista que en el Aviso meteorológico no se indica la magnitud de la temperatura mínima, se presume que serían descensos de intensidad moderada, ya que los descensos de fuerte intensidad estarían siendo significativas en las zonas focalizadas donde las condiciones normales (valores promedio) de los departamentos de Tacna, Moquegua y Puno (Sierra Sur), se encuentran por debajo del valor anunciado ( $< -18^{\circ}\text{C}$ ) y en los departamentos de Lima, Junín y Pasco (Sierra centro) con valores entre  $-5^{\circ}\text{C}$  y  $-10^{\circ}\text{C}$ , estos descensos pondrían en riesgo a la población y a sus medios de vida. Se consideró como ámbito de estudio la zona indicada como nivel de peligro 3.

Para el análisis de susceptibilidad a estos descensos de temperaturas se tomó como base la información climática de la temperatura mínima del mes de junio (Figura 2), debido a que la ocurrencia de los valores más bajos se anuncia para el 12 y 14 de junio del presente.

En la figura 2, las áreas de color morado representan la presencia de temperaturas mínimas por debajo de los  $-18^{\circ}\text{C}$ , siendo esta una condición normal durante el mes de junio. Las áreas de color azul representan los valores comprendidos entre  $-17$  y  $-10^{\circ}\text{C}$ , las áreas de color celeste comprenden temperaturas entre  $-10$  y  $-5^{\circ}\text{C}$ , alcanzando un nivel de susceptibilidad mayor a las temperaturas anunciadas por SENAMHI.

Figura 2: Temperaturas mínimas normales, en la zona de peligro de nivel 3

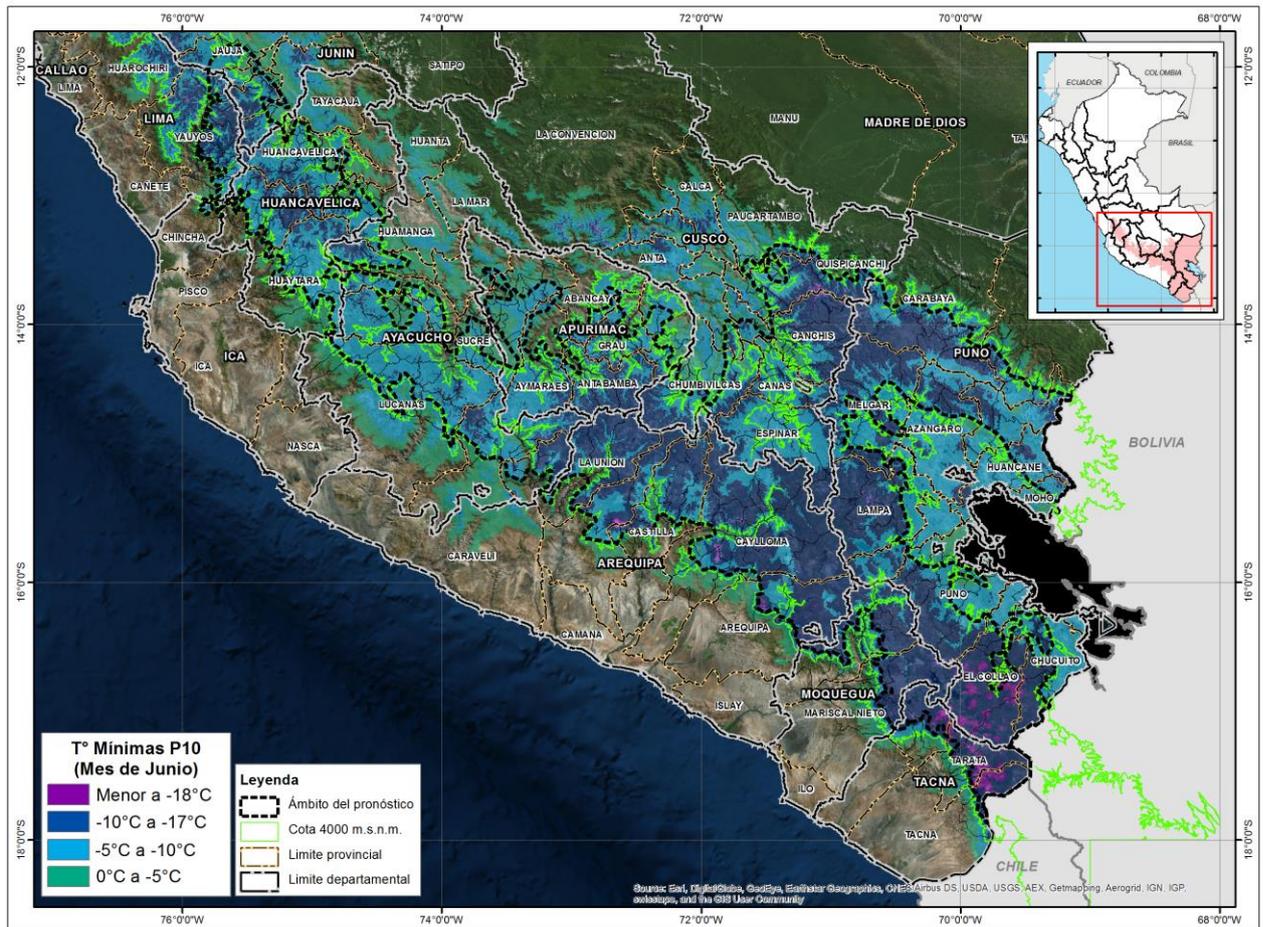


Fuente: Elaboración por CENEPRED en base a los datos del SENAMHI.

También se consideró en el presente análisis las temperaturas mínimas del percentil 10 (P10) del mes de junio (Figura 3), catalogadas como “severas”, a fin de conocer su distribución en el ámbito de estudio.

En la figura 3, las áreas de color morado, representan la distribución de la temperatura mínima P10 de los valores menores a  $-18^{\circ}\text{C}$ , y teniendo en cuenta los descensos previstos para el presente periodo, estos valores serían significativos para esta zona. Para el caso de las áreas de colores azul ( $-18$  a  $-10^{\circ}\text{C}$ ) en la sierra sur y las áreas de color celeste ( $-10$  a  $-5^{\circ}\text{C}$ ) en la sierra centro el grado de susceptibilidad sería aún mayor si se presentaran los valores esperados.

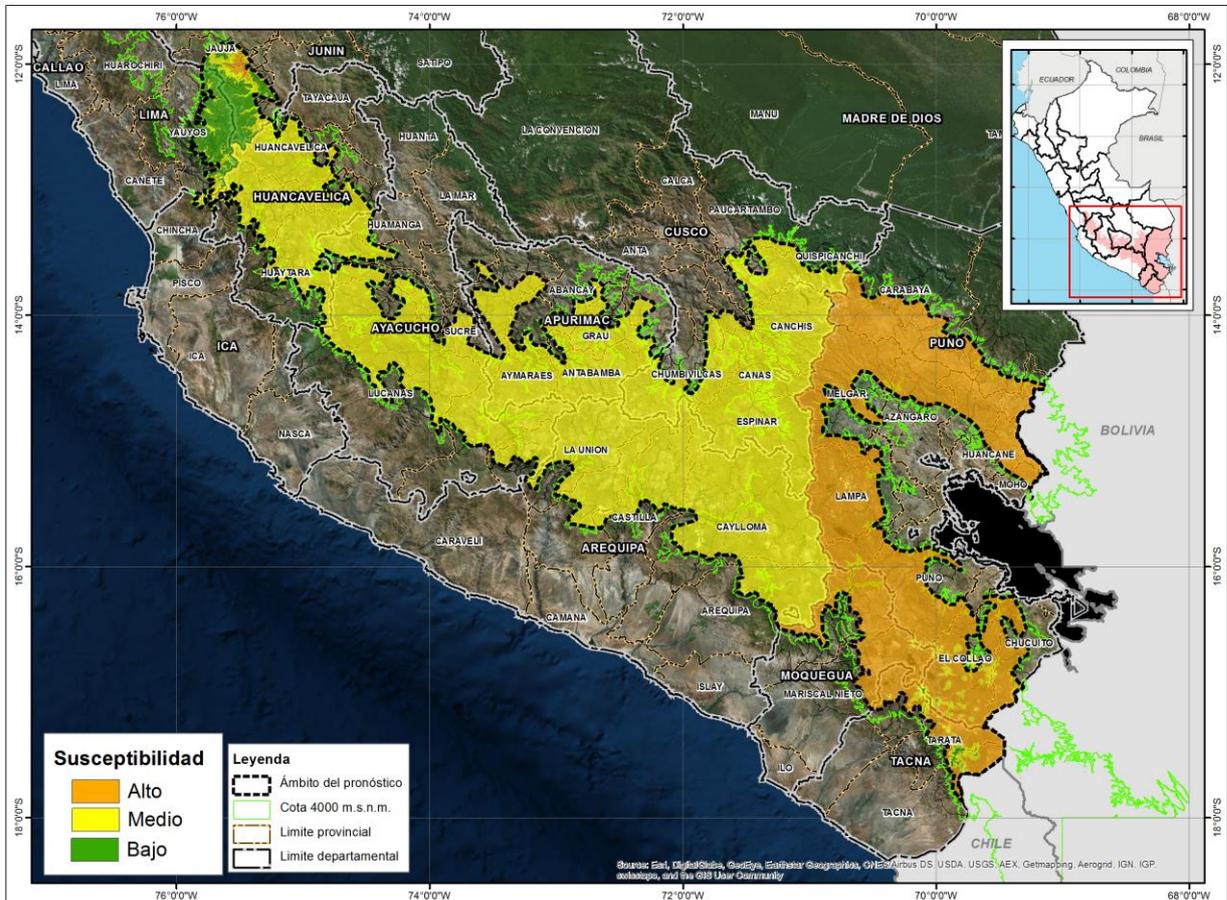
Figura 3: Temperaturas mínimas del percentil 10, en la zona de peligro de nivel 3



Fuente: Elaborado por CENEPRED en base a los datos del SENAMHI.

Mediante el análisis con sistemas de información geográfica (SIG) se zonificaron tres niveles de susceptibilidad, los mismos que van desde el nivel bajo al nivel alto, tomando como referencia los umbrales de la información precedente. El resultado obtenido se muestra en la Figura N° 4.

Figura 4: Niveles de susceptibilidad, en la zona de peligro de nivel 3



Fuente: Elaborado por CENEPRED en base a los datos del SENAMHI.

Asimismo, se realizó el análisis de vulnerabilidad socioeconómica, considerando como unidad mínima de análisis el ámbito distrital. Las variables utilizadas fueron la <sup>1</sup>incidencia de pobreza, la <sup>1</sup>tasa de analfabetismo y la <sup>2</sup>tasa de desnutrición crónica infantil.

El valor de importancia (ponderación) de cada uno de los parámetros utilizados se estimó mediante el Proceso de Análisis Jerárquico (método de Saaty).

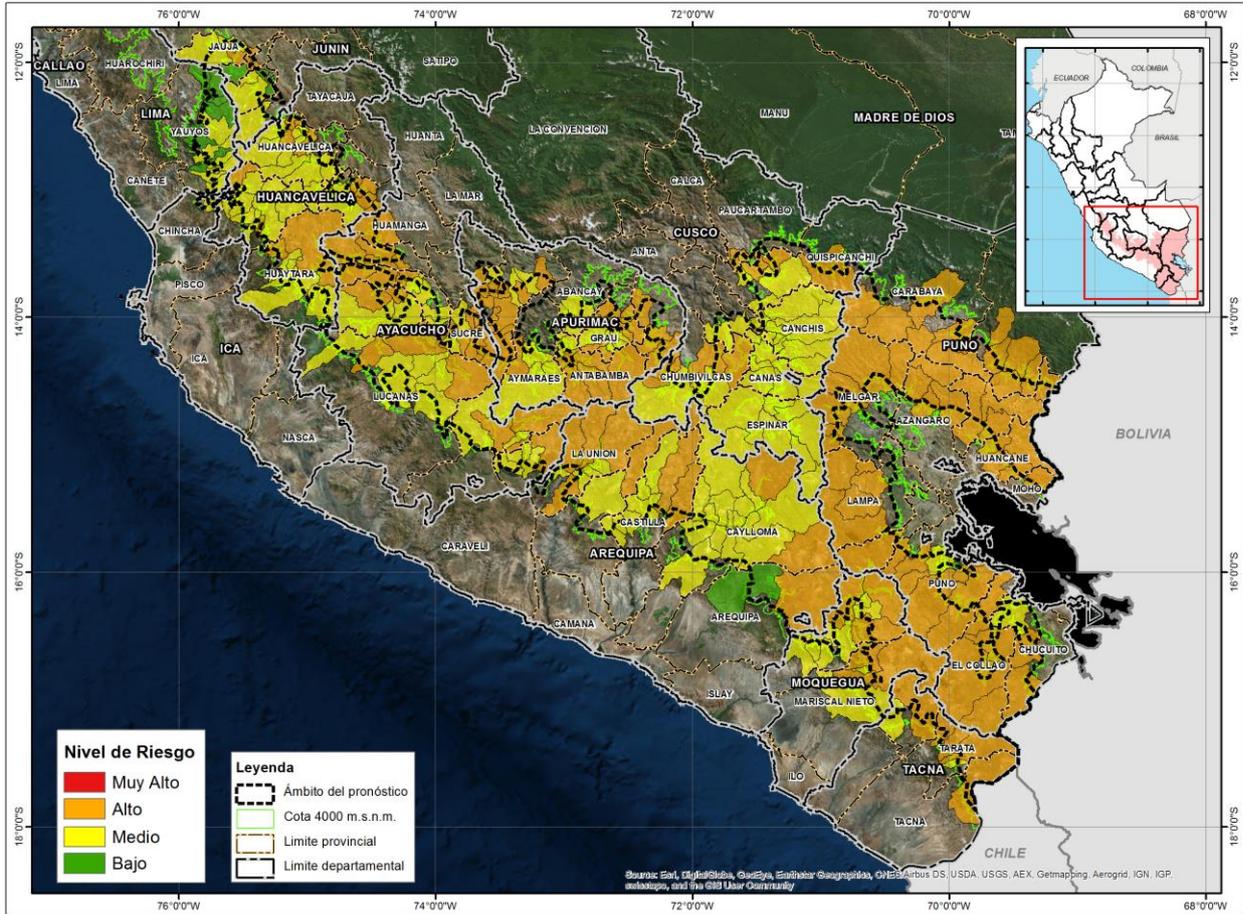
El valor de exposición se obtuvo también mediante el análisis con sistemas de información geográfica (SIG), a fin de poder ser representado cartográficamente.

<sup>1/</sup> Instituto Nacional de Estadística e Informática.

<sup>2/</sup> Ministerio de Salud.

Una vez identificado los niveles de exposición y vulnerabilidad a nivel distrital, se procedió a la conjunción de ambos factores para el cálculo del valor del riesgo probable por distrito, cuyo resultado está representado en la Figura 5 y detallado en la Tabla 1.

Figura 5: Escenario de riesgo por descensos de temperaturas, según distritos.



Fuente: Elaborado por CENEPRED en base a los datos del SENAMHI.

**Tabla N° 1: Elementos expuestos por distritos, según su nivel de riesgo**

| Nivel de Riesgo      | Alto                |               |                 |                      | Medio         |               |                 |                      | Bajo         |              |                 |                      |
|----------------------|---------------------|---------------|-----------------|----------------------|---------------|---------------|-----------------|----------------------|--------------|--------------|-----------------|----------------------|
| Departamento         | Elementos expuestos |               |                 |                      |               |               |                 |                      |              |              |                 |                      |
|                      | Población           | Viviendas     | Establec. Salud | Instituc. Educativas | Población     | Viviendas     | Establec. Salud | Instituc. Educativas | Población    | Viviendas    | Establec. Salud | Instituc. Educativas |
| APURIMAC             | 92163               | 31482         | 123             | 578                  | 112635        | 28551         | 76              | 352                  | 0            | 0            | 0               | 0                    |
| AREQUIPA             | 17929               | 8696          | 26              | 109                  | 50636         | 17471         | 48              | 207                  | 26774        | 6179         | 6               | 40                   |
| AYACUCHO             | 74417               | 35878         | 97              | 507                  | 68614         | 27052         | 55              | 317                  | 0            | 0            | 0               | 0                    |
| CUSCO                | 70382               | 19551         | 29              | 258                  | 297241        | 97660         | 109             | 965                  | 0            | 0            | 0               | 0                    |
| HUANCAVELICA         | 33796               | 14119         | 44              | 293                  | 152454        | 45153         | 166             | 687                  | 0            | 0            | 0               | 0                    |
| ICA                  | 0                   | 0             | 0               | 0                    | 1672          | 713           | 4               | 13                   | 0            | 0            | 0               | 0                    |
| JUNIN                | 7700                | 2721          | 9               | 30                   | 12924         | 5297          | 13              | 62                   | 16006        | 5588         | 10              | 60                   |
| LIMA                 | 0                   | 0             | 0               | 0                    | 5564          | 3318          | 7               | 46                   | 6116         | 2864         | 9               | 48                   |
| MOQUEGUA             | 20968               | 7227          | 22              | 98                   | 21788         | 8929          | 22              | 100                  | 0            | 0            | 0               | 0                    |
| PUNO                 | 444034              | 159133        | 218             | 1561                 | 164299        | 52937         | 109             | 281                  | 0            | 0            | 0               | 0                    |
| TACNA                | 9213                | 5155          | 20              | 72                   | 1892          | 1369          | 2               | 9                    | 0            | 0            | 0               | 0                    |
| <b>Total general</b> | <b>770602</b>       | <b>283962</b> | <b>588</b>      | <b>3506</b>          | <b>889719</b> | <b>288450</b> | <b>611</b>      | <b>3039</b>          | <b>48896</b> | <b>14631</b> | <b>25</b>       | <b>148</b>           |

Fuente: Elaborado por CENEPRED en base a los datos del SENAMHI e INGEMMET.

**Nota:**

El detalle de los elementos expuestos (población, vivienda, establecimiento de salud e instituciones educativas) a nivel distrital está contenida en formato Excel como anexo.

El CENEPRED actualizará esta información de acuerdo a los avisos meteorológicos de descensos de temperaturas del SENAMHI, donde se anuncie los niveles de peligro 3 y 4.