



LLUVIAS



CENEPRED

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

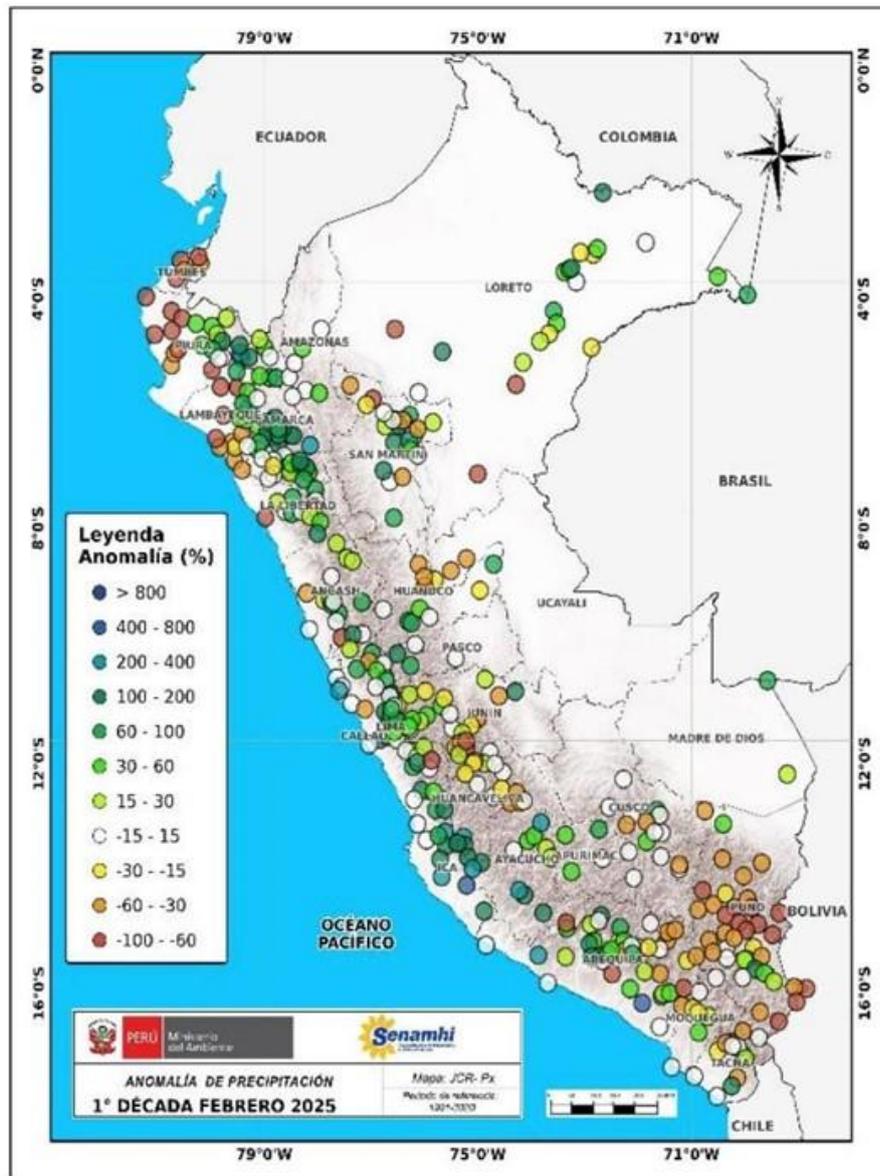
**ESCENARIO DE RIESGO
ANTE EL PRONÓSTICO DE
PRECIPITACIONES EN LA COSTA NORTE Y
SIERRA (EXTENSIÓN DEL AVISO 058)**

DEL 25 AL 27 DE FEBRERO DE 2025

I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

Respecto a la velocidad potencial en la región ecuatorial, desde mediados de enero 2025 hasta el 10 de febrero 2025, se propagó la fase divergente en altura desde el Océano Índico y el continente de Oceanía hacia la zona ecuatorial de Sudamérica y norte del Perú, favoreciendo la convección, desarrollo vertical de nubes y en consecuencia, de las lluvias, lo que se reflejó principalmente en la sierra y selva norte del Perú con anomalías predominantemente de +30 % a +200 % en enero 2025 y los primeros 10 días de febrero 2025.

Figura 01:. Frecuencia e Intensidad de Lluvias de febrero 2025.



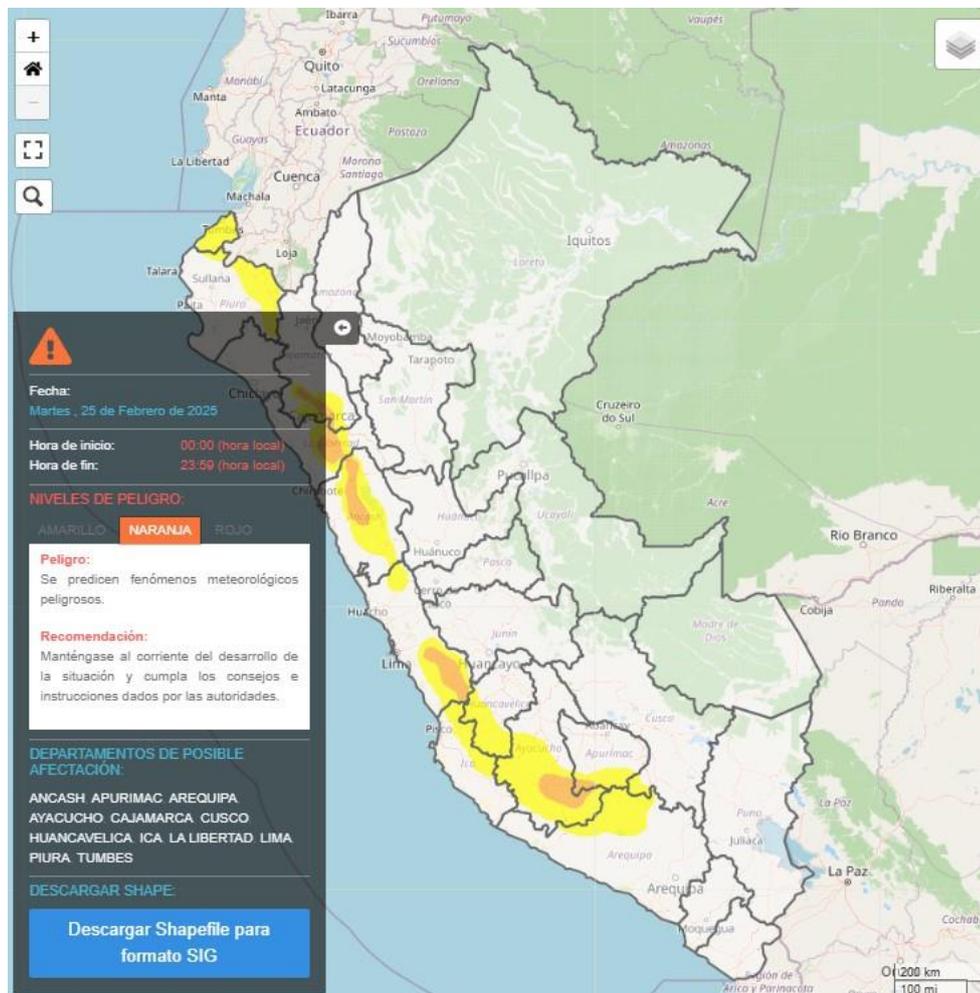
Fuente: SENAMHI (Febrero, 2025).

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, del martes 25 al jueves 27 de febrero, continuarán las precipitaciones (nieve, granizo, aguanieve y lluvia) de moderada a fuerte intensidad en la sierra. Además, se espera la ocurrencia de granizo en zonas por encima de los 2800 m s. n. m. y nieve en localidades sobre los 4000 m s. n. m. de la sierra centro y sur. Estas precipitaciones estarán acompañadas de descargas eléctricas y ráfagas de viento con velocidades cercanas a los 40 km/h. Para la costa norte persistirán las lluvias de moderada a fuerte intensidad acompañadas de descargas eléctricas. Asimismo, se prevé lluvia dispersa en distritos de la costa centro y sur.

El martes 25 de febrero se esperan acumulados de lluvia próximos a los 40 mm/día en la costa norte, cercano a los 35 mm/día en la sierra norte, alrededor de los 25 mm/día en la sierra centro y valores por encima a los 20 mm/día en la sierra sur.

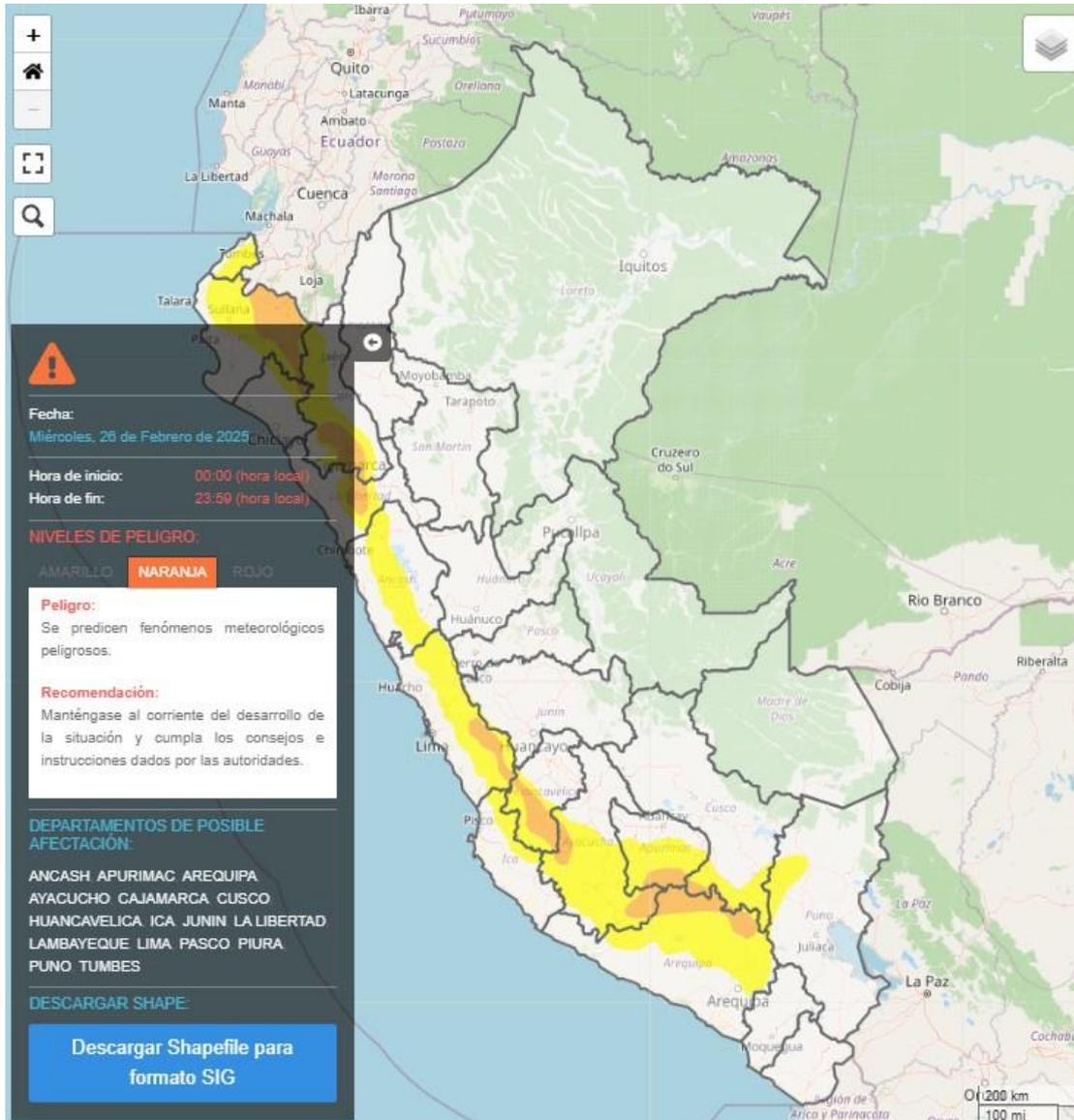
Figura 2. Pronóstico de precipitaciones en la costa norte y sierra del 25 de febrero del 2025



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°059

El miércoles 26 de febrero se esperan acumulados de lluvia próximos a los 45 mm/día en la costa norte, cercano a los 35 mm/día en la sierra norte, alrededor de los 20 mm/día en la sierra centro y valores por encima de los 20 mm/día en la sierra sur.

Figura 3. Pronóstico de precipitaciones en la costa norte y sierra del 26 de febrero del 2025



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N° 059

El jueves 27 de febrero se esperan acumulados de lluvia próximos a los 50 mm/día en la costa norte, cercano a los 40 mm/día en la sierra norte, alrededor de los 20 mm/día en la sierra centro y valores por encima de los 25 mm/día en la sierra sur.

Figura 4. Pronóstico de precipitaciones en la costa norte y sierra del 27 de febrero del 2025



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N° 059

Para efectos de análisis se ha unido el ámbito de los diferentes días que implica el aviso, obteniendo un solo ámbito de exposición por los días de duración del aviso.

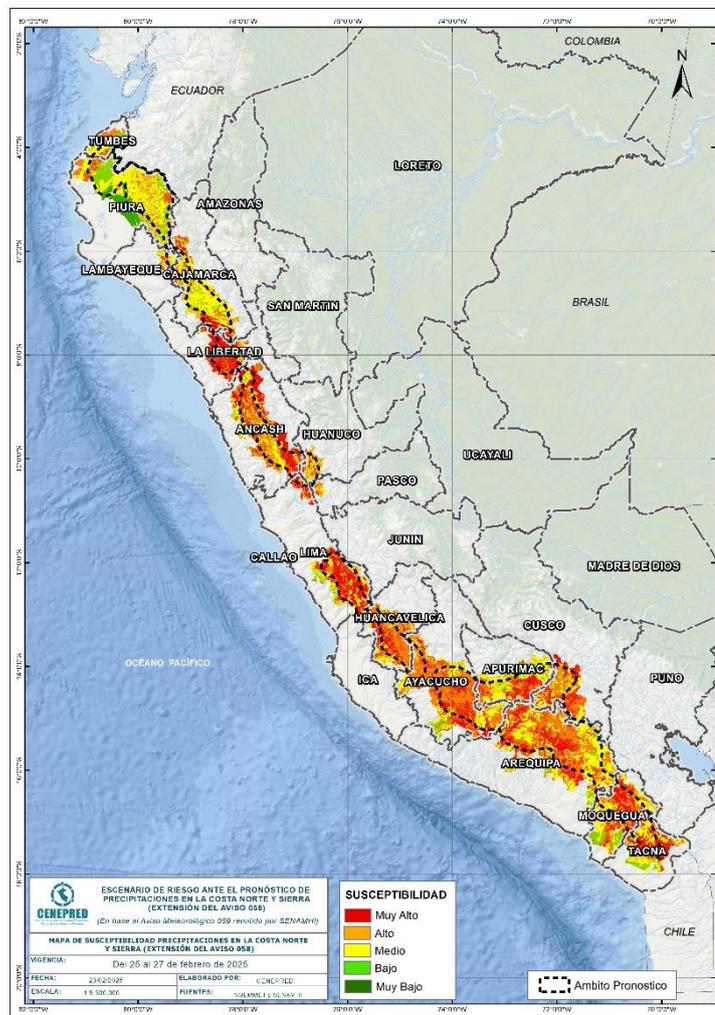
III. ESCENARIO DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA

1 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 5. Susceptibilidad a movimientos en masa en la costa norte y sierra



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).

2 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.

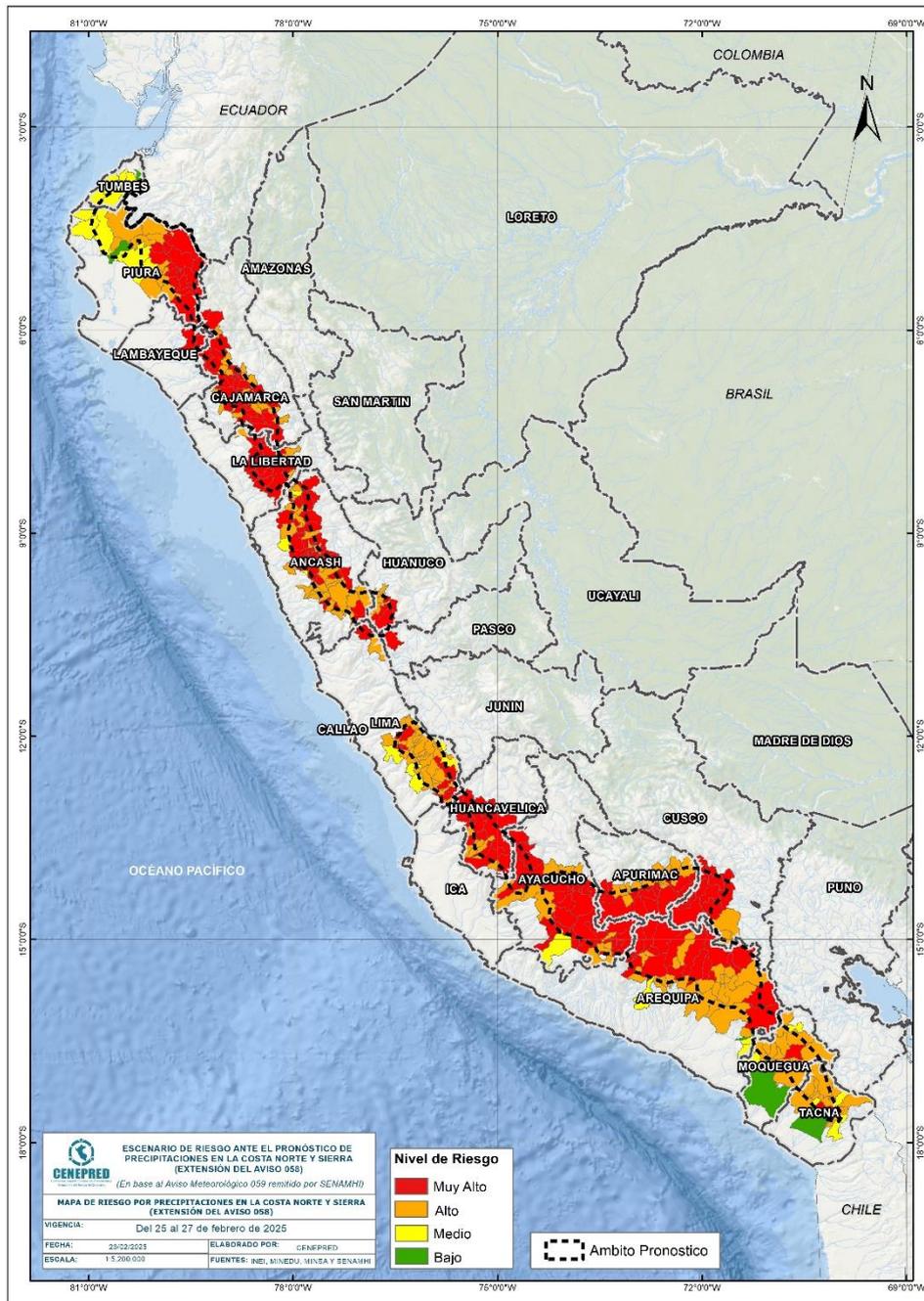
| Descriptor | Parámetros de evaluación | | | | | | | | | Valor de exposición | Rango | Nivel de exposición |
|------------|--------------------------|-------|-------|------------------------------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|---------------------|--------------------|---------------------|
| | 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.

3. ESCENARIO PROBABLE DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA

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 6. Escenario de riesgo por movimientos en masa según el pronóstico de precipitaciones en la costa norte y sierra



Fuente: CENEPRED

Finalmente, se presentan los resultados del escenario de riesgo por movimientos en masa en la Tabla 2.

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

| Nivel de Riesgo | Muy Alto | | | | | Alto | | | | |
|----------------------|---------------------|------------------|----------------|-----------------|----------------------|--------------------|------------------|----------------|-----------------|----------------------|
| | Elementos expuestos | | | | | | | | | |
| DEPARTAMENTOS | Cantidad Distritos | Población | Viviendas | Establec. Salud | Instituc. Educativas | Cantidad Distritos | Población | Viviendas | Establec. Salud | Instituc. Educativas |
| 1 ANCASH | 44 | 154,960 | 44,178 | 118 | 730 | 36 | 238,070 | 62,323 | 142 | 645 |
| 2 APURIMAC | 15 | 48,713 | 14,642 | 78 | 340 | 15 | 39,778 | 12,437 | 62 | 312 |
| 3 AREQUIPA | 19 | 25,190 | 7,886 | 41 | 171 | 24 | 72,524 | 25,141 | 38 | 223 |
| 4 AYACUCHO | 28 | 69,658 | 21,895 | 77 | 526 | 16 | 25,091 | 8,720 | 40 | 255 |
| 5 CAJAMARCA | 36 | 227,270 | 66,849 | 193 | 1,724 | 17 | 363,337 | 92,780 | 300 | 1,058 |
| 6 CUSCO | 12 | 85,166 | 26,239 | 53 | 340 | 2 | 11,270 | 4,257 | 4 | 62 |
| 7 HUANCVELICA | 15 | 18,494 | 6,888 | 51 | 316 | 7 | 7,252 | 2,651 | 12 | 72 |
| 8 HUANUCO | 4 | 15,706 | 4,429 | 16 | 85 | 6 | 18,050 | 5,305 | 11 | 109 |
| 9 LA LIBERTAD | 18 | 160,523 | 46,289 | 102 | 738 | 3 | 85,086 | 20,644 | 25 | 207 |
| 10 LAMBAYEQUE | 3 | 37,819 | 9,678 | 29 | 241 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 LIMA | 14 | 11,915 | 3,784 | 22 | 103 | 31 | 39,503 | 11,830 | 56 | 222 |
| 12 MOQUEGUA | 1 | 1,736 | 769 | 3 | 16 | 10 | 19,229 | 6,878 | 37 | 147 |
| 13 PASCO | 1 | 11,333 | 3,012 | 26 | 95 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 PIURA | 18 | 231,057 | 62,443 | 159 | 1,497 | 12 | 144,698 | 40,699 | 89 | 542 |
| 15 TACNA | 1 | 306 | 175 | 2 | 5 | 12 | 16,627 | 5,616 | 26 | 115 |
| TOTAL GENERAL | 229 | 1,099,846 | 319,156 | 970 | 6,927 | 191 | 1,080,515 | 299,281 | 842 | 3,969 |

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, febrero 2025

***MINEDU: ESCALE, febrero 2025.

IV. ESCENARIO DE RIESGO POR INUNDACIONES

1 ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD POR INUNDACIONES

La probabilidad de la ocurrencia de lluvias de fuerte intensidad durante estos días, desencadenarían la posible presencia de inundaciones, 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 consolidó los mapas de susceptibilidad a inundaciones a nivel regional, elaborado por el INGEMMET, los cuales consideran como factores condicionantes: la geomorfología y la pendiente del terreno.

Los ámbitos de susceptibilidad muy alta y alta se caracterizan principalmente por presentar llanuras aluviales, planicies, altiplanos, terrazas aluviales, entre otros.

2 ESCENARIO PROBABLE DE RIESGO POR INUNDACIONES

Una vez identificado los niveles de susceptibilidad a inundación en el ámbito de las cuencas afectadas en la Figura 7. se procede a realizar el análisis de los niveles de exposición de la población, vivienda, establecimientos de salud e instituciones educativas a nivel de centros poblados.

De acuerdo al análisis de exposición y considerando el pronóstico se generó la Tabla 3, encontrándose que los departamentos con nivel de riesgo **Muy Alto** comprenden una población expuesta de 423.438 habitantes; 126.212 viviendas; 283 establecimientos de salud y 782 instituciones educativas.

Los departamentos con nivel de riesgo **Alto** comprenden una población expuesta de 424.446 habitantes; 152.150 viviendas; 241 establecimientos de salud y 932 instituciones educativas.

Figura 7. Escenario de riesgo por inundaciones en el ámbito del pronóstico de precipitaciones en la costa norte y sierra del 25 al 27 de febrero del 2025



Fuente: CENEPRED

Tabla 3. Elementos expuestos por departamentos según su nivel de riesgo por inundación.

| Nivel de Riesgo | Muy Alto | | | | | Alto | | | | | |
|-----------------|----------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------------|
| | Elementos expuestos | | | | | | | | | | |
| | DEPARTAMENTOS | Centros Poblados | Población | Viviendas | Establec. Salud | Instituc. Educativas | Centros Poblados | Población | Viviendas | Establec. Salud | Instituc. Educativas |
| 1 | ANCASH | 85 | 123,728 | 36,467 | 39 | 160 | 433 | 50,404 | 21,267 | 42 | 171 |
| 2 | APURIMAC | 138 | 14,757 | 6,283 | 16 | 100 | 196 | 16,453 | 7,509 | 26 | 98 |
| 3 | AREQUIPA | 29 | 1,366 | 859 | 5 | 14 | 302 | 12,574 | 6,699 | 10 | 56 |
| 4 | AYACUCHO | 55 | 571 | 542 | 1 | 11 | 575 | 22,794 | 12,510 | 23 | 135 |
| 5 | CAJAMARCA | 50 | 225,901 | 63,129 | 189 | 327 | 92 | 25,719 | 9,828 | 13 | 97 |
| 6 | CUSCO | 69 | 3,803 | 1,867 | 5 | 23 | 319 | 32,002 | 15,324 | 16 | 87 |
| 7 | HUANCAVELICA | 23 | 75 | 393 | 0 | 0 | 69 | 582 | 553 | 2 | 12 |
| 8 | HUANUCO | 3 | 25 | 17 | 0 | 1 | 44 | 5,107 | 2,452 | 2 | 17 |
| 9 | ICA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 10 | LA LIBERTAD | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 428 | 202 | 0 | 1 |
| 11 | LAMBAYEQUE | 3 | 563 | 171 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | LIMA | 24 | 84 | 102 | 0 | 1 | 31 | 933 | 688 | 0 | 8 |
| 13 | MOQUEGUA | 18 | 227 | 283 | 1 | 7 | 62 | 4,285 | 2,553 | 8 | 18 |
| 14 | PASCO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 | 5 | 0 | 2 |
| 15 | PIURA | 59 | 52,035 | 15,900 | 25 | 133 | 84 | 252,683 | 72,307 | 97 | 227 |
| 16 | TACNA | 16 | 303 | 199 | 2 | 4 | 22 | 259 | 180 | 1 | 2 |
| 17 | TUMBES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 211 | 72 | 1 | 1 |
| | TOTAL GENERAL | 572 | 423,438 | 126,212 | 283 | 782 | 2,240 | 424,446 | 152,150 | 241 | 932 |

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 2025

***MINEDU: ESCALE, enero 2025

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 <https://cenepred.gob.pe/web/escenario-riesgos/> para su descarga a fin de dar a conocer de manera detallada los parámetros utilizados.