



LLUVIAS



**CENEPRED**

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

## ESCENARIO DE RIESGO ANTE LA TEMPORADA DE LLUVIAS 2021 - 2022

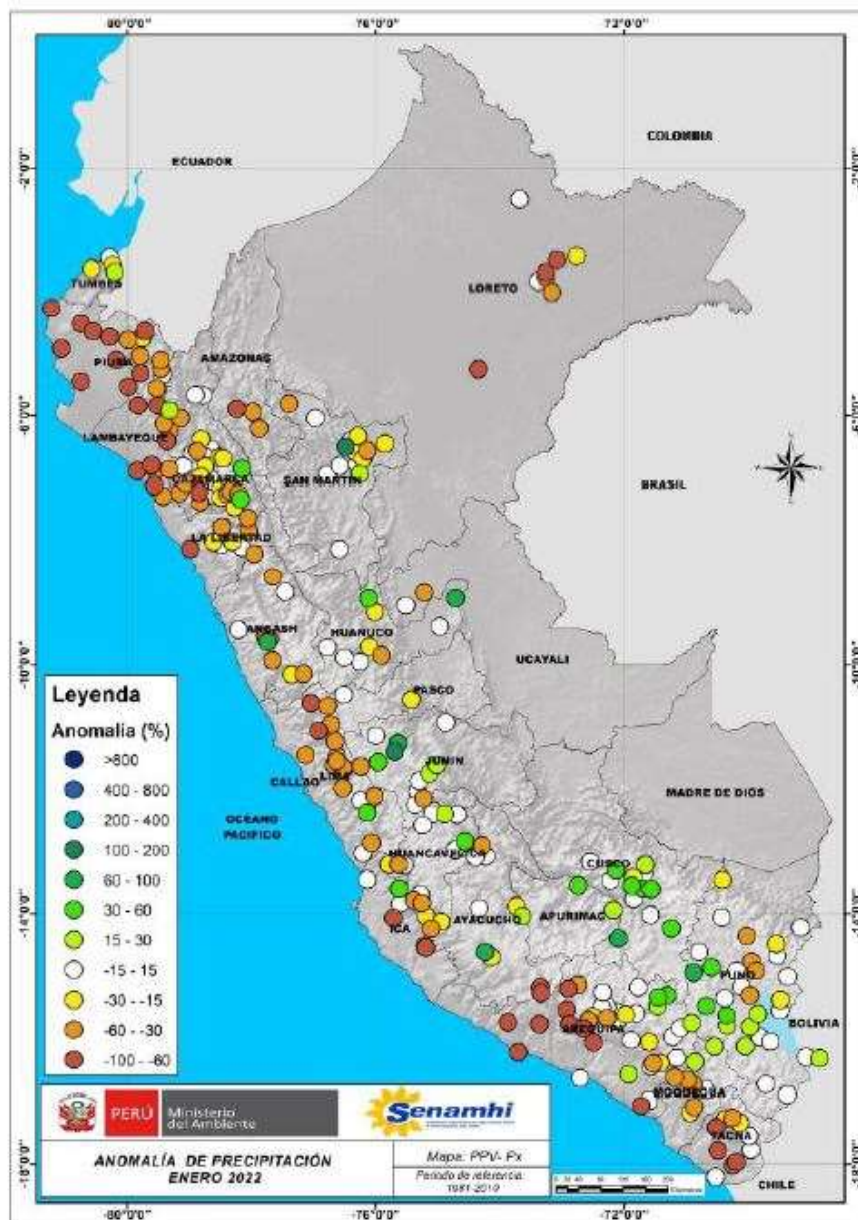
*PRONÓSTICO DE PRECIPITACIONES EN LA  
SIERRA CENTRO Y SUR*

*DEL 24 AL 26 DE FEBRERO DE 2022*

## I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

En enero, La sierra norte y sierra central occidental presentaron déficit de lluvias debido al ingreso de una masa de aire seco proveniente del oeste. En tanto la ausencia de precipitación sobre la selva norte, estuvo relacionado a la incursión de una masa de aire seco en niveles medios proveniente del norte y al ingreso de vientos del noreste en niveles bajos. Por otro lado, La Alta de Bolivia se configuró debilitada y desplazada al oeste de su posición habitual, lo que apoyó a la presencia de precipitaciones durante todo el mes sobre la vertiente oriental de la sierra sur y la selva sur. Indicar que de acuerdo al comunicado ENFEN N° 01 2022 se espera el arribo de una onda Kelvin cálida que extendería sus efectos hasta marzo y podría favorecer la ocurrencia de eventos puntuales de lluvia, principalmente en la costa norte.

Figura 1. Anomalía mensual de precipitación – Enero 2022



Fuente: SENAMHI (enero, 2021).

## II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el jueves 24 al sábado 26 de febrero, se presentarán precipitaciones (nieve, granizo, aguanieve y lluvia) de moderada intensidad en la sierra. Estas precipitaciones estarán, acompañadas de descargas eléctricas y ráfagas de viento superiores a los 40 km/h. Se prevé la ocurrencia de nieve en zonas por encima de los 4000 m s. n. m. y granizo de forma aislada en localidades sobre los 3200 m s. n. m. Además, se espera lluvia ligera hacia la costa. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°042).

El jueves 24 de febrero se esperan acumulados de lluvia entre los 14 y 21 mm/día en la sierra centro y entre los 16 y 30 mm/día en la sierra sur.

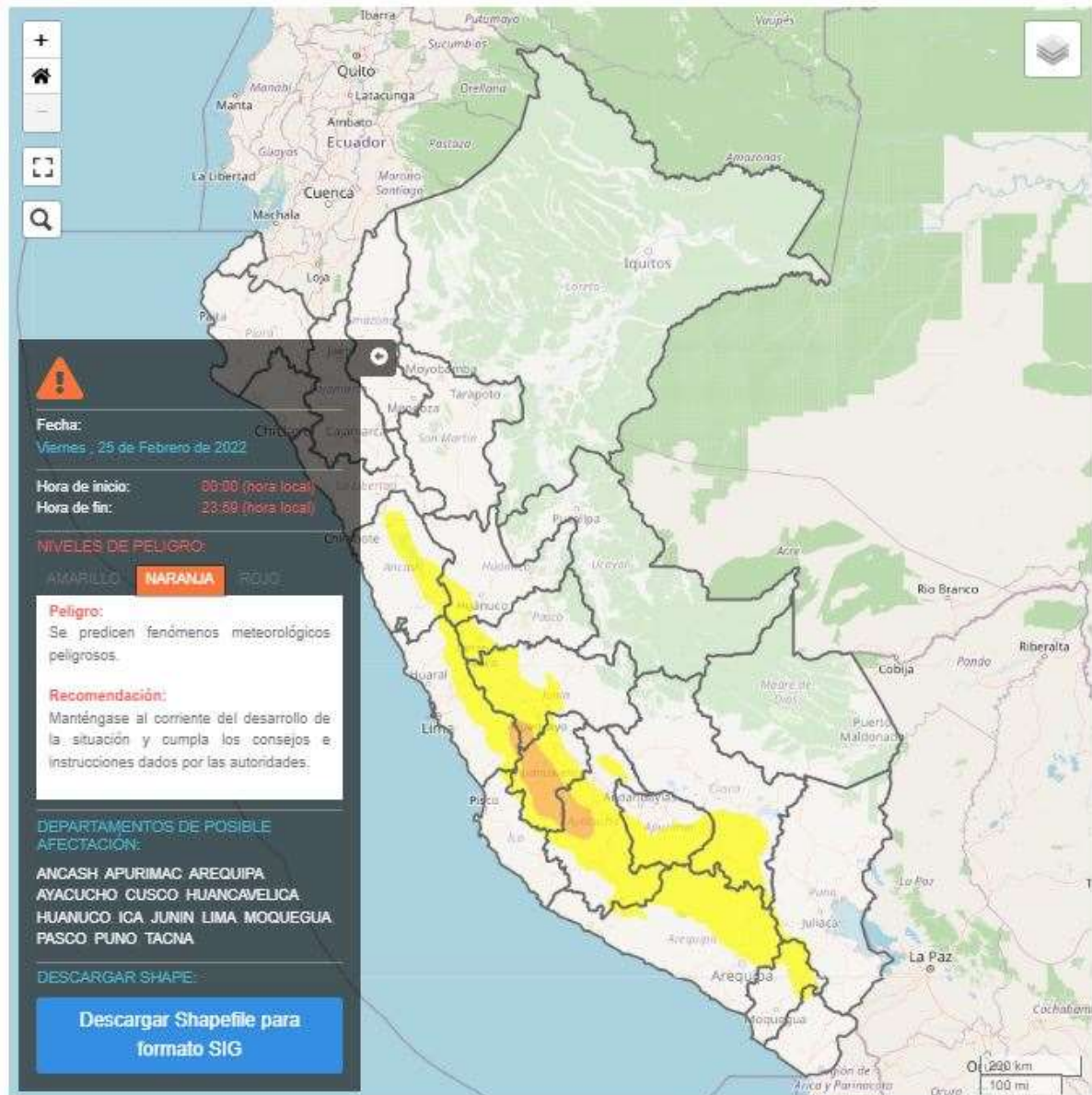
Figura 2. Pronóstico de precipitaciones en la sierra centro y sur del 24 de febrero de 2022



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°042

El viernes 25 de febrero se esperan acumulados de lluvia entre los 14 y 21 mm/día en la sierra centro y entre los 16 y 30 mm/día en la sierra sur.

Figura 3. Pronóstico de precipitaciones en la sierra centro y sur del 25 de febrero de 2022



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°042

El sábado 26 de febrero se esperan acumulados de lluvia entre los 13 y 21 mm/día en la sierra centro y entre los 16 y 30 mm/día en la sierra sur.

Figura 4. Pronóstico de precipitaciones en la sierra centro y sur del 26 de febrero de 2022



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°036

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. 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 5. Susceptibilidad a movimientos en masa para la sierra centro y sur



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.

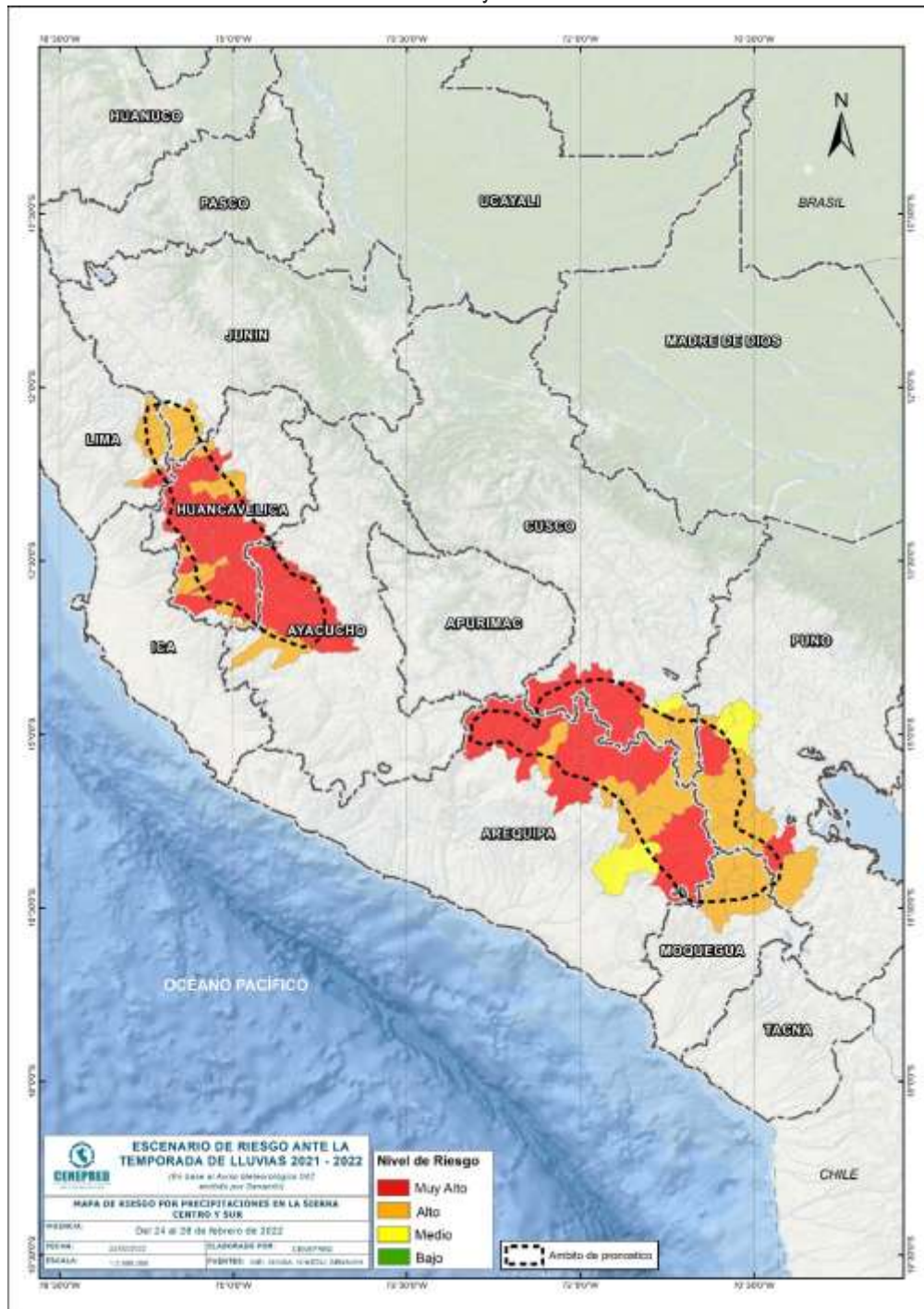
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	<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 6. Escenario de riesgo por movimientos en masa según el pronóstico de precipitaciones en la sierra centro y sur



Fuente: CENEPRED



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	AREQUIPA	12	19,779	5,974	30	132	7	20,136	5,843	12	77
2	AYACUCHO	9	23,430	8,613	32	167	3	3,593	1,296	8	50
3	CUSCO	4	42,141	13,738	23	149	4	41,573	11,907	11	119
4	HUANCAVELICA	18	24,652	8,701	63	382	11	64,861	18,582	41	194
5	JUNIN	0	0	0	0	0	3	4,891	1,521	5	29
6	LIMA	2	778	287	2	10	5	4,048	921	7	31
7	MOQUEGUA	0	0	0	0	0	6	7,239	3,279	15	84
8	PUNO	4	8,776	3,358	8	48	8	30,186	11,421	19	154
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>49</b>	<b>119,556</b>	<b>40,671</b>	<b>158</b>	<b>888</b>	<b>47</b>	<b>176,527</b>	<b>54,770</b>	<b>118</b>	<b>738</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

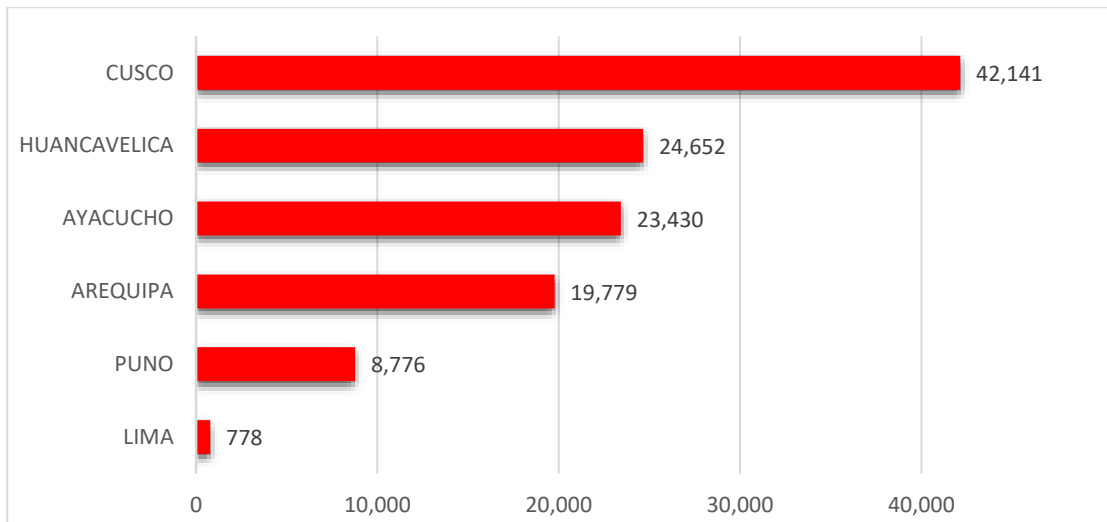
\*\*MINSA: Base RENIPRESS, febrero 2022

\*\*\*MINEDU: ESCALE, febrero 2022.

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

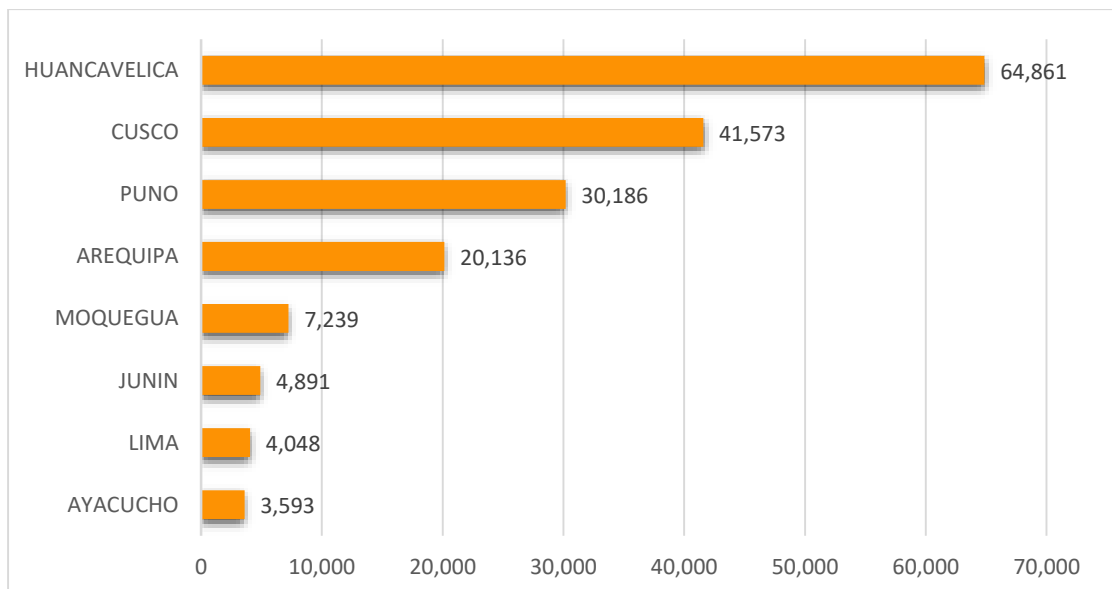
Los departamentos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 119,556 habitantes (Figura 7); 40,671 viviendas; 158 establecimiento de salud y 888 instituciones educativas.

Figura 7. Población por departamento: Riesgo Muy Alto



Los departamentos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 176,527 habitantes (Figura 8); 54,770 viviendas; 118 establecimiento de salud y 738 instituciones educativas.

Figura 8. Población por departamento: Riesgo Alto



San Isidro, 22 de febrero de 2022

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.