



LLUVIAS



**CENEPRED**

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

**ESCENARIO DE RIESGO**

**ANTE LA TEMPORADA DE LLUVIAS 2022 -2023**

**PRONÓSTICO DE PRECIPITACIONES EN LA COSTA  
NORTE Y SIERRA**

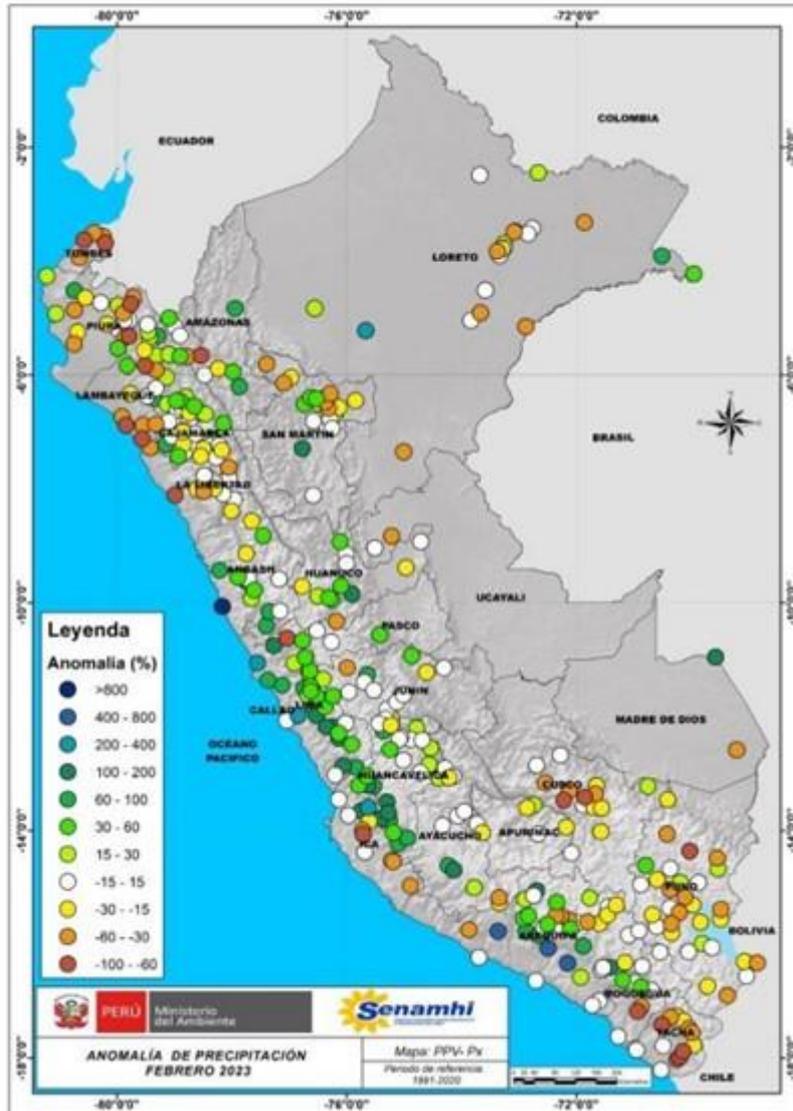
***DEL 29 DE MARZO DE 2023***

## I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

En febrero, las regiones que presentaron acumulados mensuales por encima de su normal y con anomalías entre 15% a 200% fueron norte de Cajamarca, Ancash, Lima, Huancavelica, cuenca media de Arequipa y Moquegua, y algunas localidades de la selva norte Señalar que, los eventos de precipitación calificados como “extremadamente lluviosos” fueron el 4/02 17/02 y 20/02 en la sierra de Lima Boletín de Lluvias del CHIRILU 18/02 en Junín Monitoreo Meteorológico N° 050 entre el 18/02 al 22/02 en la sierra norte Boletín de Lluvias del sector norte y entre 4/02 y 5/02 en Arequipa y Moquegua Monitoreo Meteorológico N 037 asimismo, precisar que la estación de San Mateo de Otao registró un valor histórico de 42 mm el 17/02.

Las deficiencias se centraron en algunas localidades de Sierra norte (Lambayeque y La Libertad), selva norte, Tacna, sur de Cusco y Puno con anomalías de -30% a -100% Señalar que, en este último departamento se venía registrando deficiencias desde inicios del periodo de lluvias 2022 -2023.

Figura 1. Anomalía mensual de precipitación – Febrero 2023



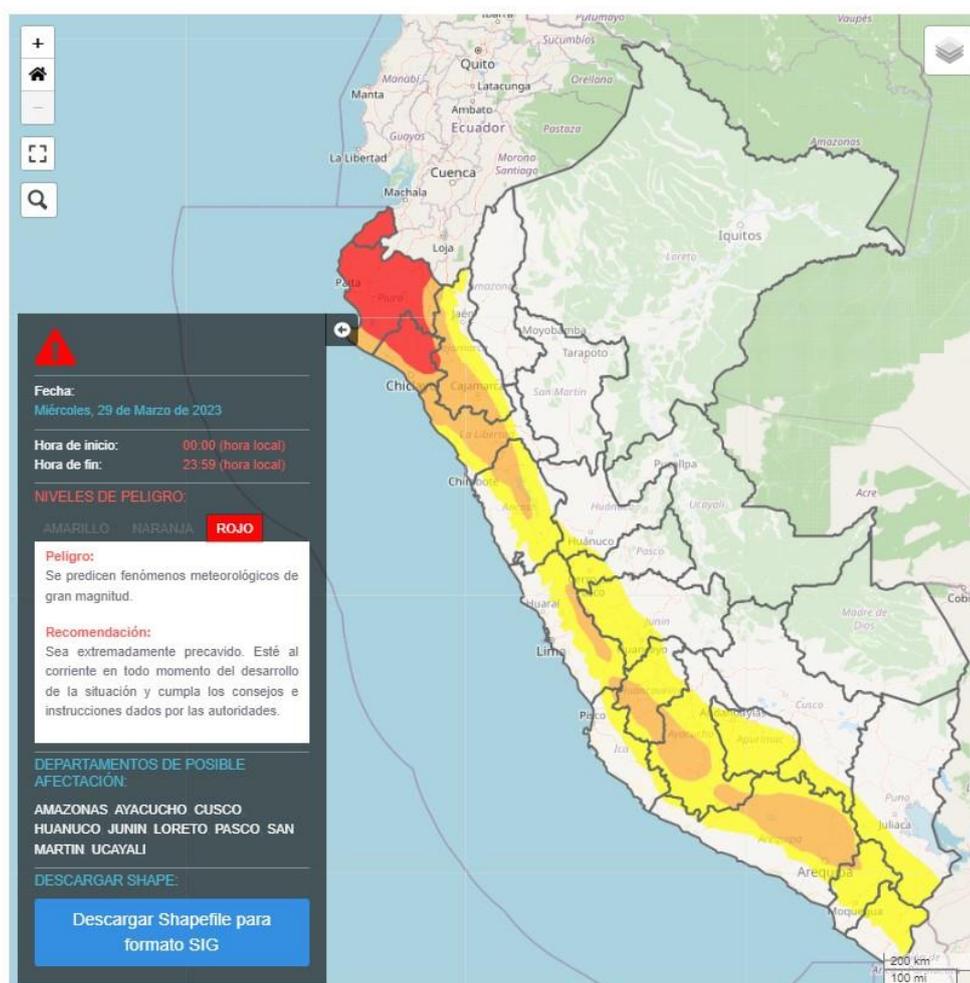
Fuente: SENAMHI (Febrero, 2023).

## II. PERSPECTIVAS

El Senamhi informa que el miércoles 29 de marzo se presentarán precipitaciones (nieve, granizo, aguanieve y lluvia) de moderada a extrema intensidad, en costa norte y sierra. Estas precipitaciones estarán acompañadas de descargas eléctricas y ráfagas de viento, con velocidades cercanas a los 35 km/h. Además, se espera la ocurrencia de granizo de forma localizada en zonas por encima de los 2800 m. s. n. m. y nieve con acumulados de alrededor de 7cm en localidades de la sierra sur y centro sobre los 4000 m. s. n. m. Asimismo, se prevé la ocurrencia de lluvia localizada, de ligera a moderada intensidad, hacia la costa centro y sur. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°061).

El miércoles 29 de marzo se esperan acumulados de lluvia con valores sobre los 50 mm/día en la sierra norte, cercanos a los 18 mm/día en la sierra centro y próximos a los 15 mm/día en la sierra sur. Además, se prevén registros superiores a los 80 mm/día en Tumbes y la costa de Piura. En tanto en Lambayeque y La Libertad se espera 25 mm/día.

Figura 2. Pronóstico de precipitaciones en la costa norte y sierra del 29 de marzo del 2023



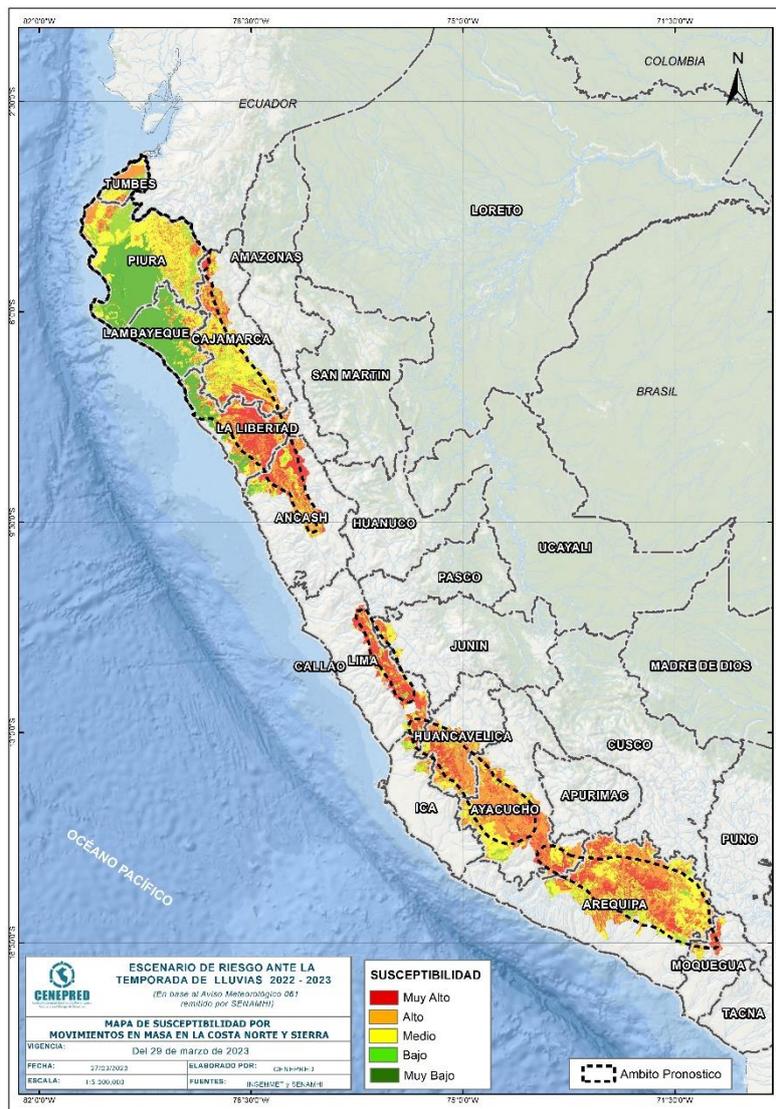
Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°061

### 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 en la costa norte y sierra



Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INGENMET 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.

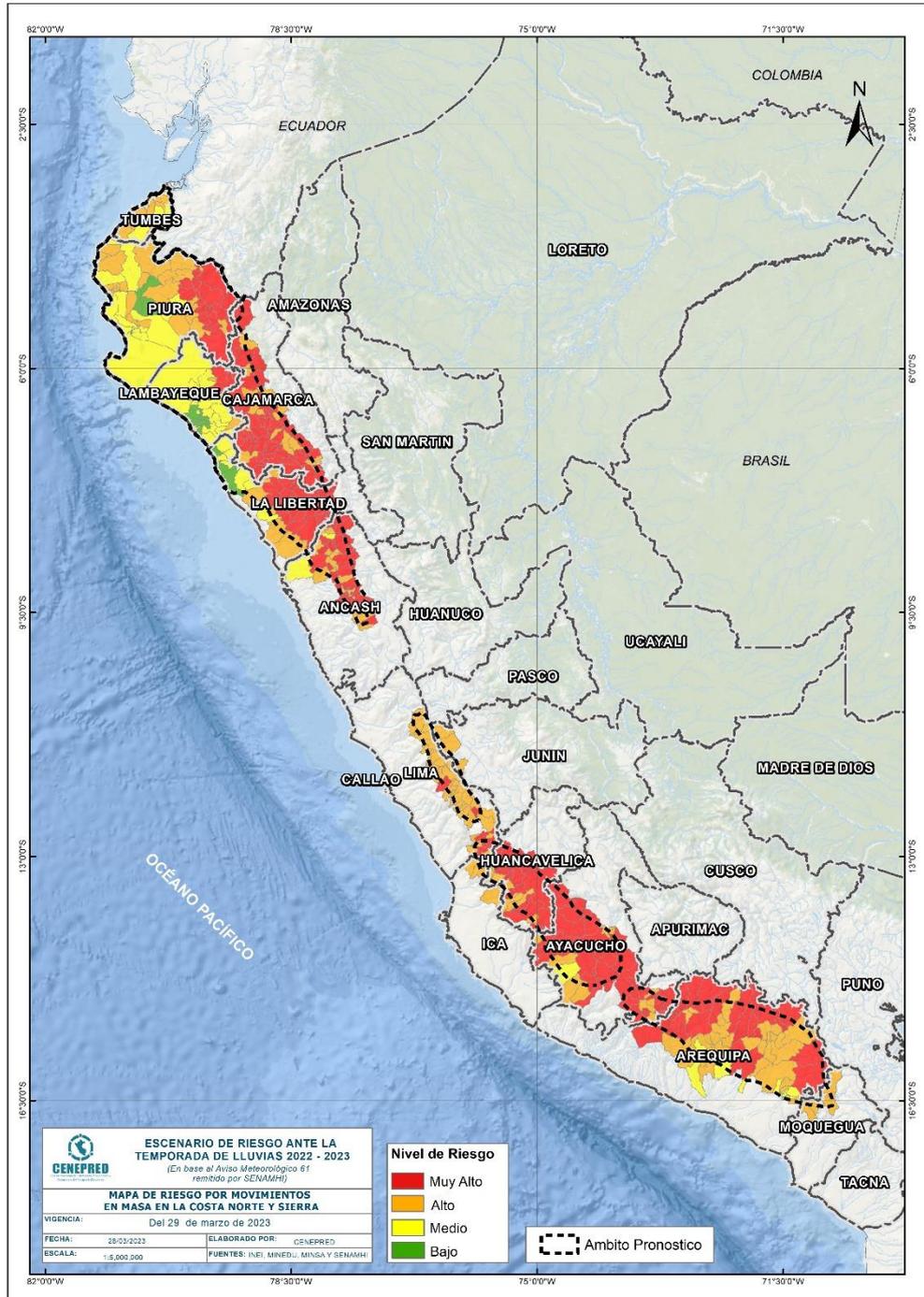
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	<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 según el pronóstico de precipitaciones en la costa norte y sierra



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	<b>ANCASH</b>	34	121,815	34,437	93	579	20	203,006	52,619	113	468
2	<b>AREQUIPA</b>	24	27,445	8,834	48	198	30	261,084	74,709	87	511
3	<b>AYACUCHO</b>	35	79,774	25,950	101	650	10	13,016	4,522	24	149
4	<b>CAJAMARCA</b>	62	400,826	117,735	340	2,763	15	435,389	113,600	377	1,289
5	<b>HUANCVELICA</b>	18	20,614	7,552	58	348	9	8,556	3,179	18	100
6	<b>ICA</b>	0	0	0	0	0	4	5,571	1,505	9	41
7	<b>JUNIN</b>	0	0	0	0	0	3	7,280	1,793	11	24
8	<b>LA LIBERTAD</b>	30	278,114	75,872	150	1,065	5	117,476	28,966	32	225
9	<b>LAMBAYEQUE</b>	3	37,819	9,678	29	241	2	9,608	2,985	6	25
10	<b>LIMA</b>	8	5,376	1,786	11	60	33	34,828	10,862	63	202
11	<b>MOQUEGUA</b>	0	0	0	0	0	4	5,520	2,304	10	67
12	<b>PIURA</b>	17	220,895	59,643	152	1,452	25	484,983	128,561	210	1,140
13	<b>TUMBES</b>	0	0	0	0	0	8	173,215	46,304	89	301
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>231</b>	<b>1,192,678</b>	<b>341,487</b>	<b>982</b>	<b>7,356</b>	<b>168</b>	<b>1,759,532</b>	<b>471,909</b>	<b>1,049</b>	<b>4,542</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

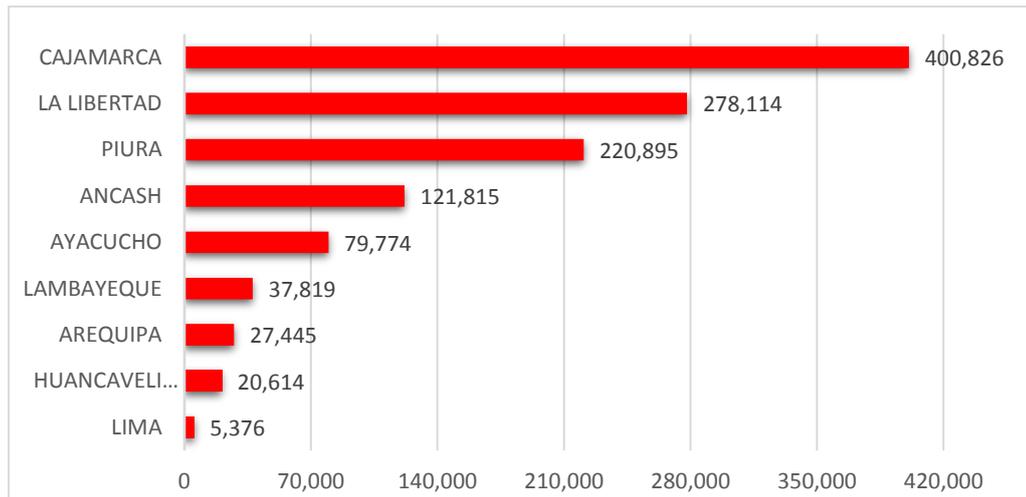
\*\*MINSA: Base RENIPRESS, marzo 2023

\*\*\*MINEDU: ESCALE, marzo 2023.

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

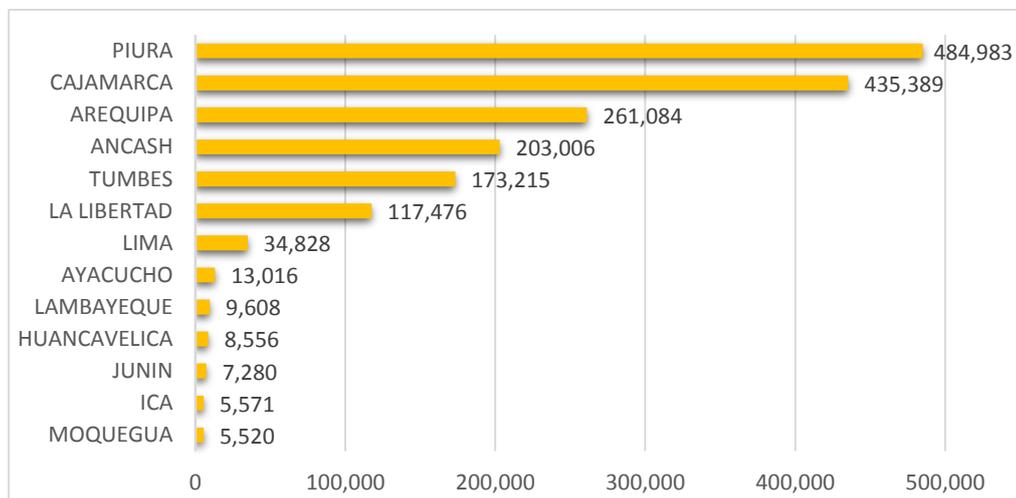
Los departamentos con nivel de riesgo Muy Alto comprenden una población expuesta de 1,192,678 habitantes (Figura 5); 341,487 viviendas; 982 establecimientos de salud y 7,356 instituciones educativas.

Figura 5. Población por departamento: Riesgo Muy Alto



Los departamentos con nivel de riesgo Alto comprenden una población expuesta de 1,759,532 habitantes (Figura 6); 471,909 viviendas; 1,049 establecimiento de salud y 4,542 instituciones educativas.

Figura 6. Población por departamento: Riesgo Alto



San Isidro, 27 de marzo de 2023

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.