



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

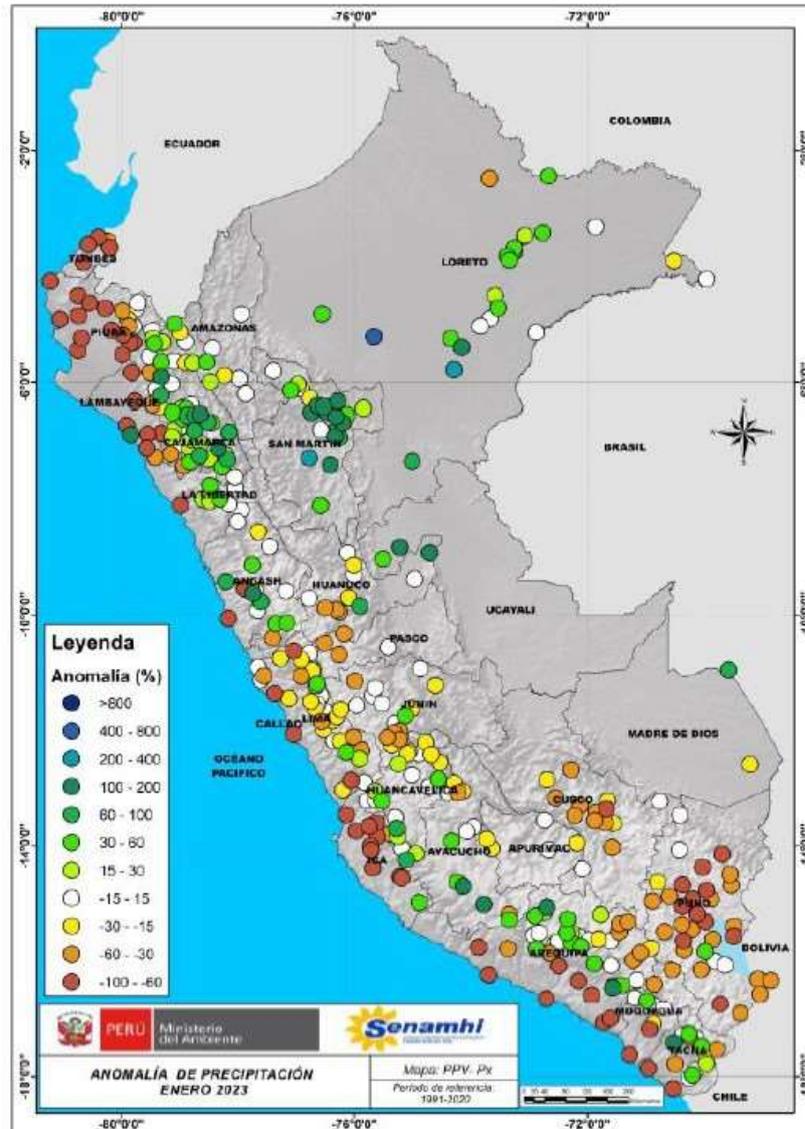
DEL 21 AL 23 DE FEBRERO DE 2023

I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

En enero, los departamentos de Cajamarca, La Libertad, San Martín, Loreto y algunas localidades de Ancash, Huánuco, Lima, Huancavelica, Ayacucho, Arequipa, Moquegua y Tacna presentaron acumulados de lluvia sobre su normal climática con anomalía de 15 a 100 Señalar que, las lluvias en la sierra y selva norte se centraron entre 8 al 26 del mes, registrándose los mayores acumulados entre el 19 y 21 de enero, asimismo, durante este periodo la estación meteorológica de Tournavista (registró 196 7 mm/día el 14 01 valor sin precedentes.

En tanto, las regiones que presentaron deficiencias de precipitación con anomalías entre 15 a 100 son Tumbes, Piura, Lambayeque, Pasco, Lima, Ica, Cusco, Apurímac, Puno y algunas localidades de la cuenca baja de Arequipa, Moquegua y Tacna De estos departamentos Puno fue el que presentó mayor cantidad de días consecutivos sin lluvia, veranillos de 10 a 23 días, e incluso este comportamiento de veranillos prolongado no se observaba desde enero de 1966.

Figura 1. Anomalía mensual de precipitación – Enero 2023



Fuente: SENAMHI (Enero, 2023).

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el martes 21 hasta el jueves 23 de febrero, se presentarán precipitaciones (nieve, granizo, aguanieve y lluvia) de fuerte a extrema intensidad en la sierra norte y costa norte. Estas precipitaciones estarán acompañadas de descargas eléctricas y ráfagas de viento con velocidades cercanas a los 35 km/h. Además, se prevé 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. Asimismo, se espera lluvia de fuerte a extrema intensidad en Piura y Tumbes, y de menor intensidad en el resto de la costa norte y centro. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°034).

El martes 21 de febrero, se esperan acumulados de lluvia sobre los 25 mm/día en la sierra norte, por encima de los 16 mm/día en la sierra centro y valores cercanos a los 15 mm/día en la sierra sur. Además, se prevén registros cercanos a los 30 mm/día en Tumbes.

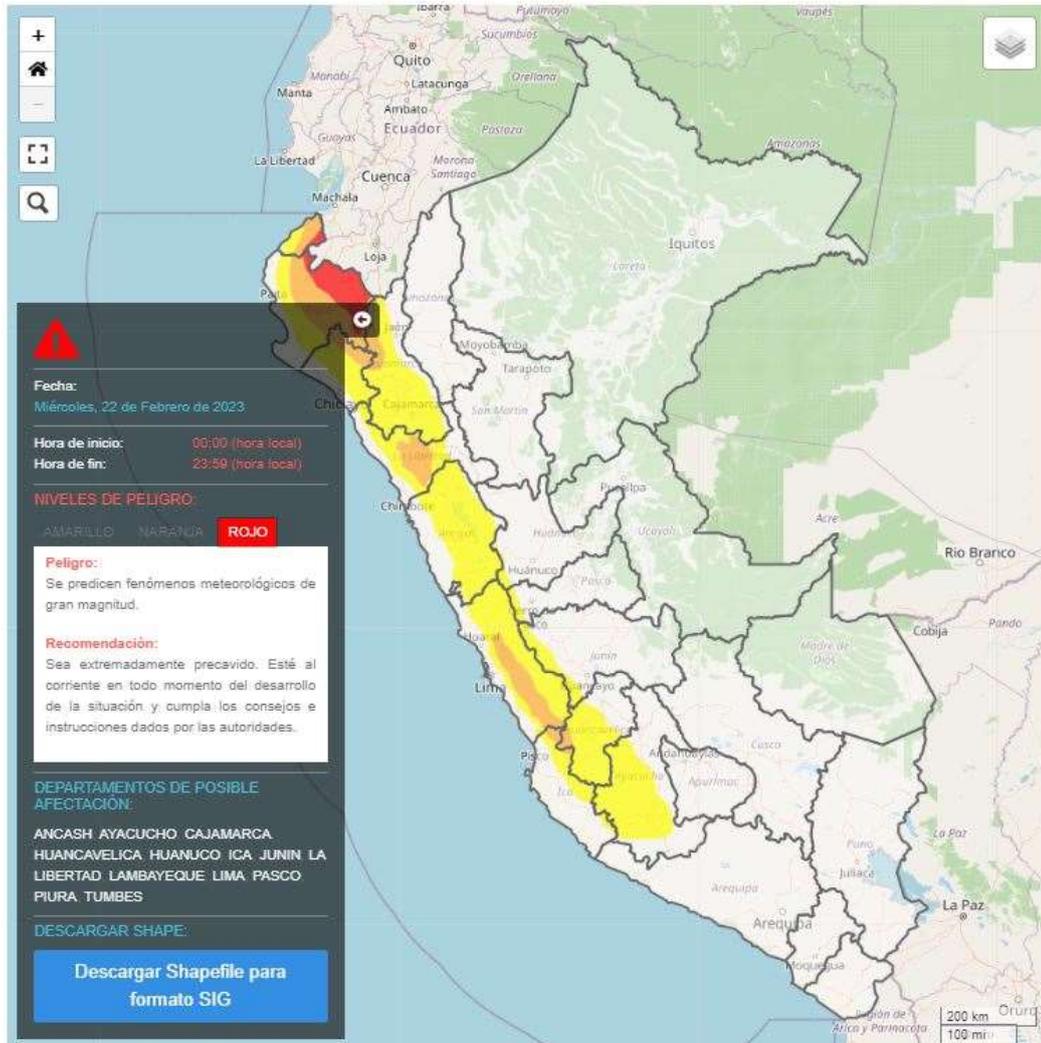
Figura 2. Pronóstico de precipitaciones en la costa norte y sierra del 21 de febrero del 2023



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°034

El miércoles 22 de febrero, se esperan acumulados de lluvia cercanos a los 40 mm/día en la sierra norte, y valores próximos a los 15 mm/día en la sierra centro y sur. Además, se prevén registros sobre los 50 mm/día en la costa de Piura y Tumbes.

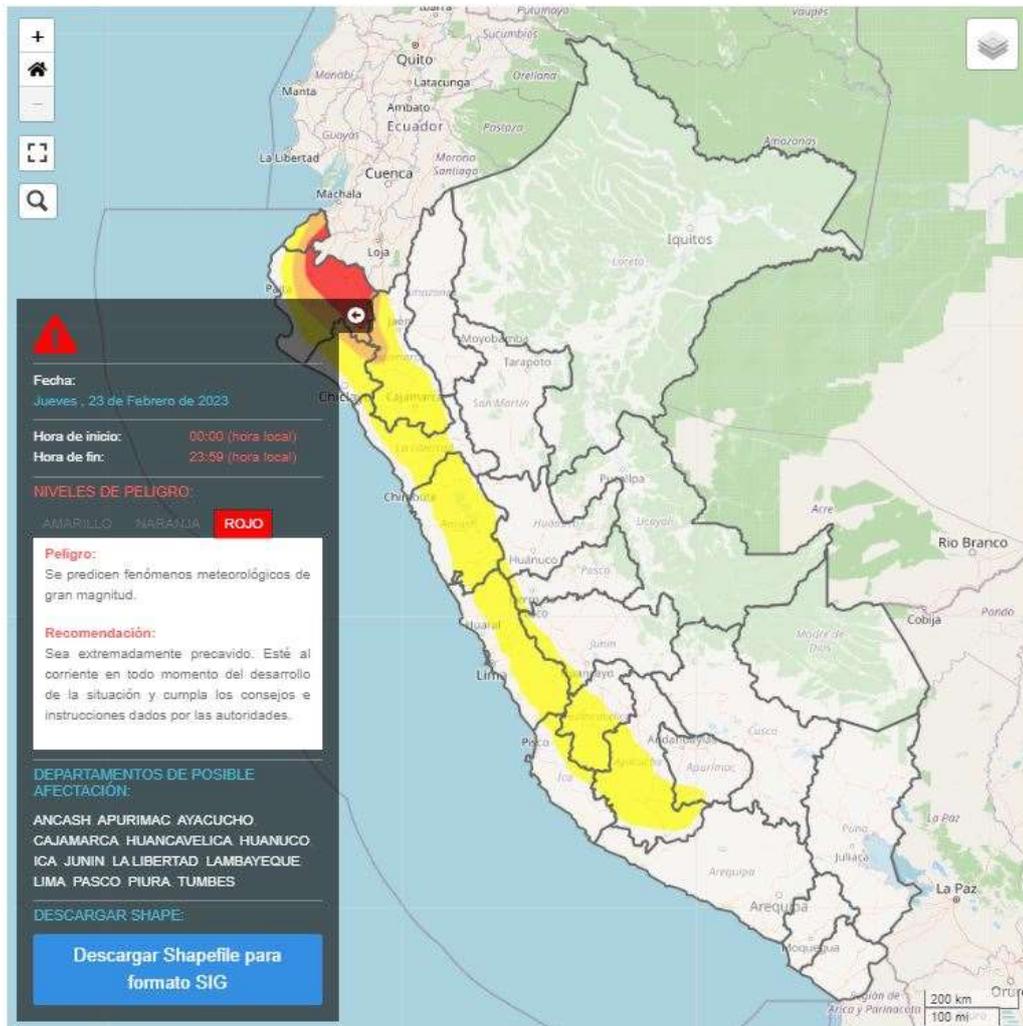
Figura 2. Pronóstico de precipitaciones en la costa norte y sierra del 22 de febrero del 2023



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°034

El jueves 23 de febrero, se esperan acumulados de lluvia cercanos a los 50 mm/día en la sierra norte, sobre los 16 mm/día en la sierra centro y sur. Además, se prevén registros por encima de los 55 mm/día en la costa de Piura y Tumbes.

Figura 2. Pronóstico de precipitaciones en la costa norte y sierra del 23 de febrero del 2023



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°034

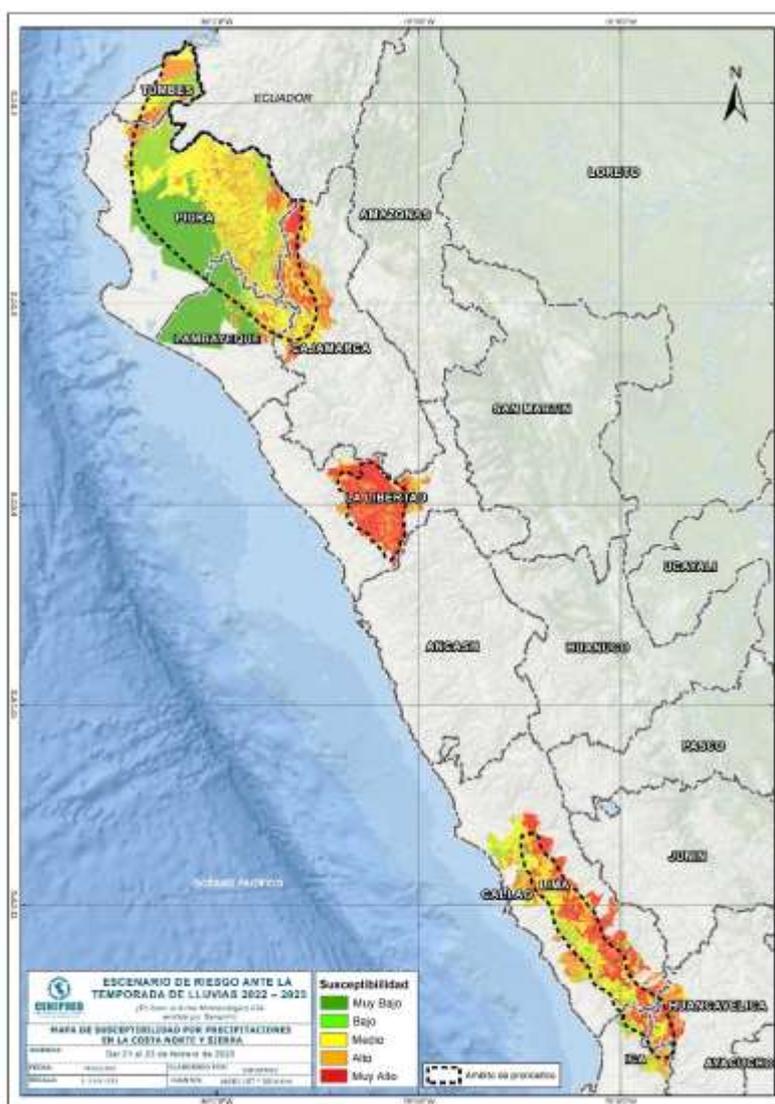
Para efectos de análisis se ha unido el ámbito de los diferentes días que implica el aviso, obteniendo un solo ámbito de exposición por los días de duración del aviso.

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 Masa¹ (INGEMMET).

Figura 4. 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).

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.

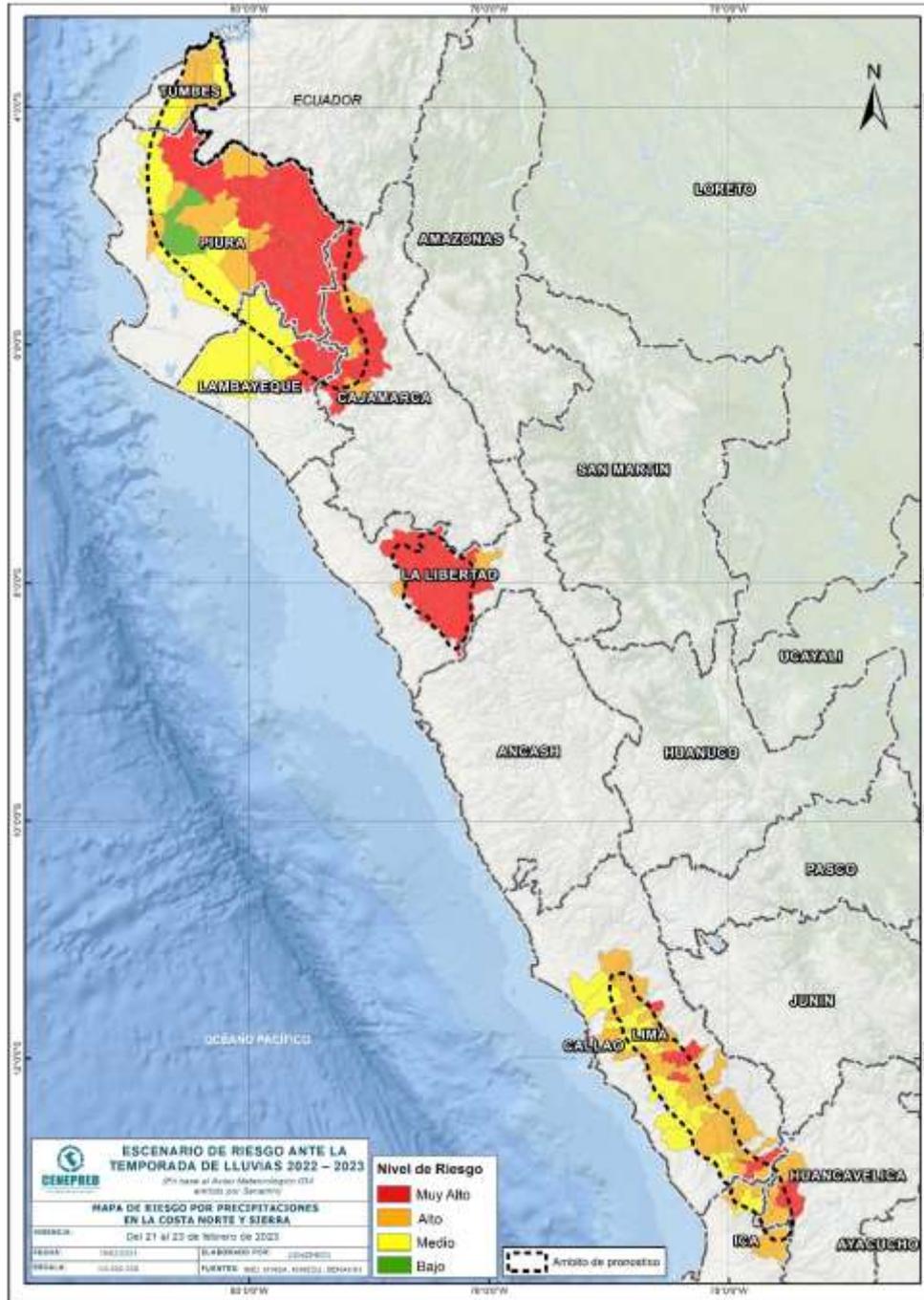
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	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.

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 5. Escenario de riesgo por movimientos en masa según el pronóstico de lluvia 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				
DEPARTAMENTOS		Elementos expuestos									
		Cantidad Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Cantidad Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas
1	CAJAMARCA	10	83.566	23.666	96	643	3	24.667	7.039	17	139
2	HUANCAVELICA	4	3.426	1.342	10	65	5	4.580	1.650	12	84
3	ICA	0	0	0	0	0	3	4.442	1.024	7	34
4	LA LIBERTAD	21	168.247	48.620	107	777	2	70.488	16.329	19	132
5	LAMBAYEQUE	3	37.819	9.678	29	241	1	1.407	396	1	4
6	LIMA	10	8.275	2.899	17	68	34	600.821	150.205	201	786
7	PIURA	24	299.335	81.633	204	1.758	8	192.951	51.569	82	535
8	TUMBES	0	0	0	0	0	6	151.729	40.734	81	280
TOTAL GENERAL		72	600.668	167.838	463	3.552	62	1.051.085	268.946	420	1.994

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

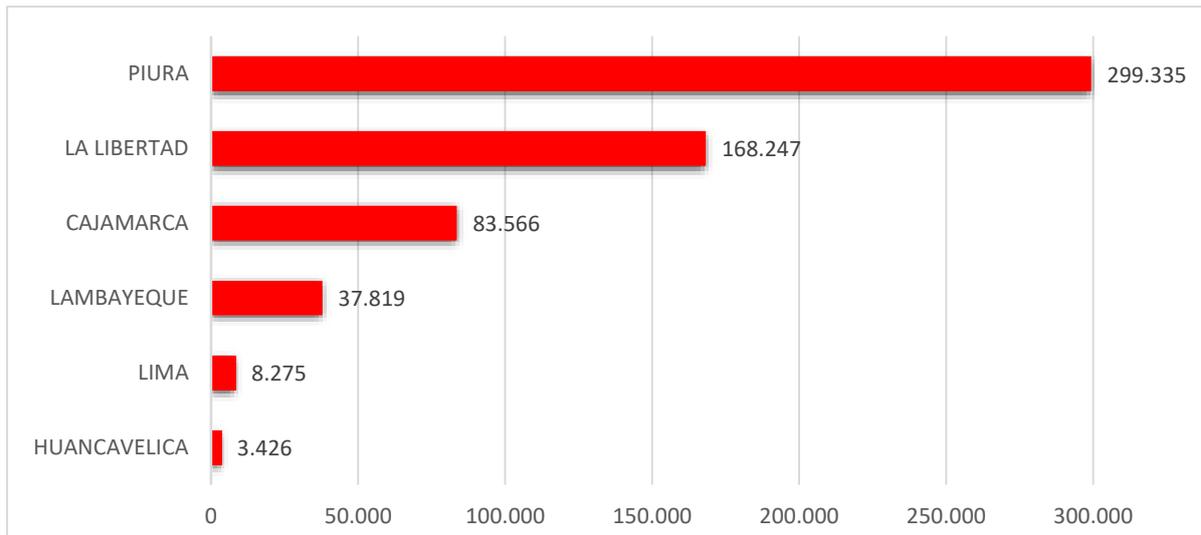
**MINSA: Base RENIPRESS, febrero 2023

***MINEDU: ESCALE, febrero 2023.

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

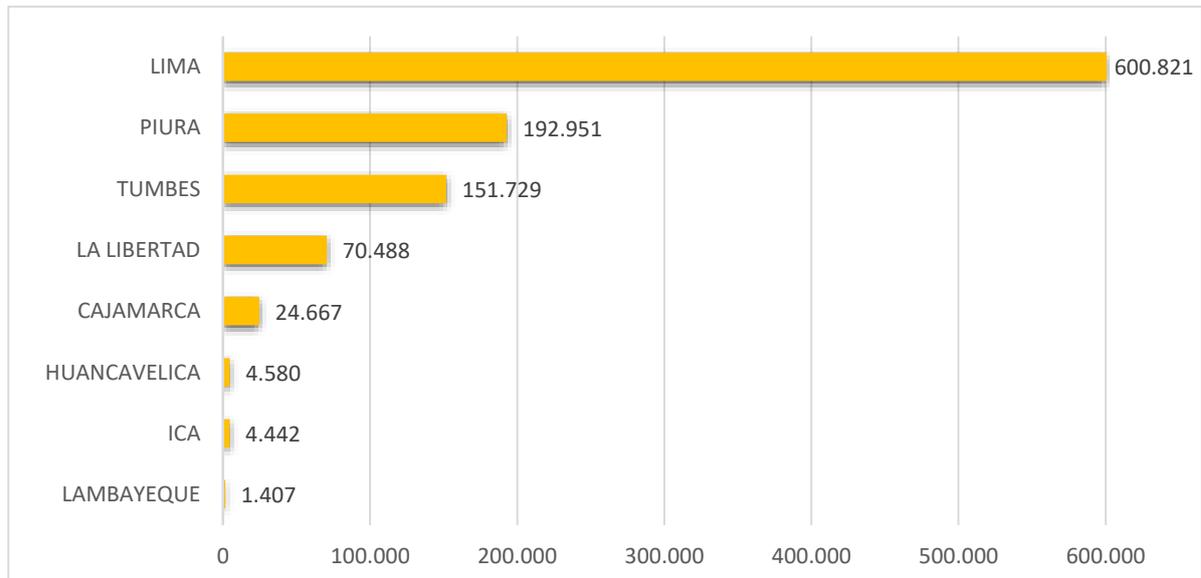
Los departamentos con nivel de riesgo Muy Alto comprenden una población expuesta de 600.668 habitantes (Figura 6); 167.838 viviendas; 463 establecimientos de salud y 3.552 instituciones educativas.

Figura 6. Población por departamento: Riesgo Muy Alto



Los departamentos con nivel de riesgo Alto comprenden una población expuesta de 1.051.085 habitantes (Figura 7); 268.946 viviendas; 420 establecimiento de salud y 1.994 instituciones educativas.

Figura 7. Población por departamento: Riesgo Alto



San Isidro, 19 de febrero 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.