



LLUVIAS



**CENEPRED**

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

## ESCENARIO DE RIESGO POR LLUVIAS 2022

PRONÓSTICO DE PRECIPITACIONES EN LA SIERRA  
NORTE Y CENTRO

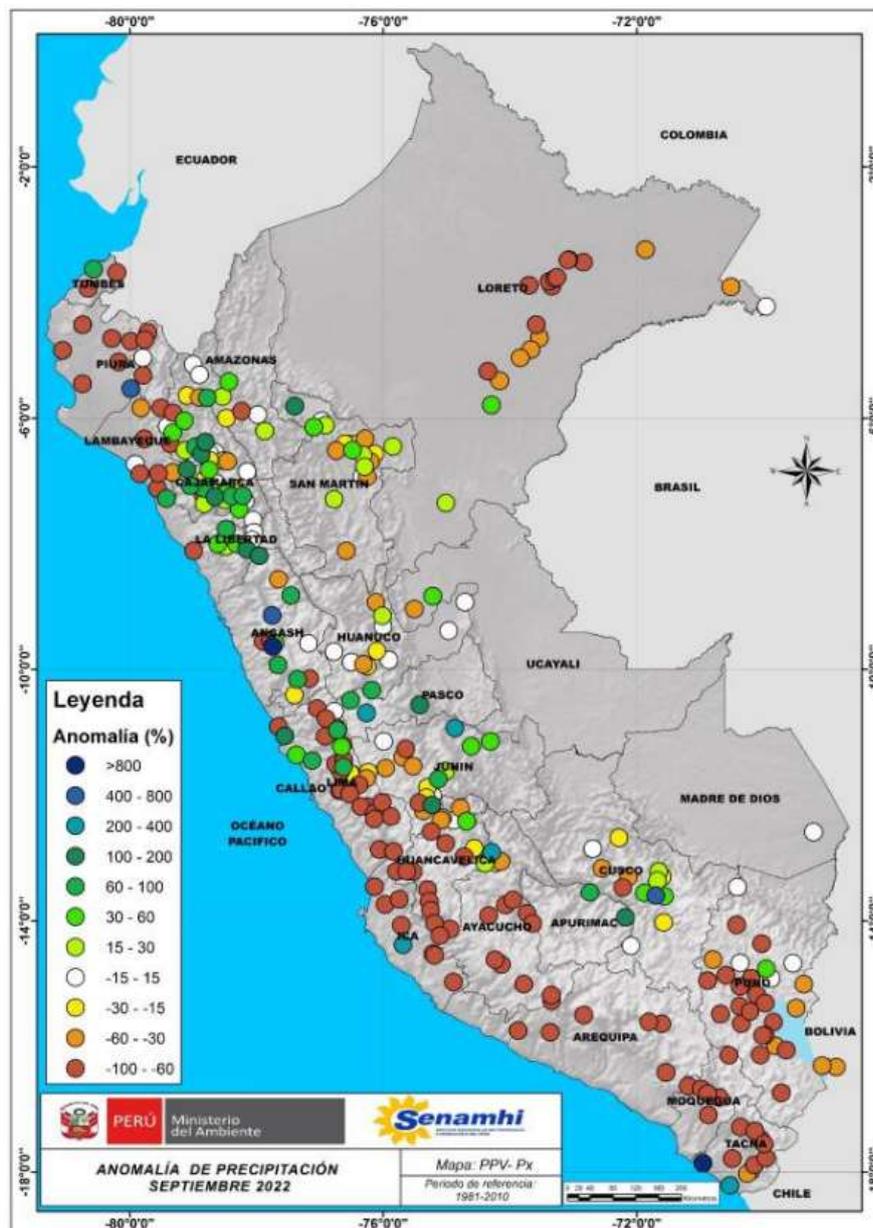
*DEL 24 AL 25 DE OCTUBRE DE 2022*

### I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

En setiembre, se tuvo acumulados sobre su normal climática en Cajamarca, Amazonas, La Libertad, San Martín, Huánuco, sierra central oriental (Ancash, Pasco, Junín) y algunas localidades de Huancavelica y Cusco. En estas regiones se llegó alcanzar superávit con anomalías de 15% a 100%.

La ausencia de precipitación se visibilizó en los departamentos de Piura, Lambayeque, Loreto, Lima, Ayacucho, Huancavelica, Arequipa, Moquegua, Tacna y Puno; donde, las deficiencias alcanzaron hasta un – 100% de anomalía porcentual. Esta condición es propia de la estación de transición e inicio del periodo de lluvias en la región Andina.

Figura 1. Anomalía mensual de precipitación – Septiembre 2022



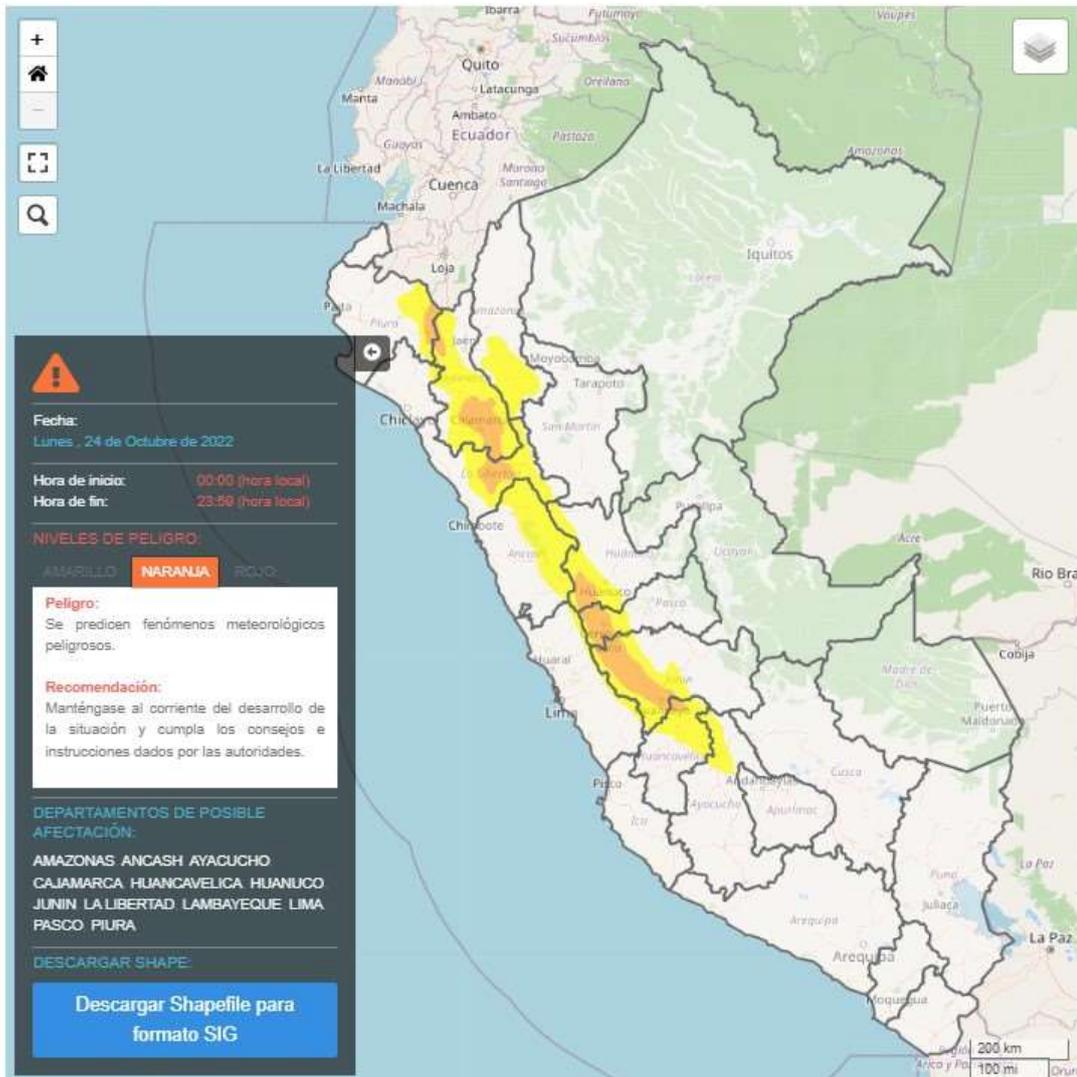
Fuente: SENAMHI (Septiembre, 2022).

## II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el lunes 24 al martes 25 de octubre, se presentarán precipitaciones (nieve, granizo, aguanieve y lluvia) de moderada a fuerte intensidad en la sierra norte y centro. 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 en zonas por encima de los 2700 m.s.n.m., y nieve aislada en zonas por encima de los 4000 m.s.n.m. Asimismo, se prevé lluvia ligera de manera aislada en la costa norte. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°205).

El lunes 24 de octubre, se esperan acumulados de lluvia de hasta 27 mm/día en la sierra norte y valores cercanos a los 17 mm/día en la sierra centro.

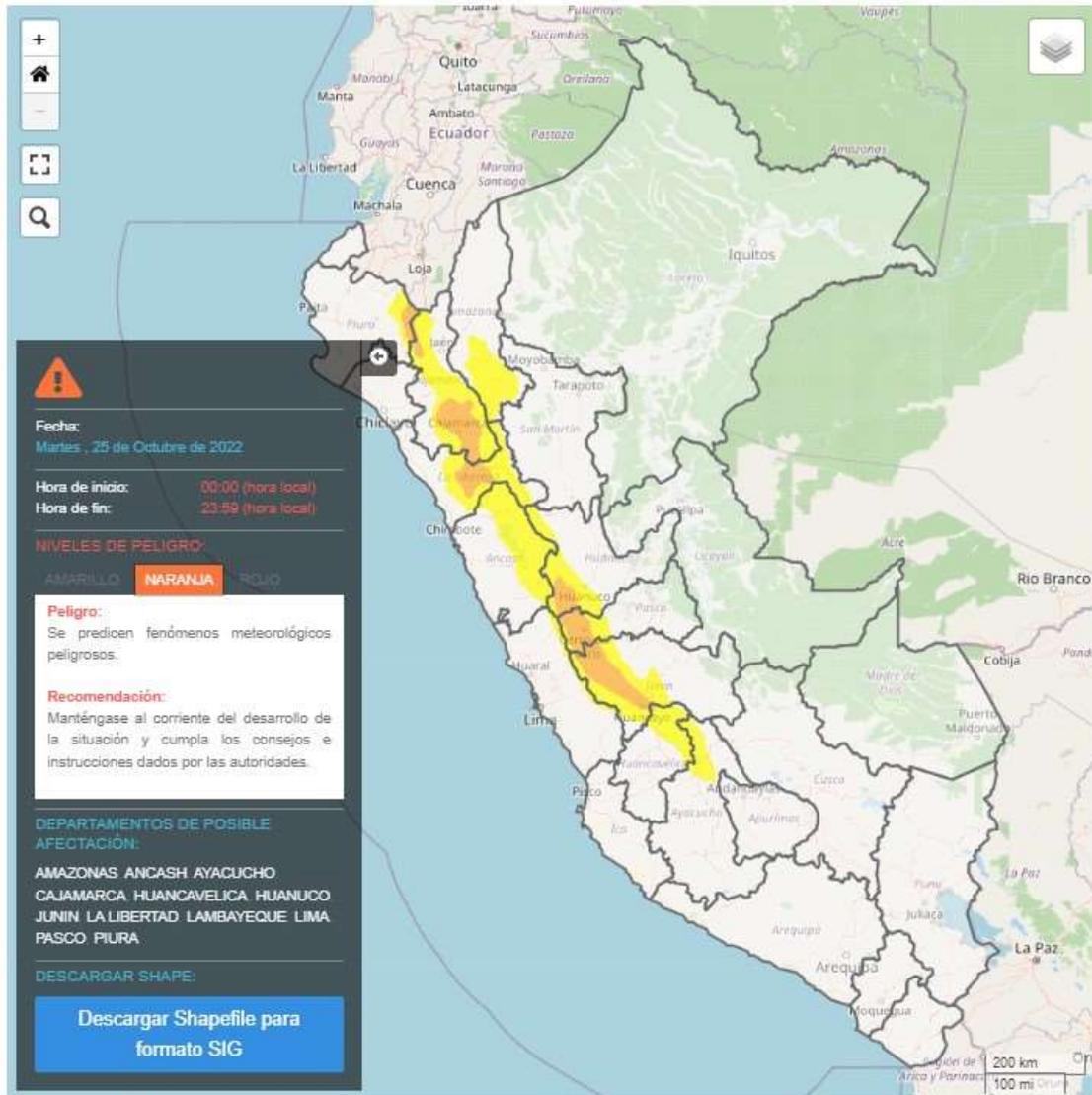
Figura 2. Pronóstico de precipitaciones en la sierra norte y centro del 24 de octubre del 2022



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°217

El martes 25 de octubre, se esperan acumulados de lluvia de hasta 25 mm/día en la sierra norte y valores cercanos a los 16 mm/día en la sierra centro.

Figura 3. Pronóstico de precipitaciones en la sierra norte y centro del 25 de octubre del 2022



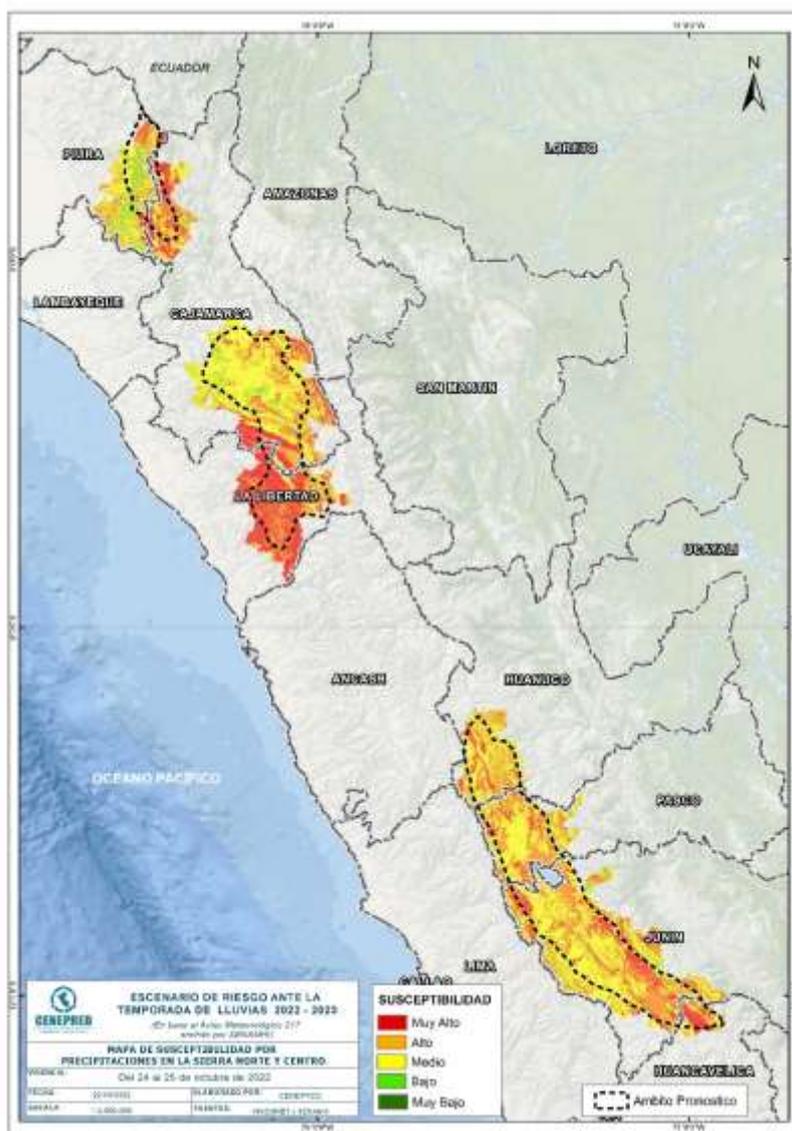
Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°217

### 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 4. Susceptibilidad a movimientos en masa en la sierra norte y centro



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.

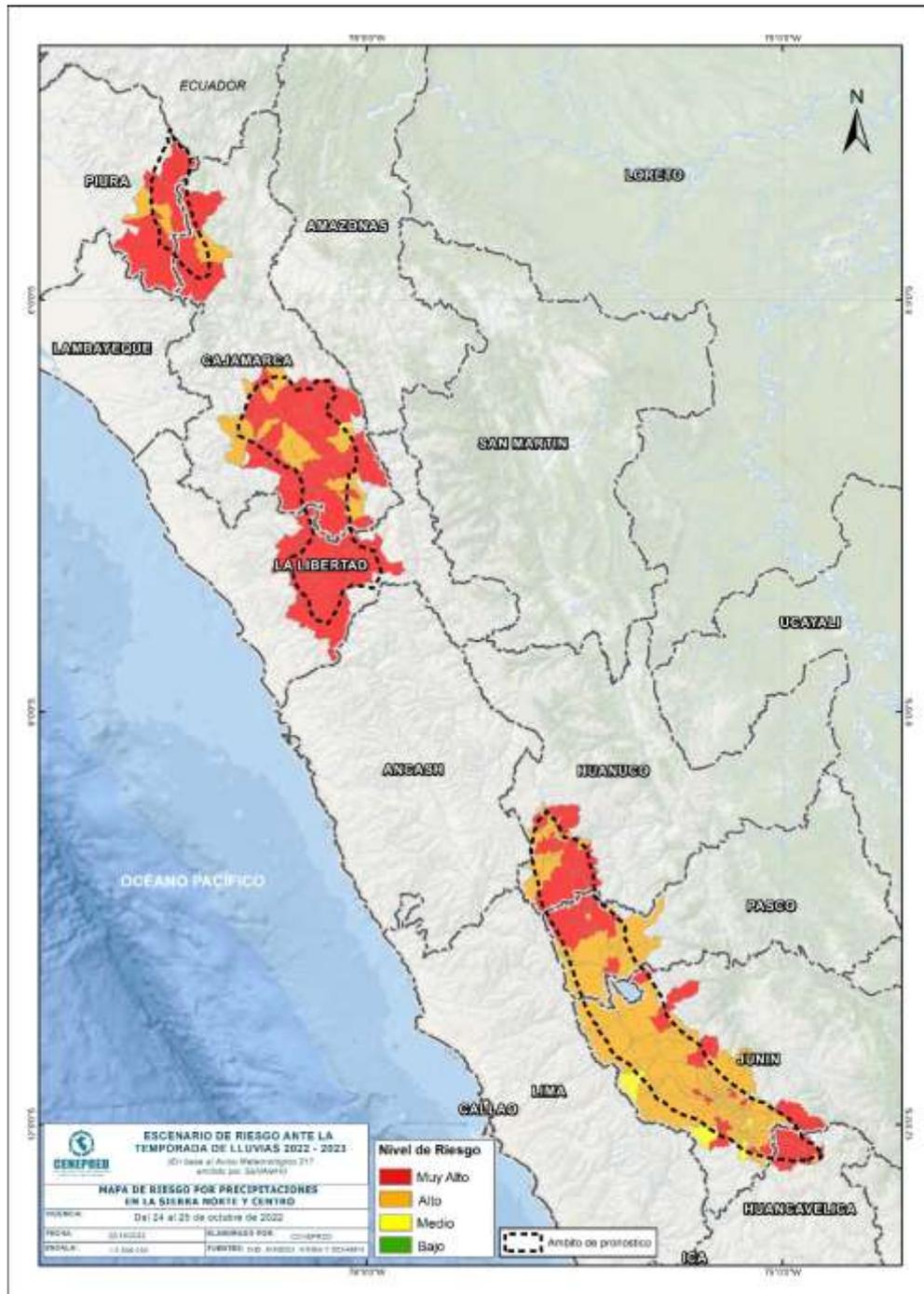
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	<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 5. Escenario de riesgo por movimientos en masa según el pronóstico de lluvia en la sierra norte y centro



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	CAJAMARCA	37	377,636	111,432	254	2,362	15	394,138	101,195	318	1,099
2	HUANCAVELICA	5	15,717	4,998	23	154	1	731	264	1	3
3	HUANUCO	12	39,892	12,216	36	247	10	25,712	7,874	21	162
4	JUNIN	13	36,424	11,292	48	214	75	770,411	196,838	427	1,595
5	LA LIBERTAD	17	224,534	60,184	112	800	0	0	0	0	0
6	PASCO	9	49,896	11,956	76	285	9	94,225	22,443	94	246
7	PIURA	5	90,151	25,027	54	482	2	17,479	4,989	14	109
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>98</b>	<b>834,250</b>	<b>237,105</b>	<b>603</b>	<b>4,544</b>	<b>112</b>	<b>1,302,696</b>	<b>333,603</b>	<b>875</b>	<b>3,214</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

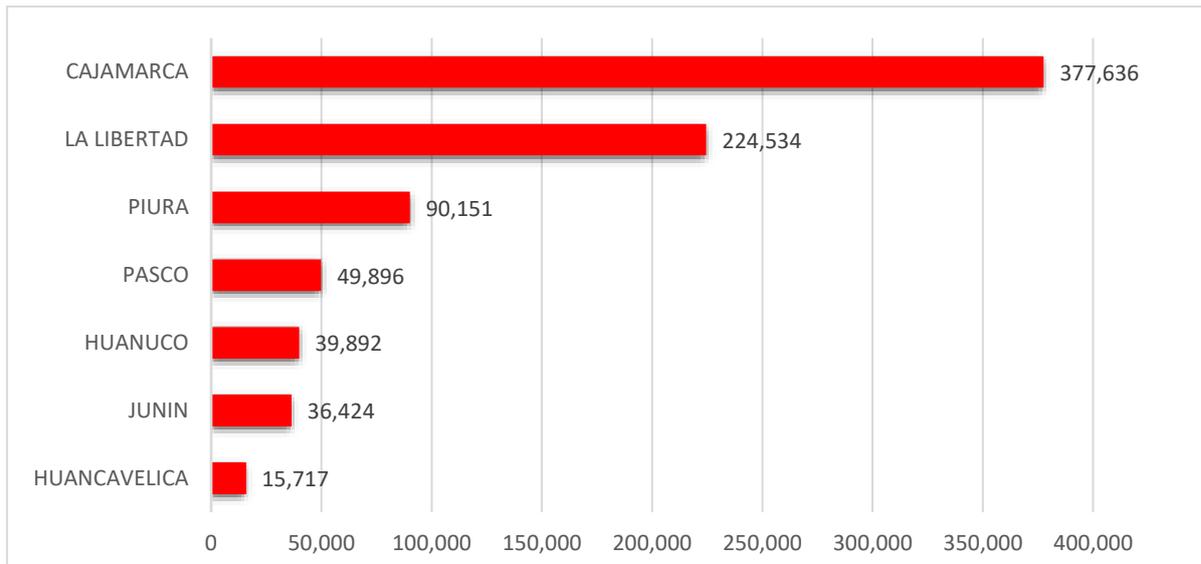
\*\*MINSA: Base RENIPRESS, octubre 2022

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

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

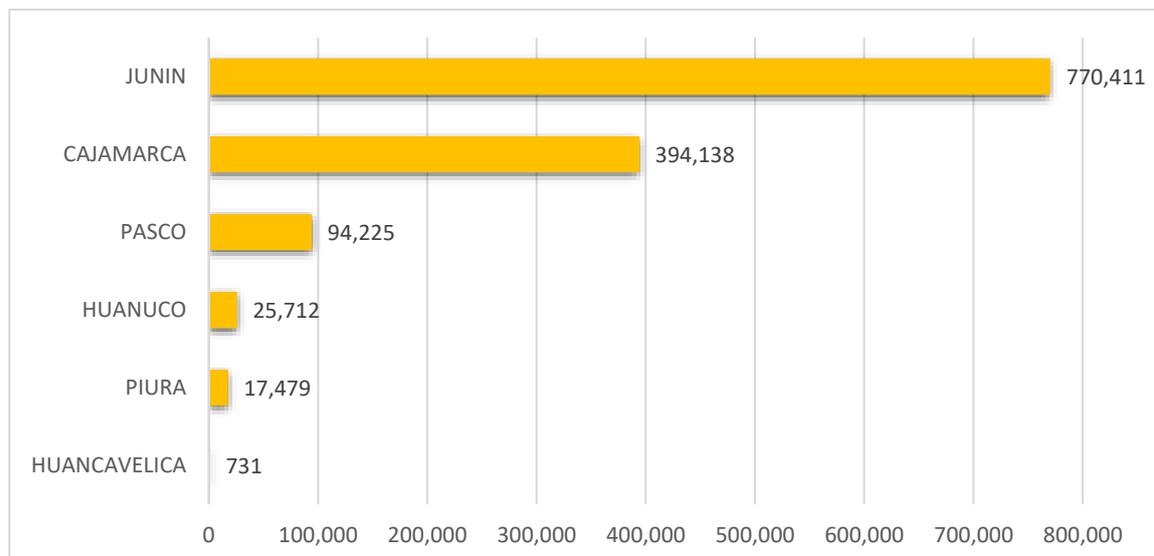
Los departamentos con nivel de riesgo Muy Alto comprenden una población expuesta de 834,250 habitantes (Figura 6); 237,105 viviendas; 603 establecimientos de salud y 4,544 instituciones educativas.

Figura 6. Población por departamento: Riesgo Muy Alto



Los departamentos con nivel de riesgo Alto comprenden una población expuesta de 1,302,696 habitantes (Figura 7); 333,603 viviendas; 875 establecimiento de salud y 3,214 instituciones educativas.

Figura 7. Población por departamento: Riesgo Media



San Isidro, 22 de octubre 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.