



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

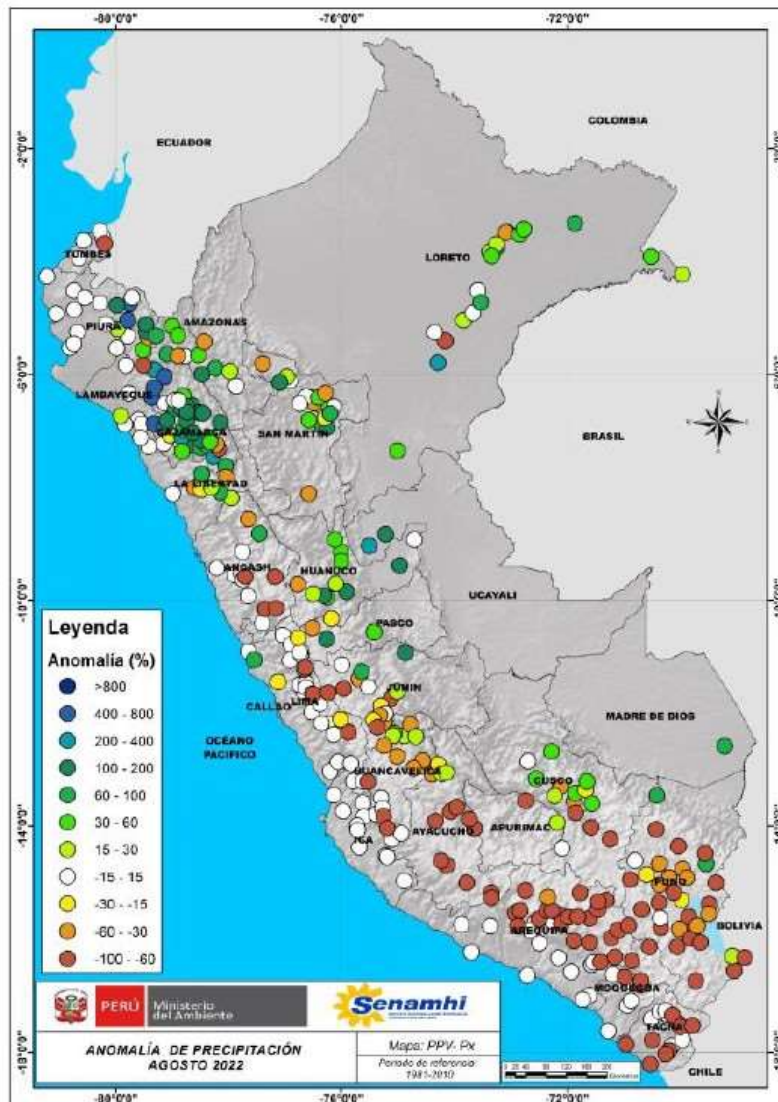
*DEL 30 DE SEPTIEMBRE AL 02 DE OCTUBRE DE 2022*

## I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

Agosto es el último mes de la temporada de estiaje, por ende, durante este periodo la región Andina presenta lluvias poco significativas o nulas.

En agosto del 2022, la sierra norte y la Amazonía presentaron acumulados de precipitación por encima de su normal climática con anomalías de 15% a 100%. En contraste, la sierra central y sierra sur no registraron episodios de lluvia, comportamiento acorde a la estacionalidad, por ende, en ambas regiones se tuvo una deficiencia de 100%.

Figura 1. Anomalía mensual de precipitación – Agosto 2022



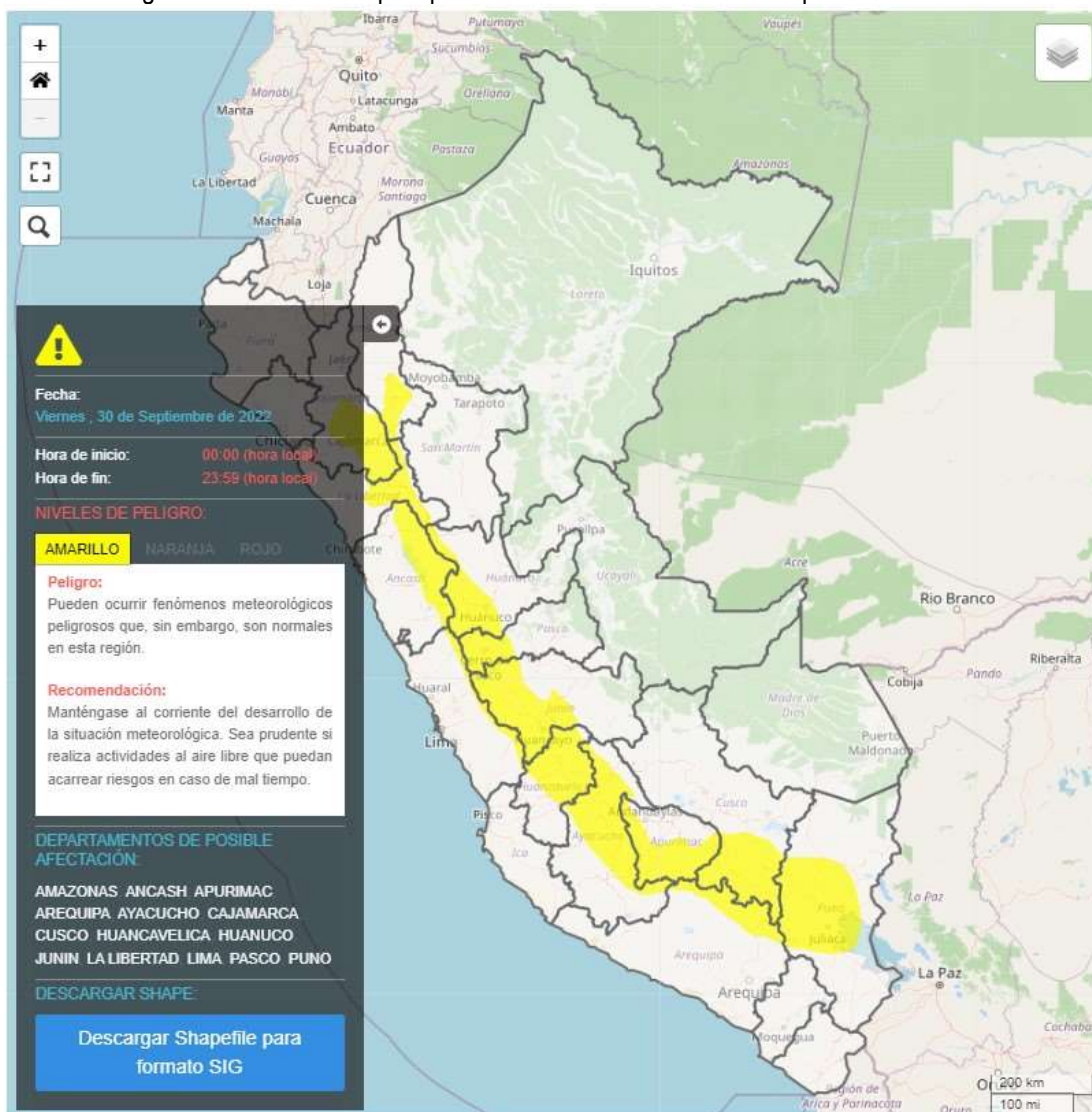
Fuente: SENAMHI (Agosto, 2022).

## II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el viernes 30 de septiembre al domingo 2 de octubre, se presentarán precipitaciones (nieve, granizo, aguanieve y lluvia) de moderada a fuerte intensidad en la 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 nieve con acumulados de hasta 3 cm de manera localizada en zonas por encima de los 4000 m s. n. m. de la sierra centro y sur, y granizo de forma aislada. Asimismo, se prevé lluvia ligera aislada en la costa norte. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°198).

El viernes 30 de septiembre, se esperan acumulados de lluvia por encima de los 15 mm/día en la sierra norte, superiores a los 12 mm/día en la sierra centro y valores próximos a los 11 mm/día en la sierra sur.

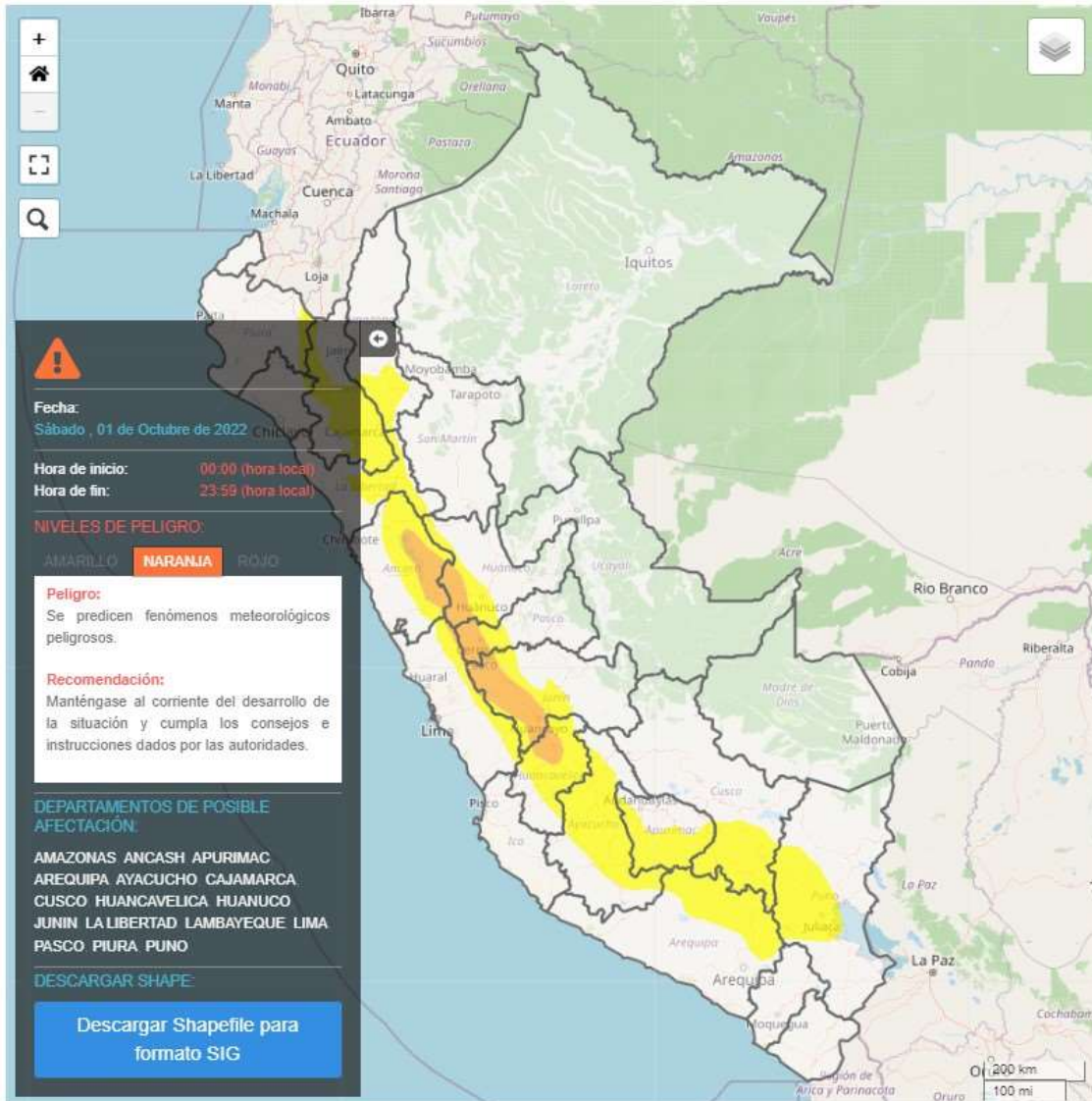
Figura 2. Pronóstico de precipitaciones en la sierra del 30 de septiembre del 2022



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°198

El sábado 1 de octubre, se esperan acumulados de lluvia próximos a 20 mm/día en la sierra norte, superiores a los 12 mm/día en la sierra centro y valores cercanos a los 10 mm/día en la sierra sur.

Figura 3. Pronóstico de precipitaciones en la sierra del 01 de octubre del 2022



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°198

El domingo 2 de octubre, se esperan acumulados de lluvia cercanos a los 14 mm/día en la sierra centro, y valores próximos a los 10 mm/día en la sierra sur.

Figura 4. Pronóstico de precipitaciones en la sierra del 02 de octubre del 2022



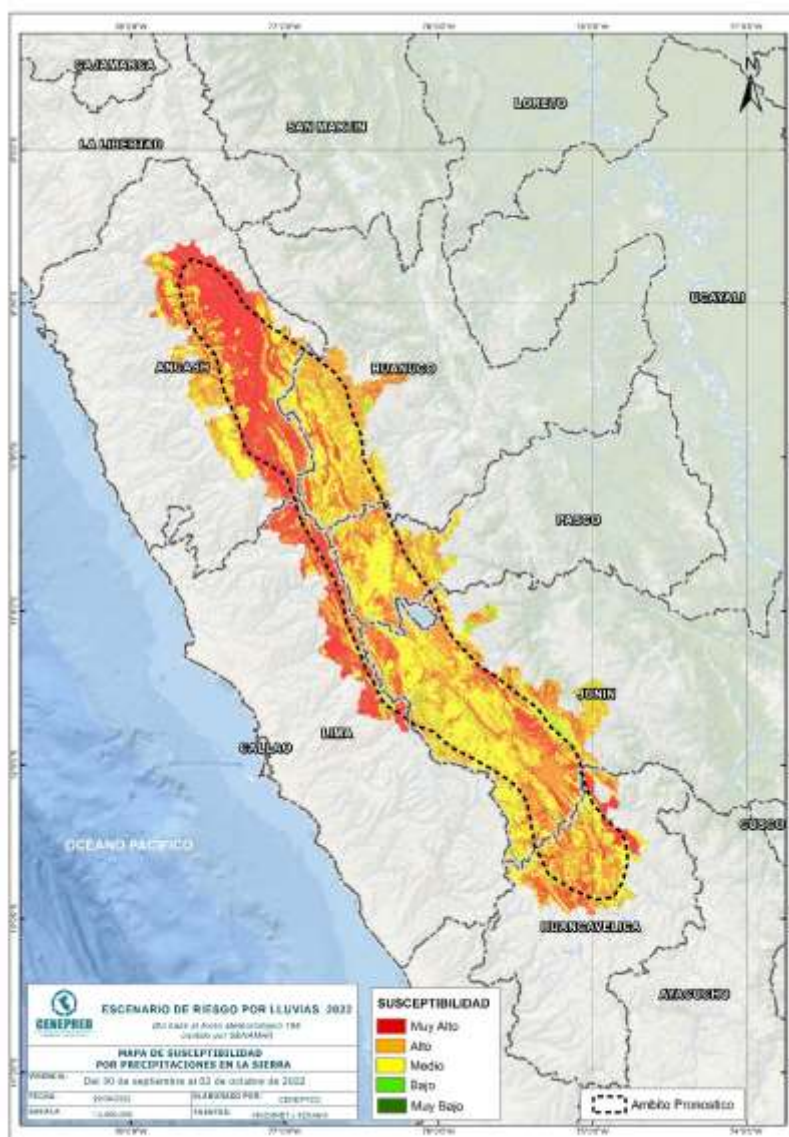
Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°198

### 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 en la sierra



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.

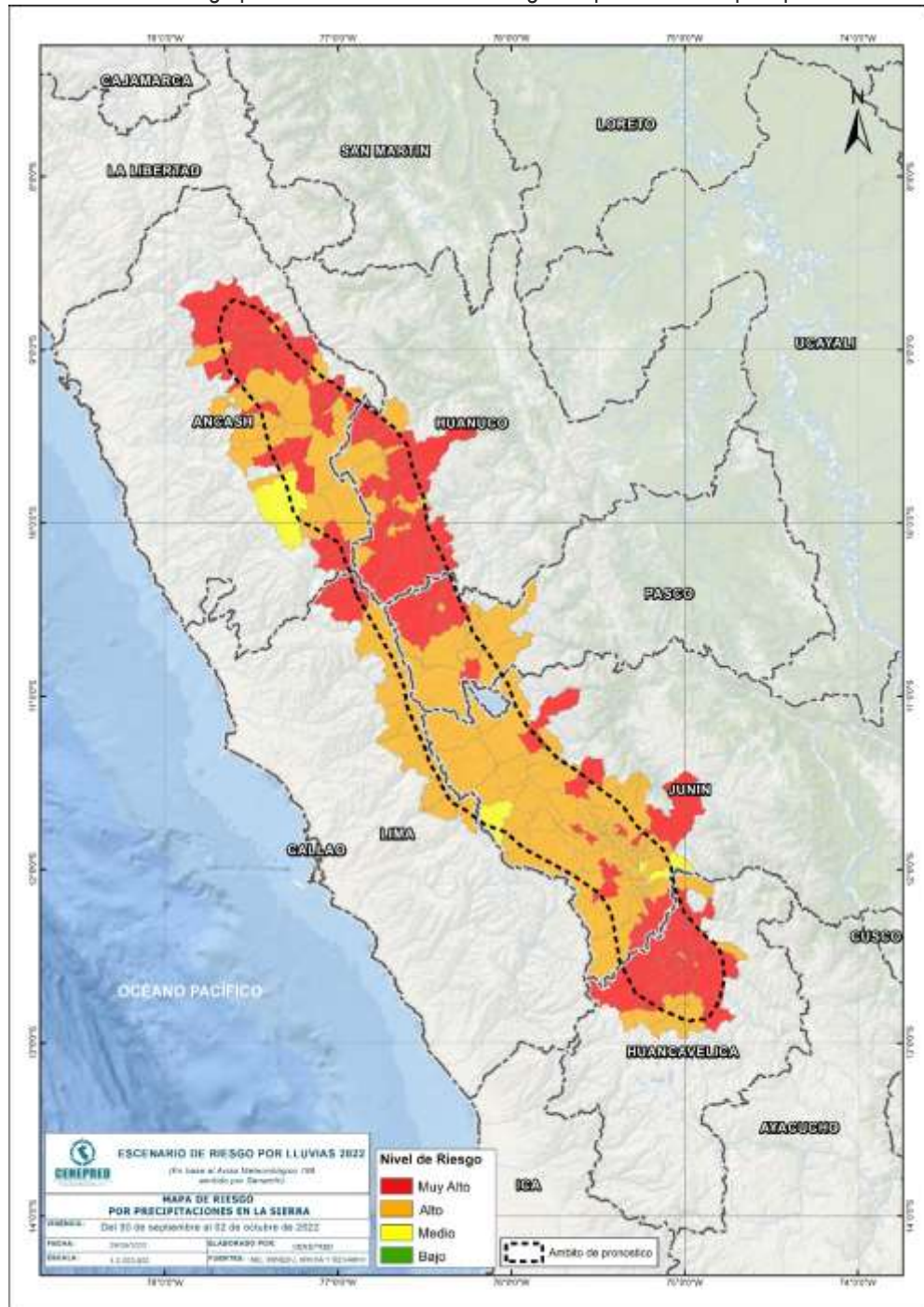
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444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



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	ANCASH	28	115,427	33,352	86	634	19	175,738	44,348	94	541
2	HUANCAVELICA	21	86,821	24,976	117	701	6	68,141	18,809	36	162
3	HUANUCO	25	145,732	40,352	83	579	12	34,973	10,202	29	204
4	JUNIN	17	35,231	11,930	55	249	78	665,065	169,104	268	1,505
5	LIMA	2	2,940	892	4	22	9	21,262	5,601	34	76
6	PASCO	8	44,731	10,587	62	245	9	70,332	17,310	62	222
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>101</b>	<b>430,882</b>	<b>122,089</b>	<b>407</b>	<b>2,430</b>	<b>133</b>	<b>1,035,511</b>	<b>265,374</b>	<b>523</b>	<b>2,710</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

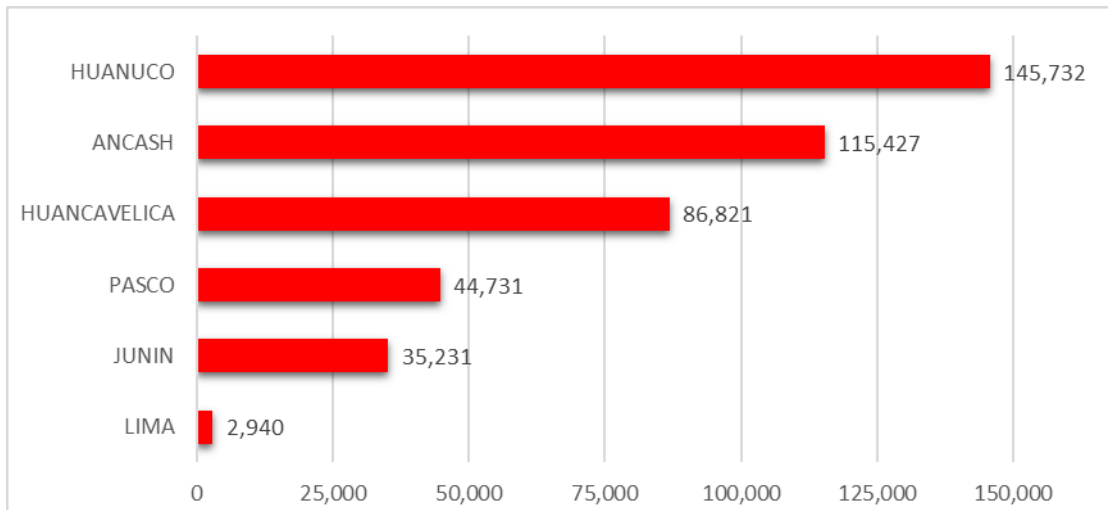
\*\*MINSA: Base RENIPRESS, septiembre 2022

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

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

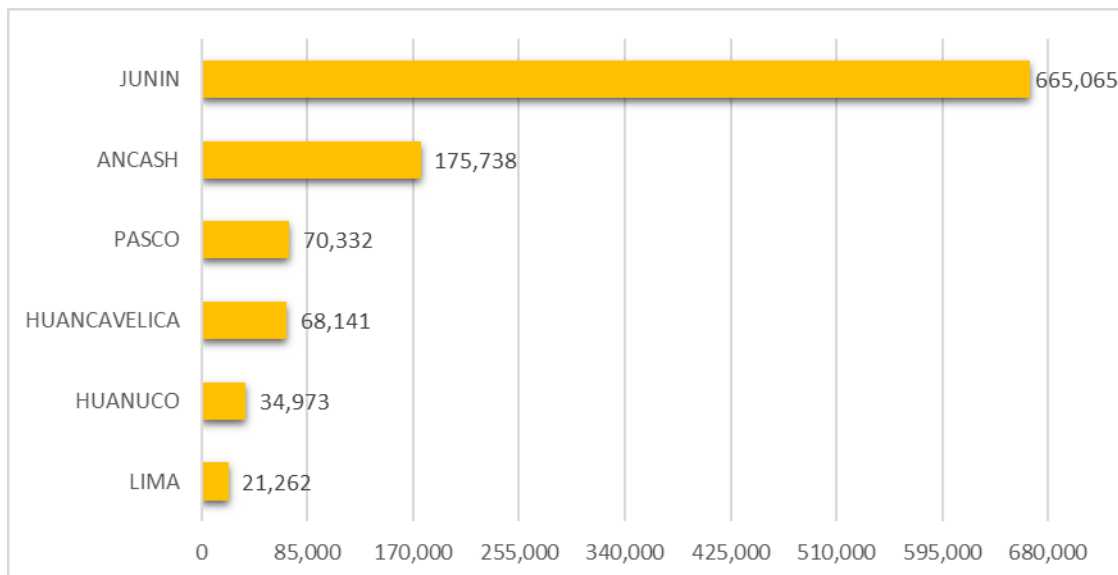
Los departamentos con nivel de riesgo Muy Alto comprenden una población expuesta de 430,882 habitantes (Figura 7); 122,089 viviendas; 407 establecimientos de salud y 2,430 instituciones educativas.

Figura 7. Población por departamento: Riesgo Muy Alto



Los departamentos con nivel de riesgo Alto comprenden una población expuesta de 1,035,511 habitantes (Figura 8); 265,374 viviendas; 523 establecimiento de salud y 2,710 instituciones educativas.

Figura 8. Población por departamento: Riesgo Alto



San Isidro, 29 de septiembre 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.