



LLUVIAS



CENEPRED

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

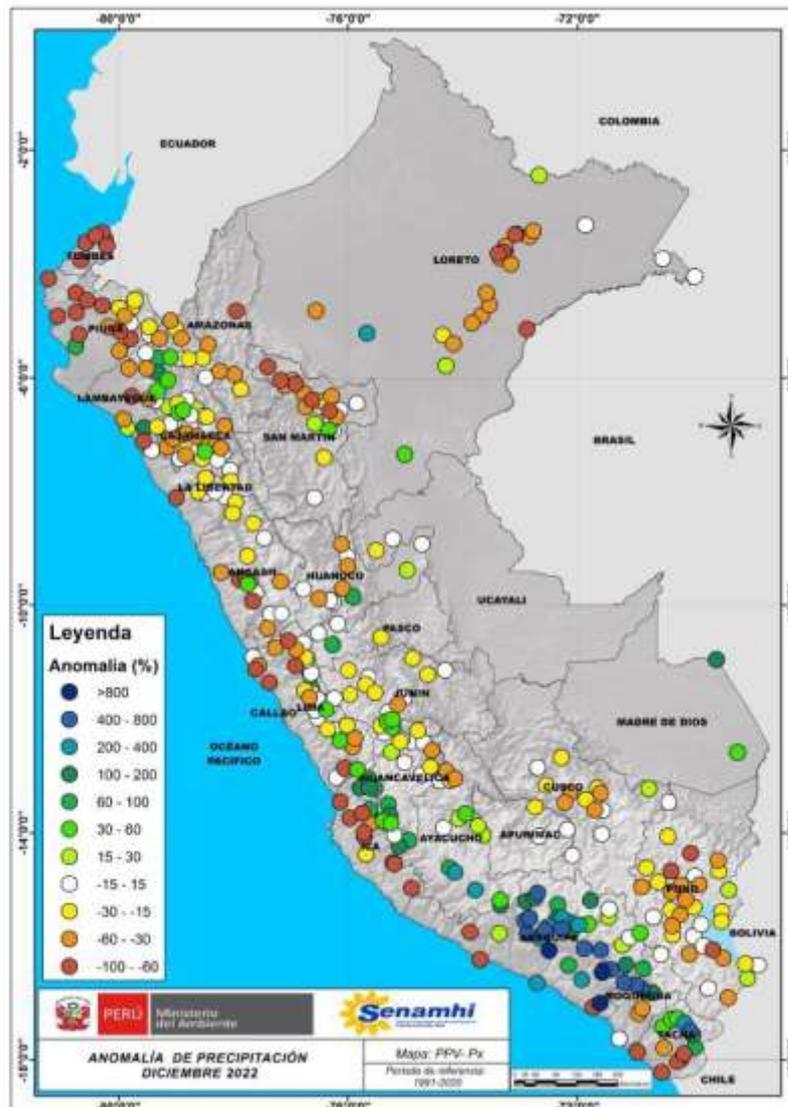
**ESCENARIO DE RIESGO
ANTE LA TEMPORADA DE LLUVIAS 2022 -2023
PRONÓSTICO DE PRECIPITACIONES EN LA SIERRA**

DEL 18 AL 20 DE ENERO DE 2023

I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

En los primeros 10 días de diciembre la región andina no presentó lluvias, posterior a esa fecha y hacia finales del mes se restablecieron los sistemas atmosféricos propios de la estación lluviosa, permitiendo una mayor frecuencia de precipitación en la región andina y amazónica, presentándose acumulados mensuales por encima de su normal (condiciones húmedas) en la sierra sur occidental (Moquegua y Tacna) con anomalías porcentuales de entre 100% a 800% similares condiciones y con anomalías de 30% a 100% se presentaron en algunas localidades de Cajamarca, Lima, Huancavelica, Ayacucho y Junín En contraste, la mayoría de localidades ubicadas en la sierra norte (La Libertad, Lambayeque), sierra central (Lima, Pasco, Junín, Huancavelica y Huánuco), sierra sur oriental (Cusco y Puno) y selva (San Martín, Amazonas y Loreto) presentaron acumulado de lluvias entre normales a deficientes con anomalías porcentuales de hasta 100%.

Figura 1. Anomalía mensual de precipitación – Diciembre 2022



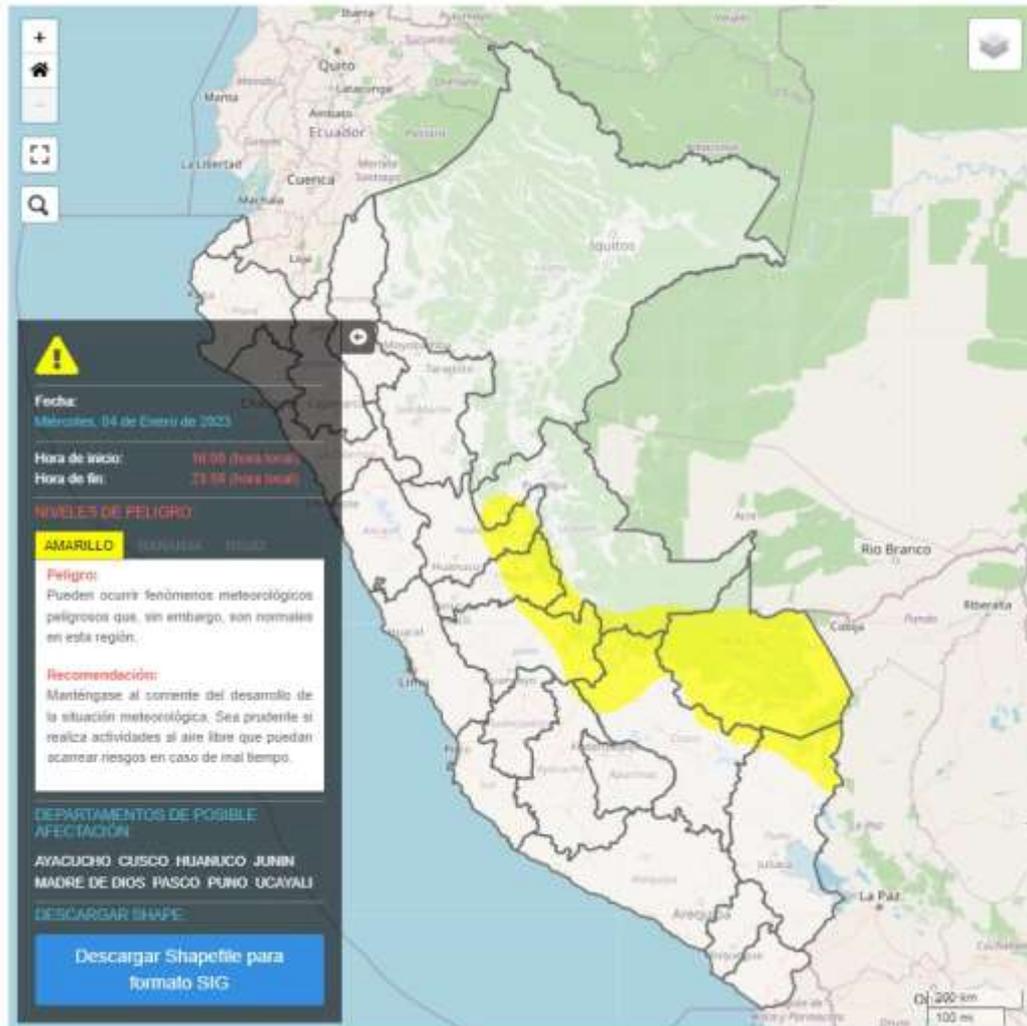
Fuente: SENAMHI (Diciembre, 2022).

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el miércoles 18 hasta el viernes 20 de enero, se presentarán precipitaciones (nieve, granizo, aguanieve y lluvia) de moderada intensidad en la sierra centro y sur. 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 2800 m s. n. m. y nieve en localidades sobre los 4000 m s. n. m. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°012).

El miércoles 18 de enero, se esperan acumulados de lluvia por encima de los 12 mm/día en la sierra centro y valores superiores a los 16 mm/día en la sierra sur.

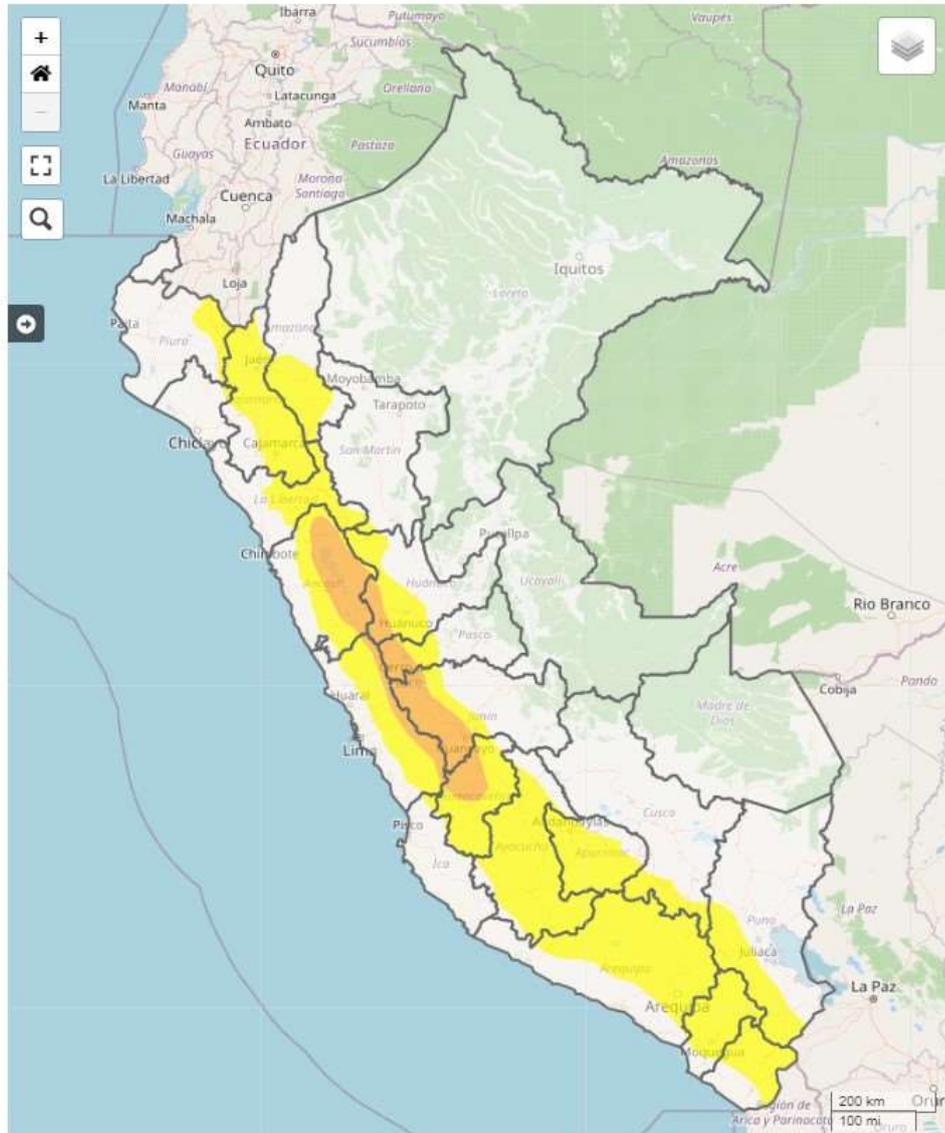
Figura 2. Pronóstico de precipitaciones en la sierra del 18 de enero del 2023



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°012

El jueves 19 enero, se esperan acumulados de lluvia superiores a los 17 mm/día en la sierra norte, por encima de los 16 mm/día en la sierra centro y valores cercanos a los 18 mm/día en la sierra sur.

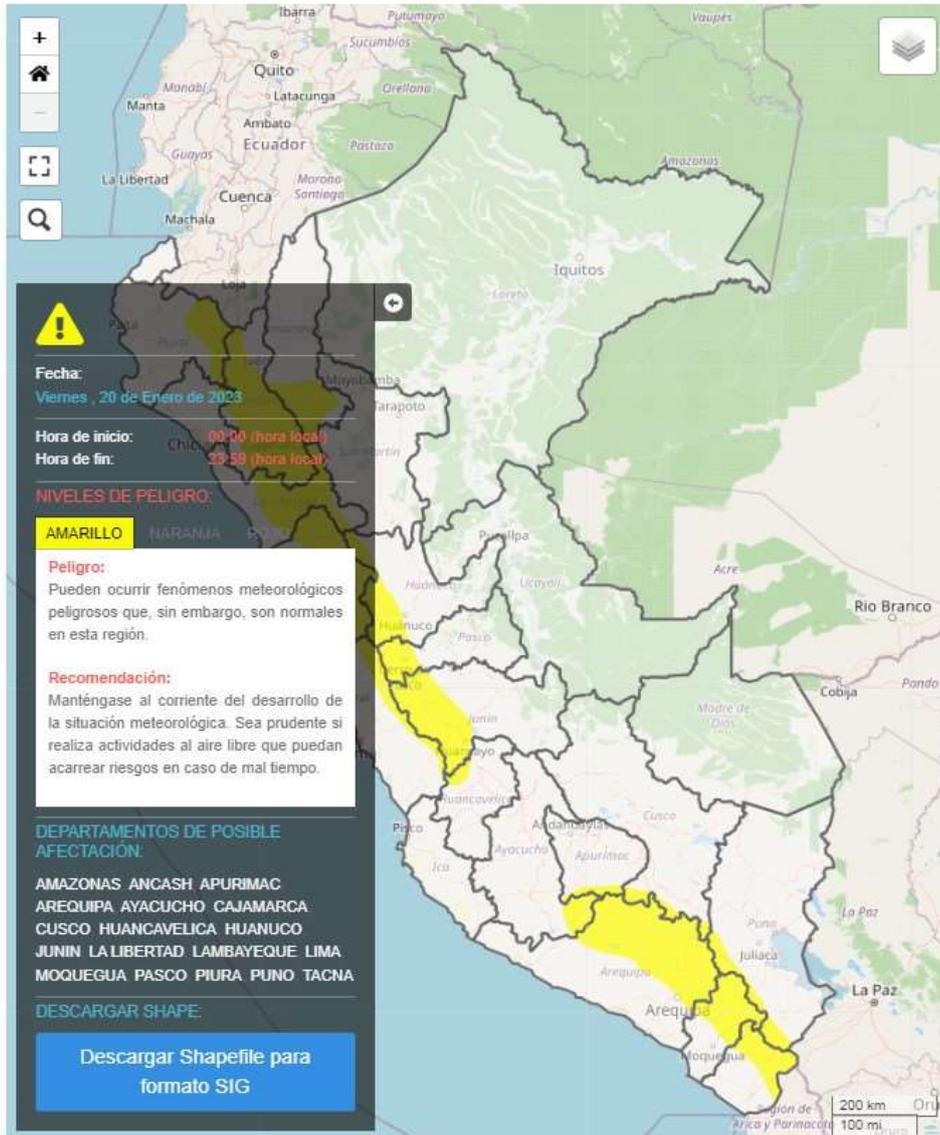
Figura 3. Pronóstico de precipitaciones en la sierra del 19 de enero del 2023



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°012

El viernes 20 enero, se esperan acumulados de lluvia superiores a los 17 mm/día en la sierra norte y valores cercanos a los 18 mm/día en la sierra sur.

Figura 3. Pronóstico de precipitaciones en la sierra del 20 de enero del 2023



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°012

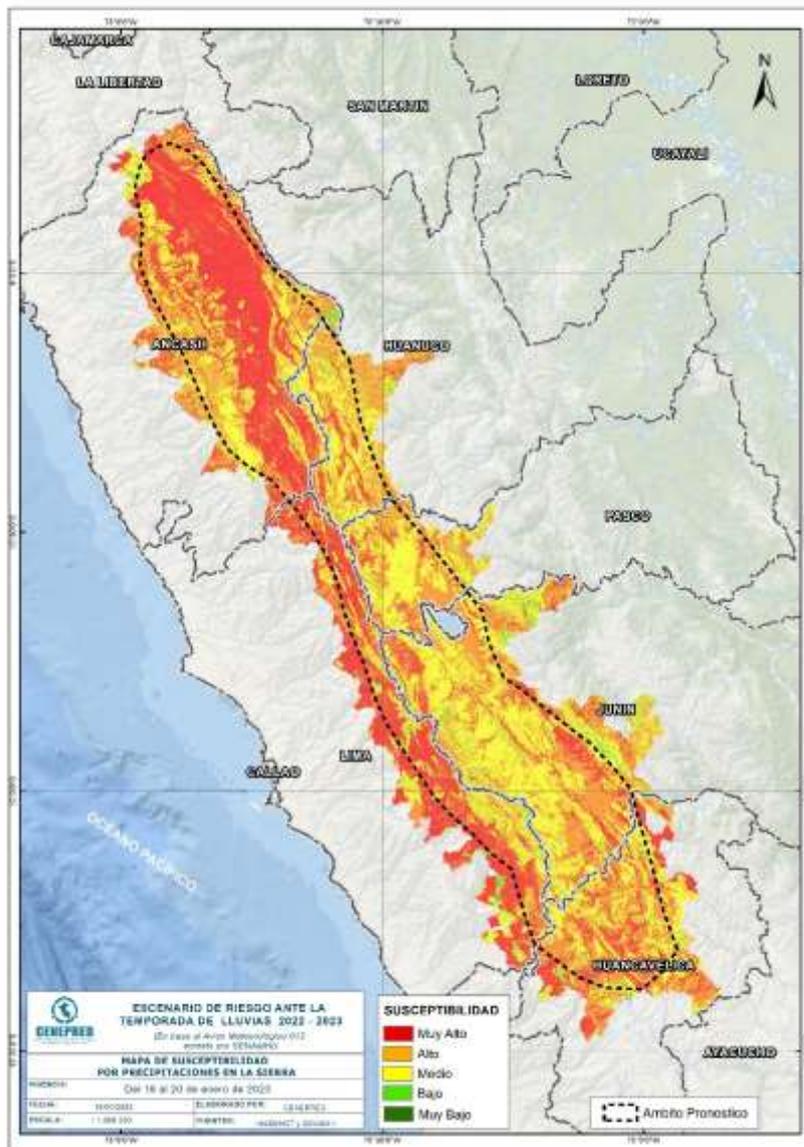
Para efectos de análisis se ha unido el ámbito de los diferentes días que implica el aviso, obteniendo un solo ámbito de exposición por los días de duración del aviso.

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 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.

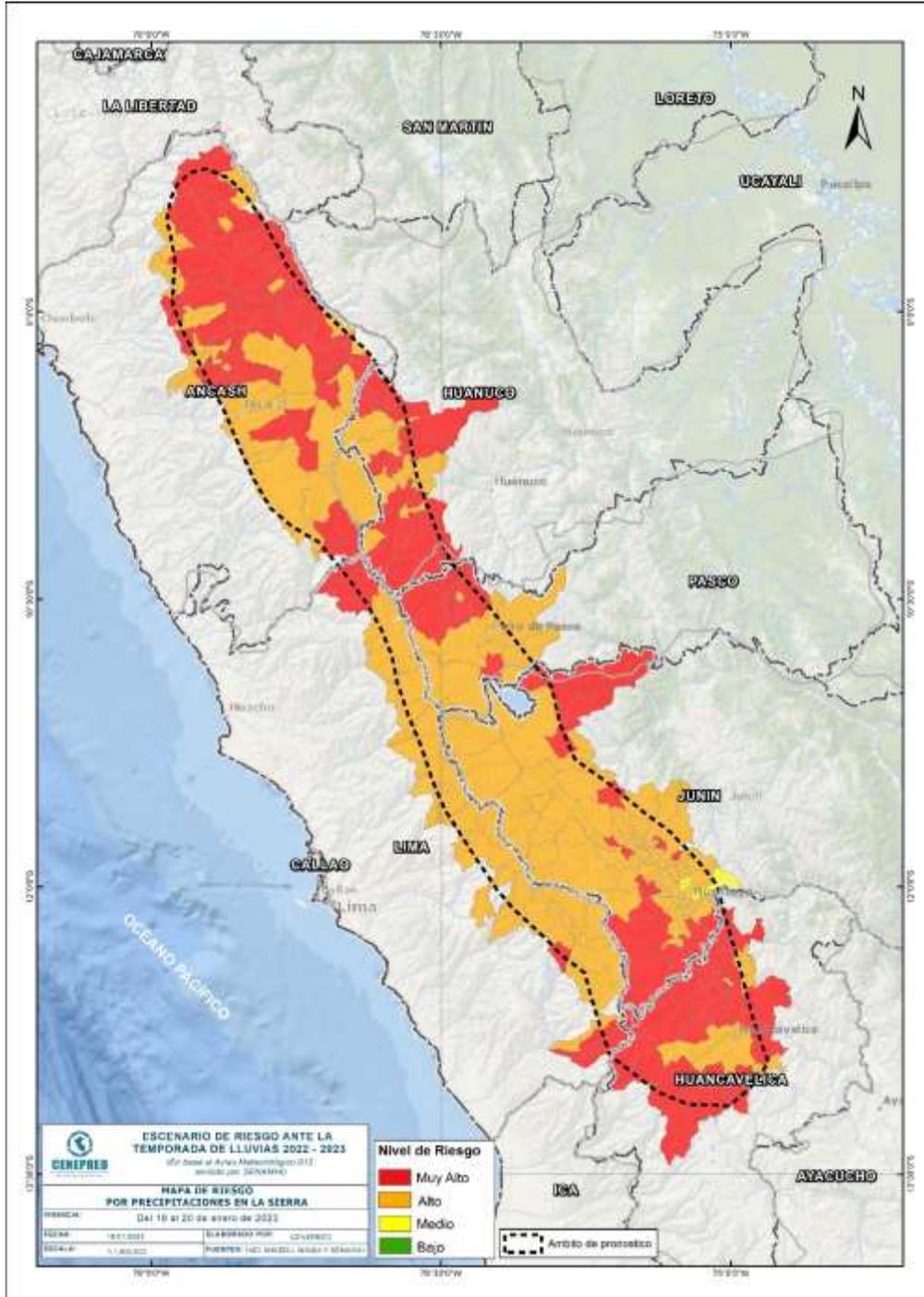
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	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 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	54	205,362	58,815	160	1,143	36	276,006	70,932	154	806
2	HUANCAVELICA	23	77,413	23,040	112	712	7	67,048	18,521	49	178
3	HUANUCO	20	68,339	19,776	57	406	12	43,840	12,808	33	241
4	JUNIN	19	39,812	12,835	58	266	76	655,600	166,391	310	1,357
5	LIMA	6	5,504	1,733	9	54	26	43,732	11,853	66	197
6	PASCO	8	45,437	10,777	65	251	9	96,946	23,044	99	262
TOTAL GENERAL		130	441,867	126,976	461	2,832	166	1,183,172	303,549	711	3,041

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

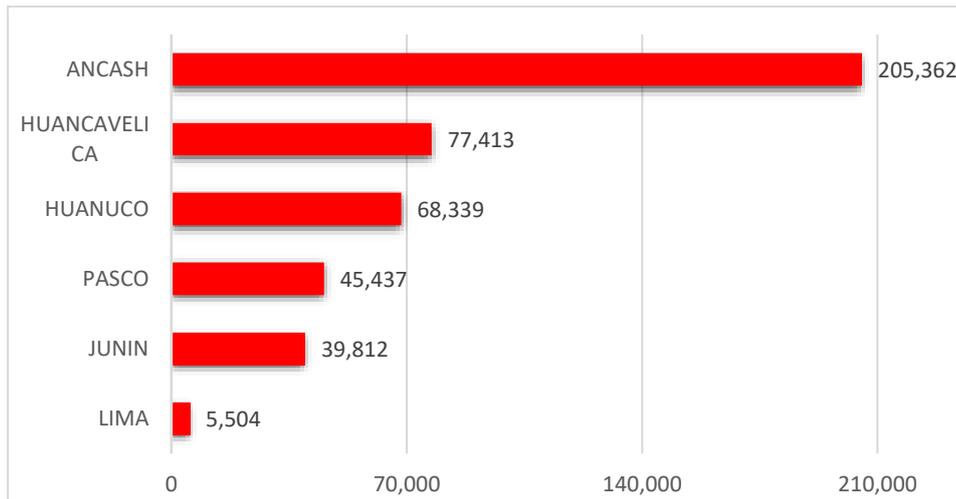
**MINSA: Base RENIPRESS, enero 2023

***MINEDU: ESCALE, enero 2023.

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

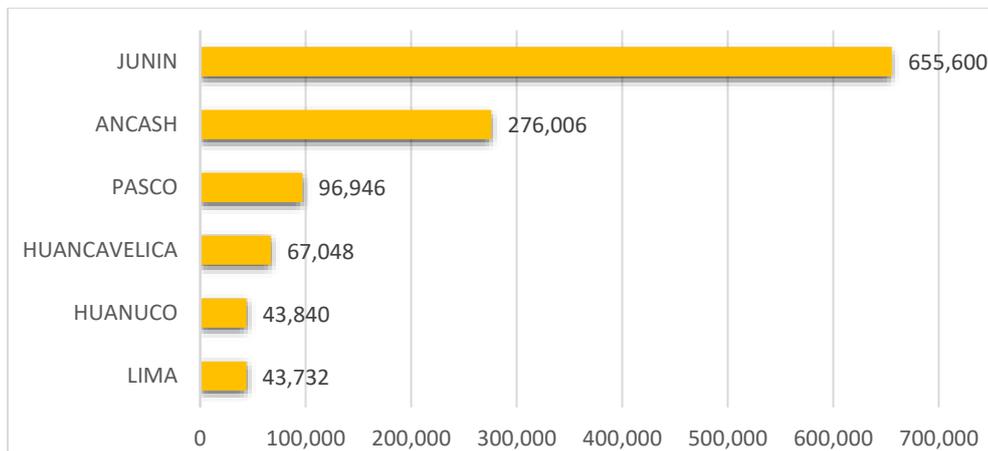
Los departamentos con nivel de riesgo Muy Alto comprenden una población expuesta de 441,867 habitantes (Figura 6); 126,976 viviendas; 461 establecimientos de salud y 2,832 instituciones educativas.

Figura 6. Población por departamento: Riesgo Muy Alto



Los departamentos con nivel de riesgo Alto comprenden una población expuesta de 1,183,172 habitantes (Figura 7); 303,549 viviendas; 711 establecimiento de salud y 3,041 instituciones educativas.

Figura 7. Población por departamento: Riesgo Alto



San Isidro, 16 de enero 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.