



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**

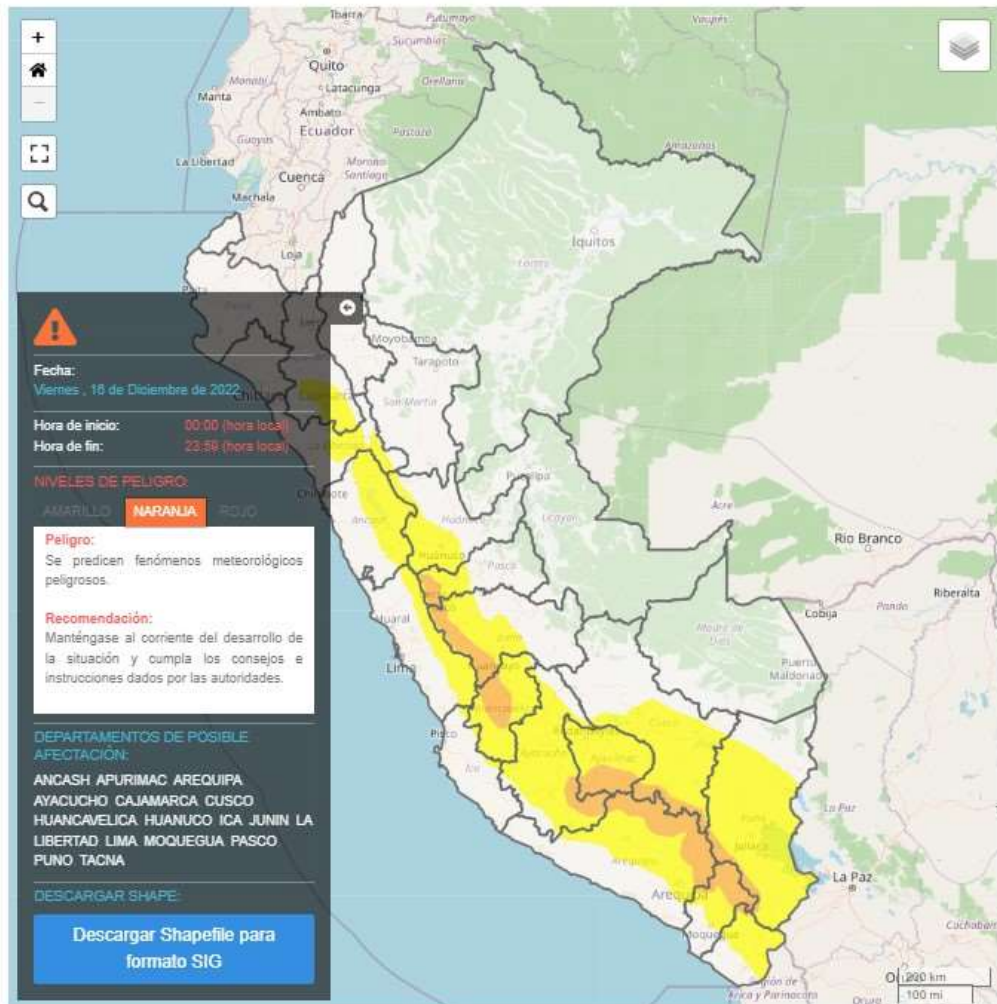
DEL 16 AL 17 DE DICIEMBRE DE 2022

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el viernes 16 al sábado 17 de diciembre, 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 granizo en zonas por encima de los 2800 m s. n. m. y presencia de nieve con acumulados cercanos a los 5 cm de altura en localidades sobre los 4000 m s. n. m. Asimismo, se prevé la lluvia aislada y de ligera intensidad en distritos ubicados en la costa. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°252).

El viernes 16 de diciembre, se esperan acumulados de lluvia de hasta 20 mm/día en la sierra norte, próximos a los 15 mm/día en la sierra centro y valores cercanos a los 17 mm/día en la sierra sur.

Figura 2. Pronóstico de precipitaciones en la sierra del 16 de diciembre del 2022



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°252

El sábado 17 de diciembre, se esperan acumulados de lluvia de hasta 18 mm/día en la sierra norte, próximos a los 13 mm/día en la sierra centro y valores cercanos a los 15 mm/día en la sierra sur.

Figura 3. Pronóstico de precipitaciones en la sierra del 17 de diciembre del 2022



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°252

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 precipitaciones 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.

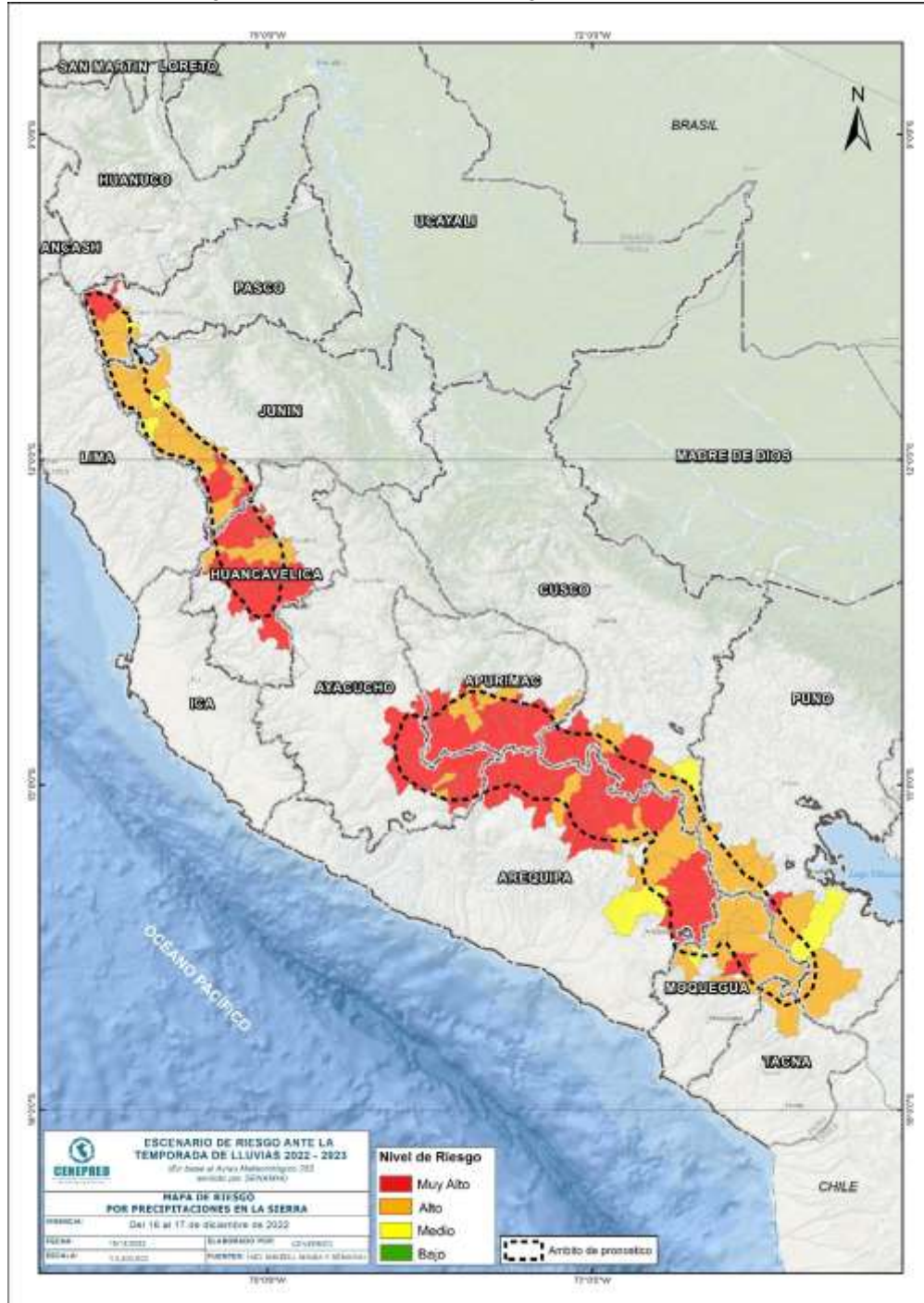
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	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	APURIMAC	12	18,810	6,485	49	157	8	24,745	8,090	36	184
2	AREQUIPA	12	19,758	5,992	31	130	6	13,946	4,109	10	56
3	AYACUCHO	9	22,085	6,172	28	204	2	1,243	478	2	14
4	CUSCO	4	37,366	12,589	23	140	4	45,893	12,744	19	129
5	HUANCAVELICA	16	50,978	15,424	76	468	6	79,274	20,962	56	260
6	JUNIN	9	13,798	4,656	21	96	28	117,760	32,854	78	385
7	MOQUEGUA	1	1,736	769	3	16	8	11,981	5,189	23	124
8	PASCO	3	15,278	4,478	35	127	3	25,632	5,625	28	76
9	PUNO	1	2,413	997	1	11	5	25,947	10,000	21	127
10	TACNA	0	0	0	0	0	1	2,354	914	4	26
TOTAL GENERAL		67	182,222	57,562	267	1,349	71	348,775	100,965	277	1,381

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

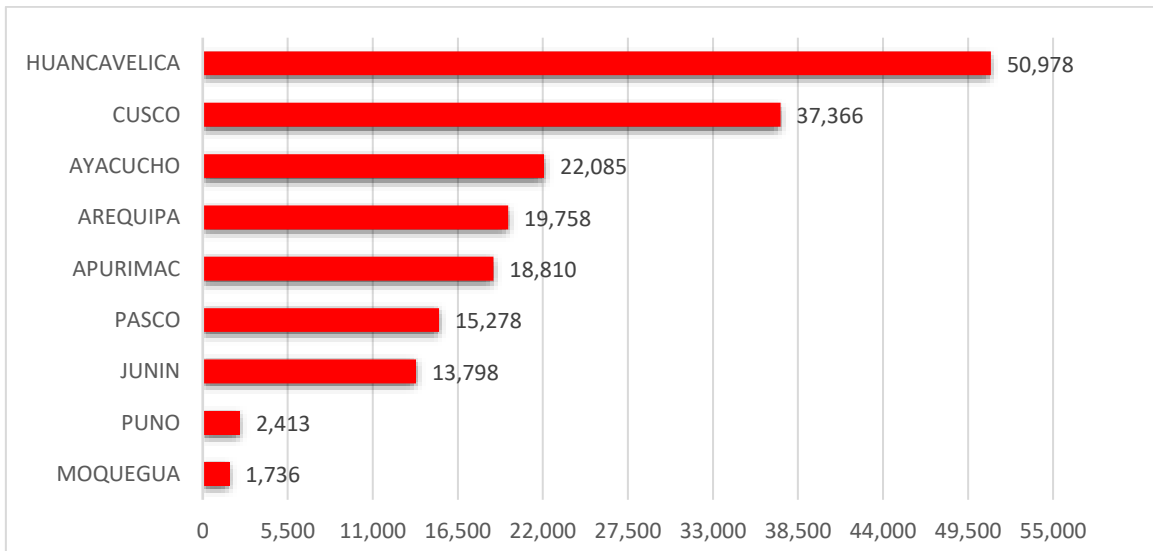
**MINSA: Base RENIPRESS, diciembre 2022

***MINEDU: ESCALE, diciembre 2022.

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

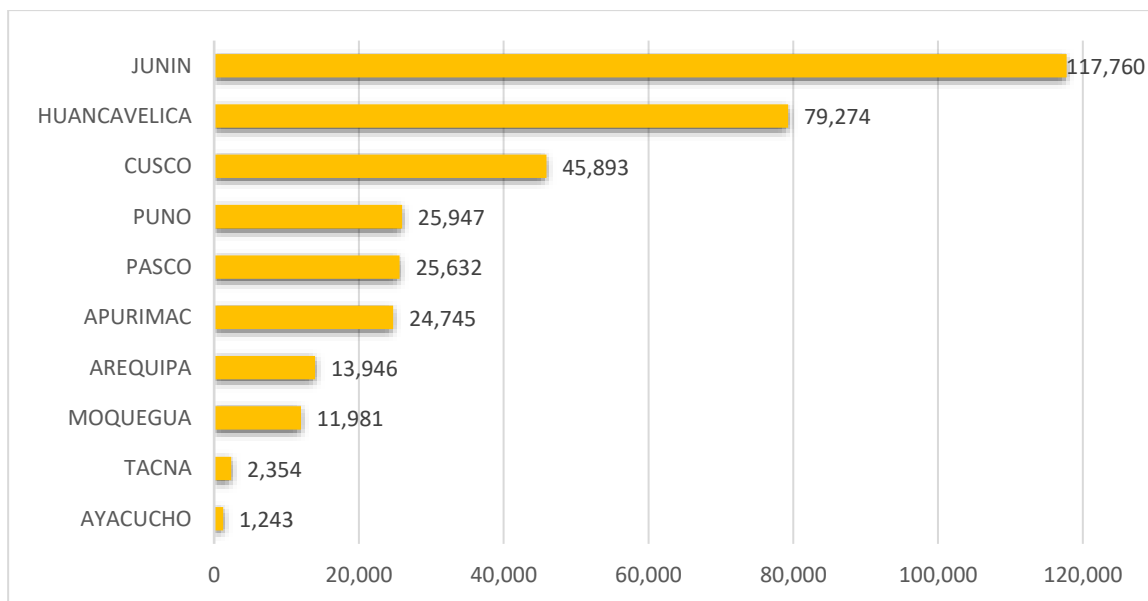
Los departamentos con nivel de riesgo Muy Alto comprenden una población expuesta de 182,222 habitantes (Figura 6); 57,562 viviendas; 267 establecimientos de salud y 1,349 instituciones educativas.

Figura 6. Población por departamento: Riesgo Muy Alto



Los departamentos con nivel de riesgo Alto comprenden una población expuesta de 348,775 habitantes (Figura 7); 100,965 viviendas; 277 establecimiento de salud y 1,381 instituciones educativas.

Figura 7. Población por departamento: Riesgo Alto



San Isidro, 15 de diciembre 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.