



LLUVIAS



CENEPRED

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

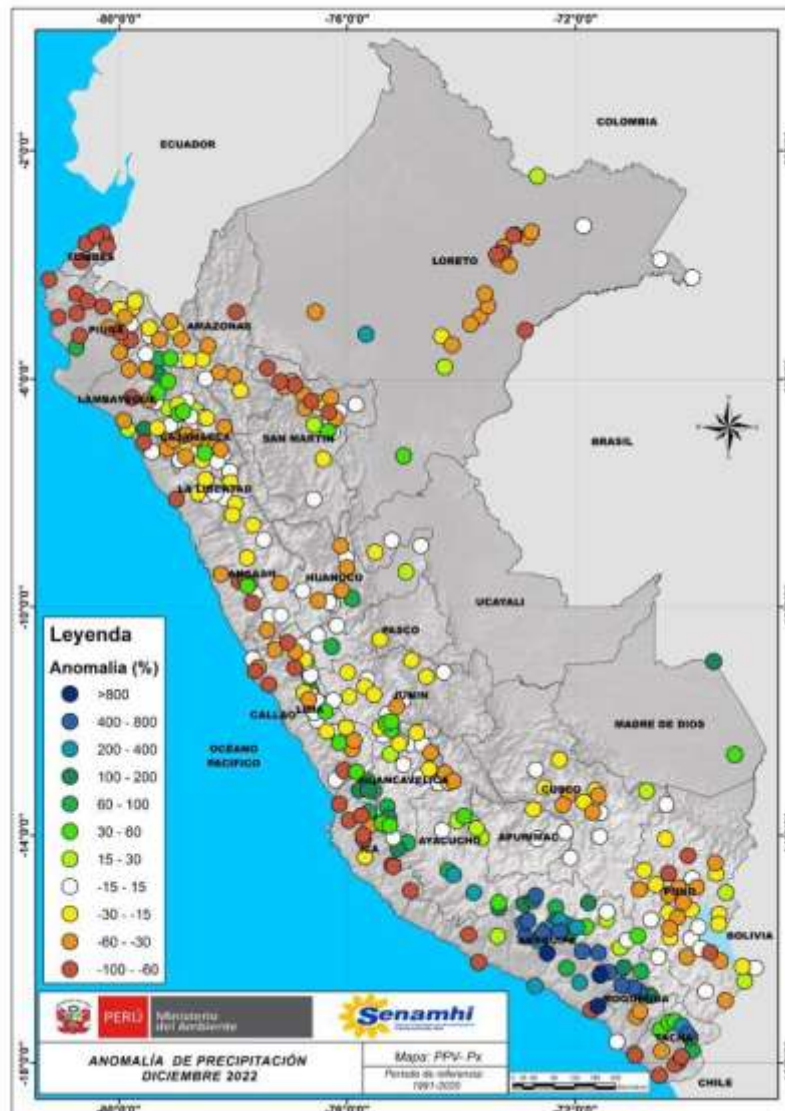
**ESCENARIO DE RIESGO
ANTE LA TEMPORADA DE LLUVIAS 2022 -2023
PRECIPITACIONES EN LA SIERRA CENTRO Y SUR**

DEL 31 ENERO AL 01 DE FEBRERO 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 martes 31 de enero al miércoles 1 de febrero, 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, con acumulados cercanos a los 5 cm de altura, en localidades sobre los 4000 m s. n. m. Asimismo, se prevé lluvia aislada y de ligera intensidad en distritos ubicados en la costa sur. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°019).

El martes 31 de enero, se esperan acumulados de lluvia de hasta 16 mm/día en la sierra centro y valores superiores a los 22 mm/día en la sierra sur.

Figura 2. Pronóstico de precipitaciones en la sierra centro y sur del 31 de enero del 2023



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°019

El miércoles 1 de febrero, se esperan acumulados de lluvia de hasta 17 mm/día en la sierra centro y valores cercanos a los 20 mm/día en la sierra sur.

Figura 3. Pronóstico de precipitaciones en la sierra centro y sur del 01 de febrero del 2023



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°019

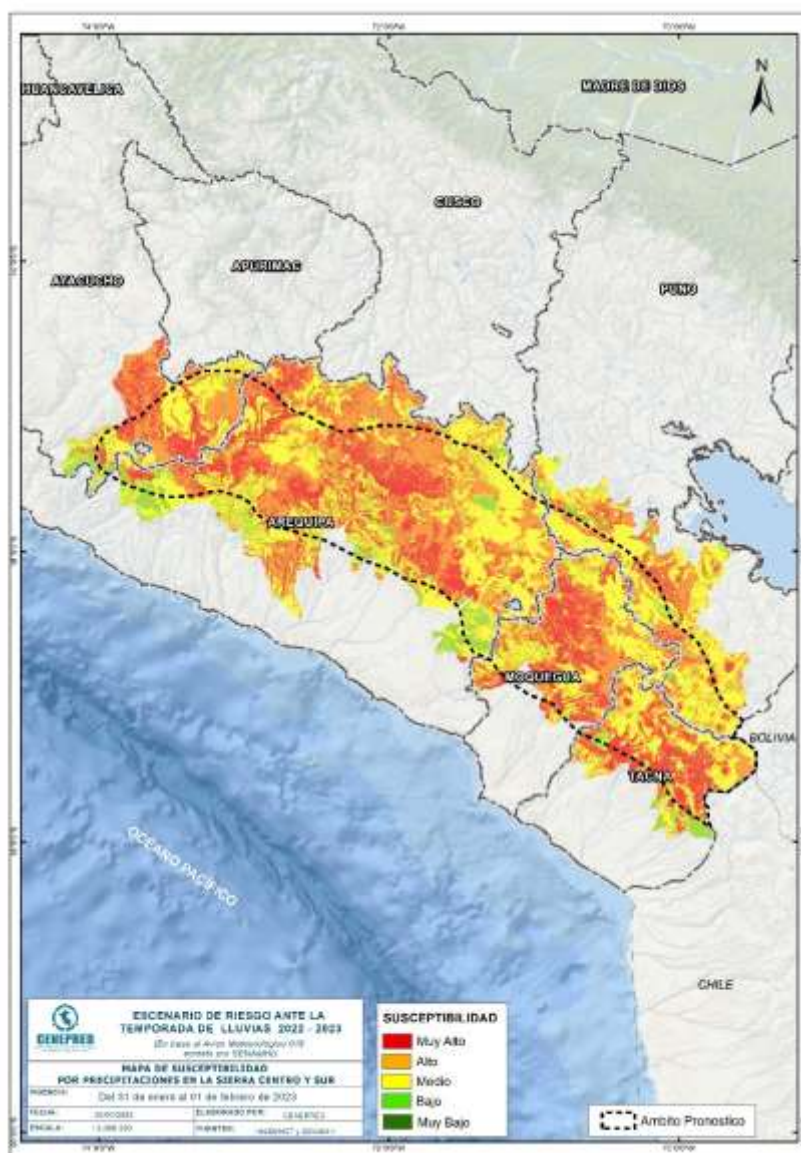
Para efectos de análisis se ha unido el ámbito de los diferentes días que implica el aviso, obteniendo un solo ámbito de exposición por los días de duración del aviso.

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 centro y sur



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.

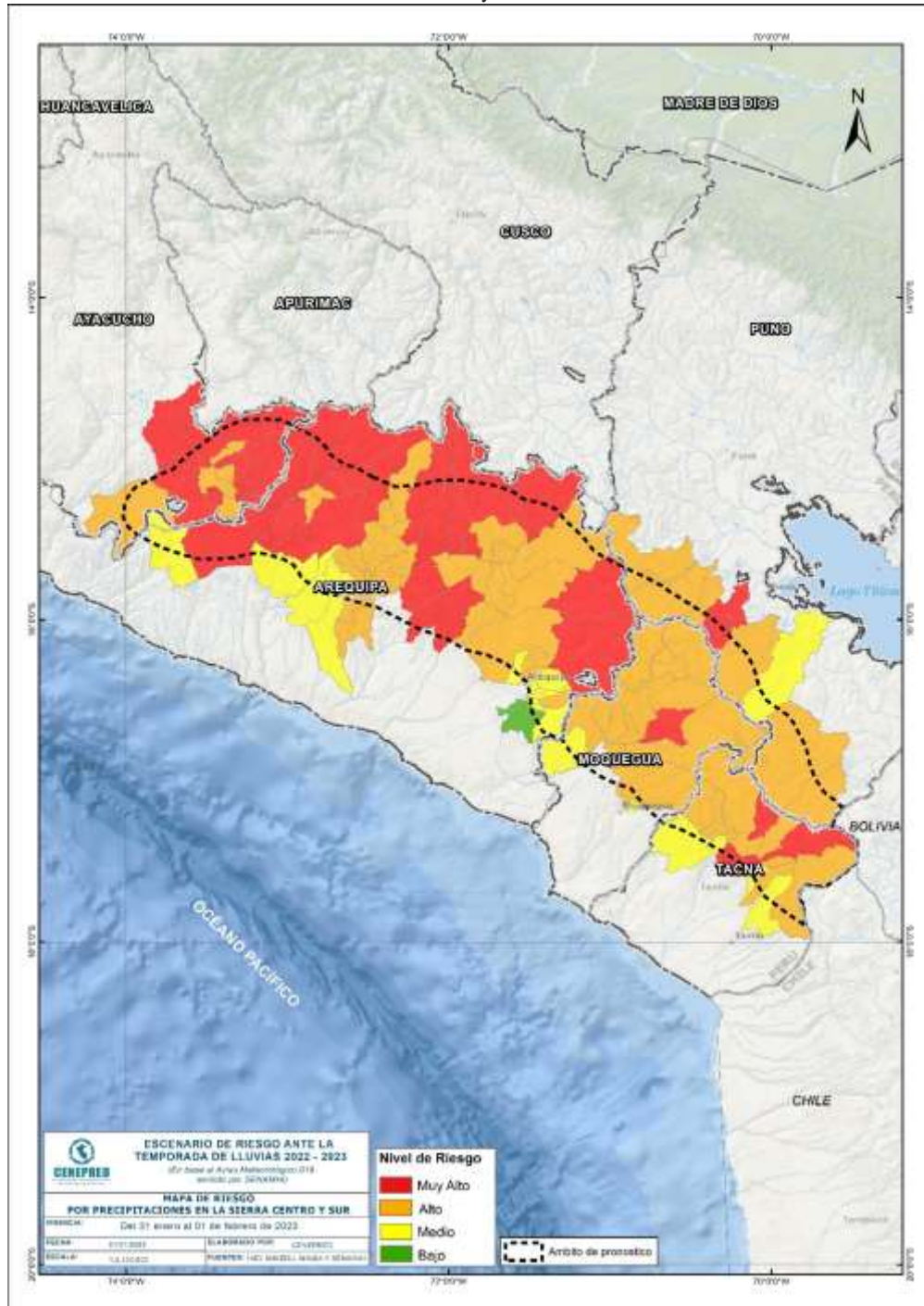
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444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



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	AREQUIPA	24	27,445	8,834	48	198	28	256,479	73,239	85	488
2	AYACUCHO	13	24,570	6,984	34	228	5	12,698	3,896	12	98
3	MOQUEGUA	1	1,736	769	3	16	13	23,564	8,864	45	187
4	PUNO	2	4,007	1,722	3	21	6	27,077	10,578	27	141
5	TACNA	3	4,466	1,488	9	30	10	9,171	3,461	24	81
TOTAL GENERAL		43	62,224	19,797	97	493	62	328,989	100,038	193	995

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

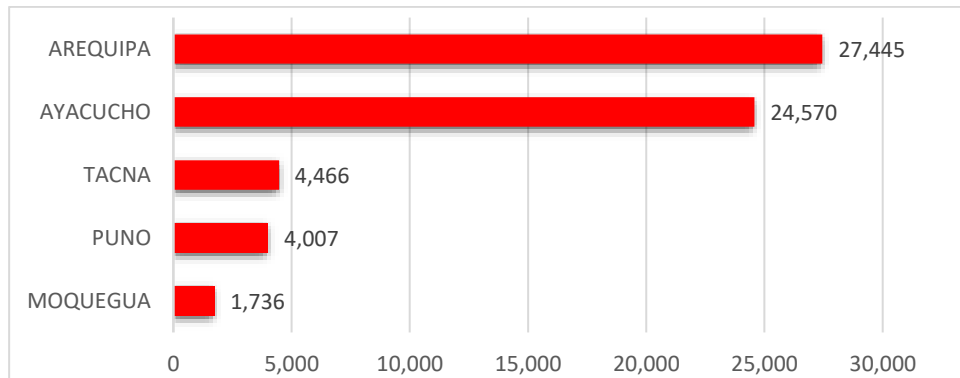
**MINSA: Base RENIPRESS, enero 2023

***MINEDU: ESCALE, enero 2023.

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

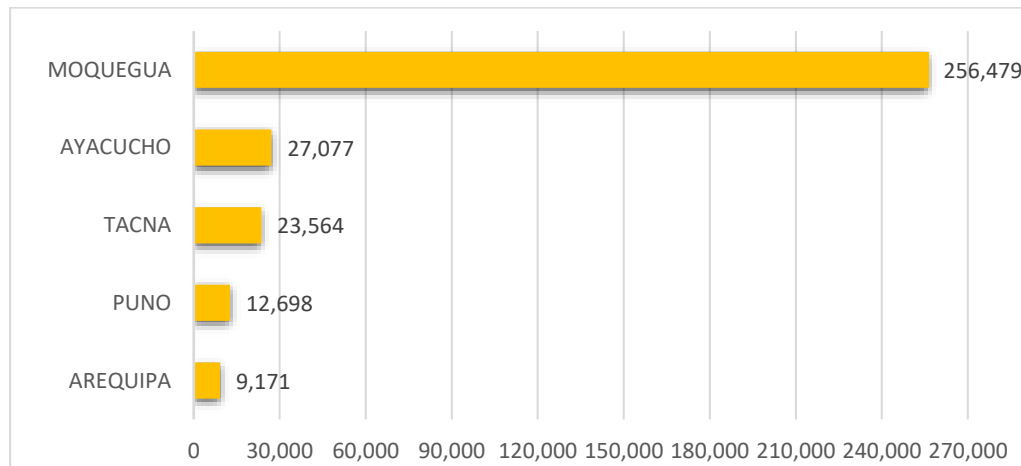
Los departamentos con nivel de riesgo Muy Alto comprenden una población expuesta de 62,224 habitantes (Figura 6); 19,797 viviendas; 97 establecimientos de salud y 493 instituciones educativas.

Figura 6. Población por departamento: Riesgo Muy Alto



s departamentos con nivel de riesgo Alto comprenden una población expuesta de 328,989 habitantes (Figura 7); 100,038 viviendas; 193 establecimiento de salud y 995 instituciones educativas.

Figura 7. Población por departamento: Riesgo Alto



San Isidro, 30 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.