



LLUVIAS



CENEPRED

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

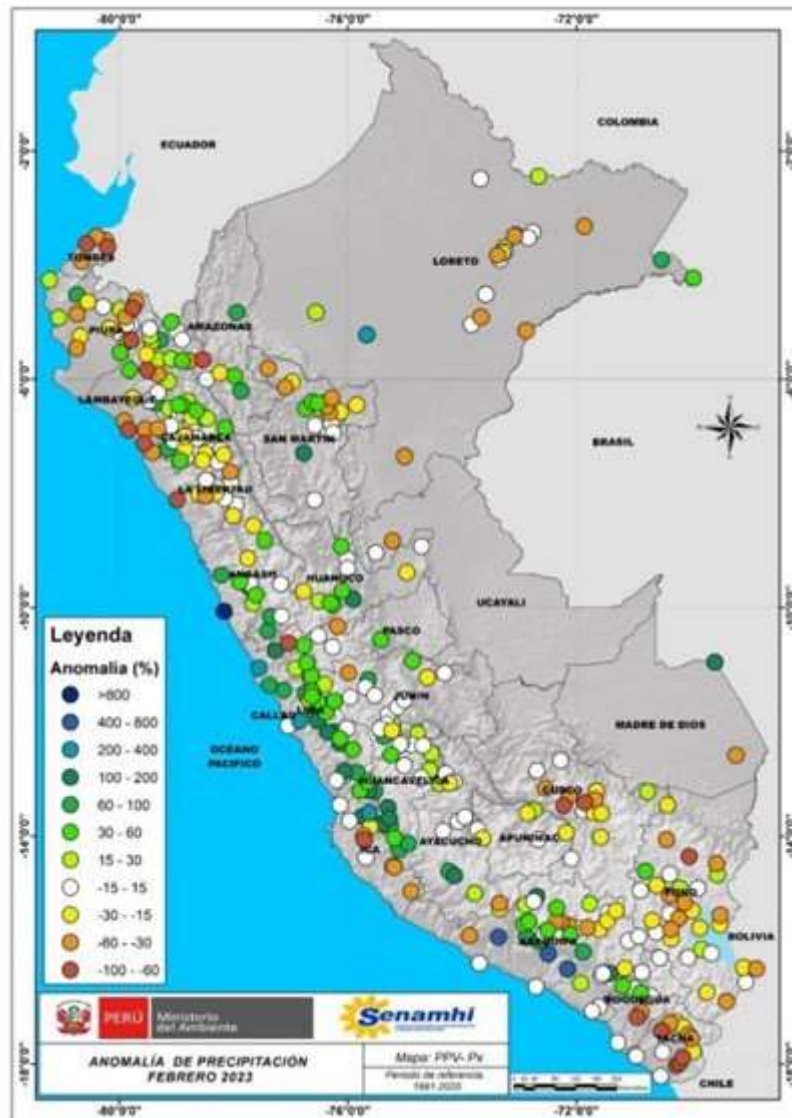
ESCENARIO DE RIESGO
ANTE LA TEMPORADA DE LLUVIAS 2022 -2023
PRONÓSTICO DE PRECIPITACIONES EN LA COSTA
NORTE Y SIERRA
DEL 07 AL 09 DE ABRIL DE 2023

I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

En febrero, las regiones que presentaron acumulados mensuales por encima de su normal y con anomalías entre 15% a 200% fueron norte de Cajamarca, Ancash, Lima, Huancavelica, cuenca media de Arequipa y Moquegua, y algunas localidades de la selva norte Señalar que, los eventos de precipitación calificados como “extremadamente lluviosos” fueron el 4/02 17/02 y 20/02 en la sierra de Lima Boletín de Lluvias del CHIRILU 18/02 en Junín Monitoreo Meteorológico N° 050 entre el 18/02 al 22/02 en la sierra norte Boletín de Lluvias del sector norte y entre 4/02 y 5/02 en Arequipa y Moquegua Monitoreo Meteorológico N 037 asimismo, precisar que la estación de San Mateo de Otao registró un valor histórico de 42 mm el 17/02.

Las deficiencias se centraron en algunas localidades de Sierra norte (Lambayeque y La Libertad), selva norte, Tacna, sur de Cusco y Puno con anomalías de -30% a -100% Señalar que, en este último departamento se venía registrando deficiencias desde inicios del periodo de lluvias 2022 -2023.

Figura 1. Anomalía mensual de precipitación – Febrero 2023



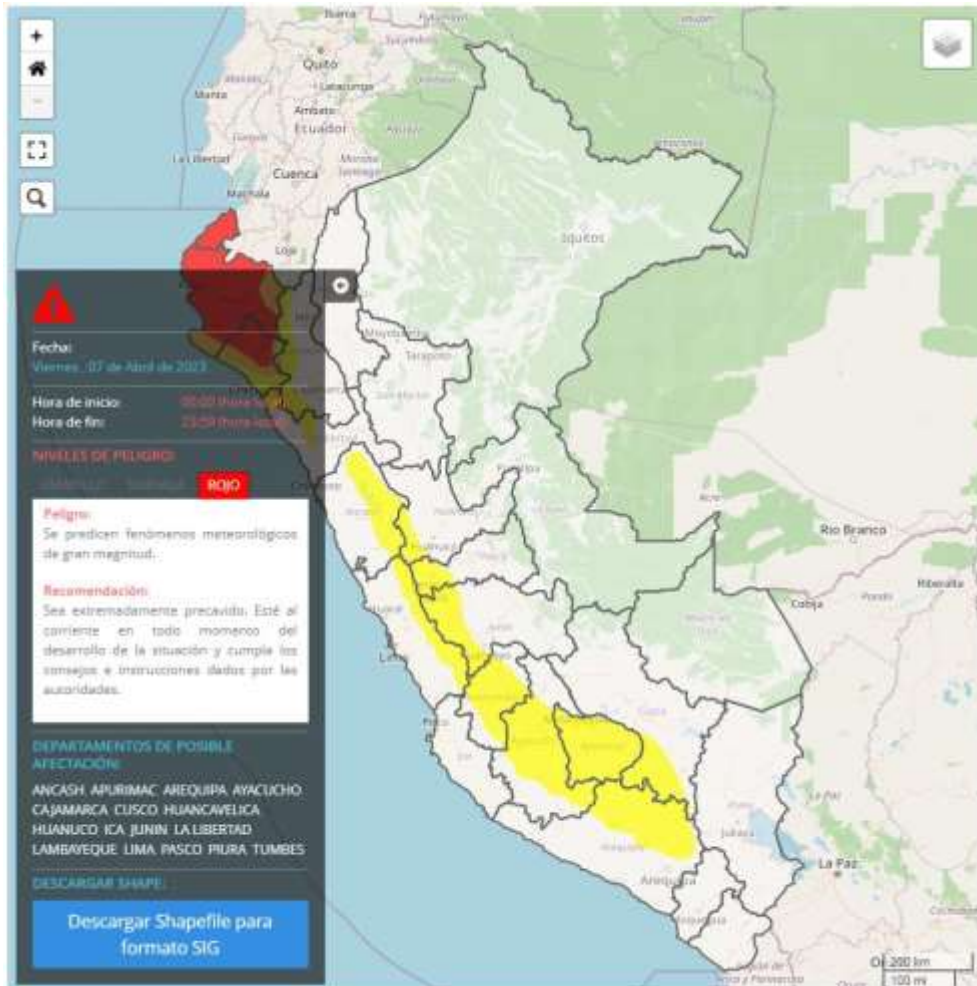
Fuente: SENAMHI (Febrero, 2023).

II. PERSPECTIVAS

El Senamhi informa que, entre el viernes 07 al domingo 09 de abril, se presentarán precipitaciones (nieve, granizo, aguanieve y lluvia) de moderada a extrema intensidad en la costa norte y sierra. Estas precipitaciones estarán acompañadas de descargas eléctricas y ráfagas de viento con velocidades cercanas a los 35 km/h. Además, en zonas por encima de los 2800 m. s. n. m., se espera la ocurrencia de granizo de forma localizada; en localidades de la sierra sur y centro sobre los 4000 m. s. n. m, se espera nieve con acumulados de alrededor de 7 cm. Asimismo, se espera lluvia de moderada a extrema intensidad en Piura, Tumbes, Lambayeque y La Libertad. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°070).

El viernes 07 de abril se esperan acumulados de lluvia con valores sobre los 45 mm/día en la sierra norte, cercanos a los 12 mm/día en la sierra centro y próximos a los 13 mm/día en la sierra sur. Además, se prevén registros por encima de los 70 mm/día en Tumbes y la costa de Piura. En Lambayeque sobre los 20 mm/día y 10 mm/día en la costa de La Libertad.

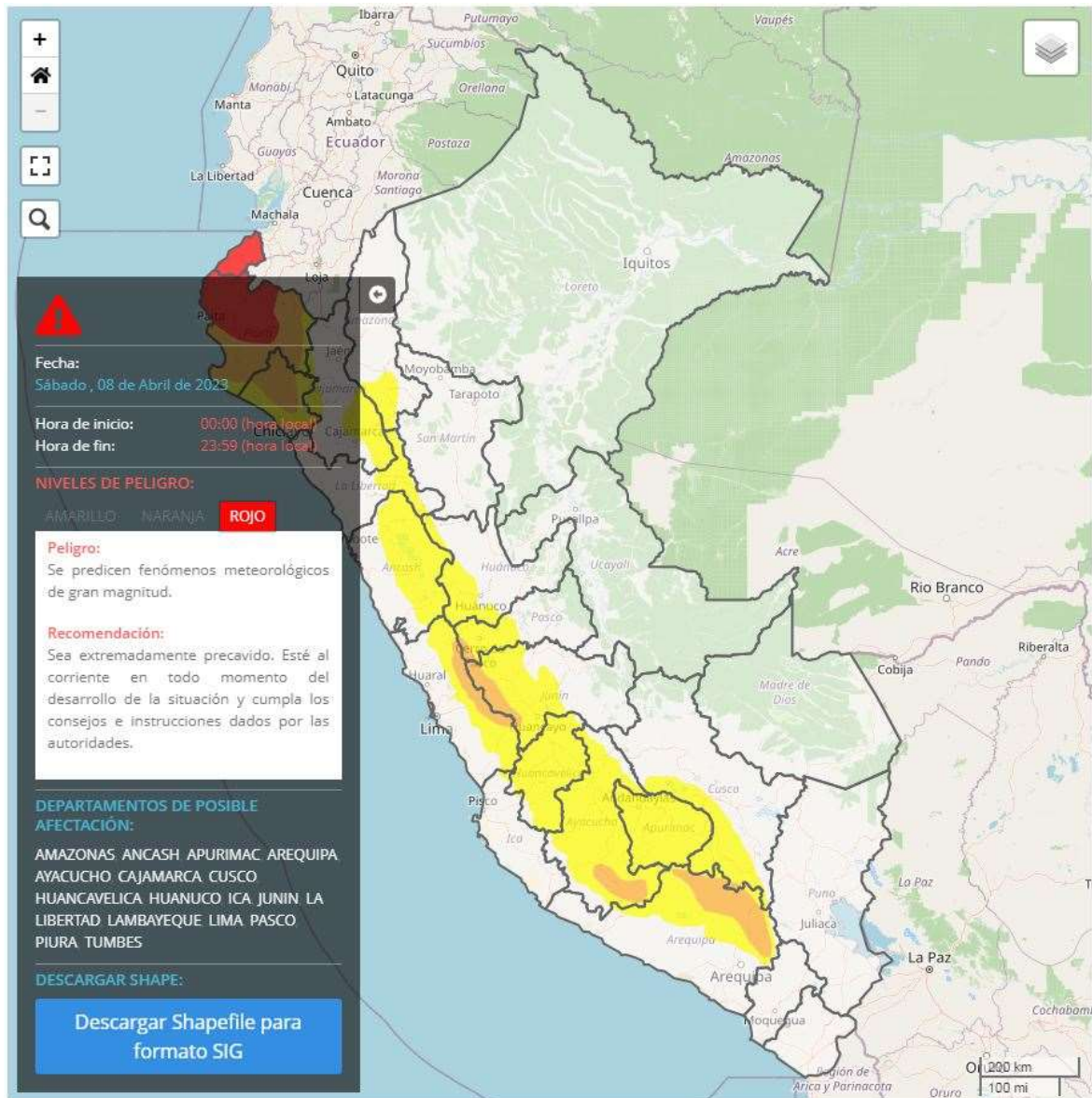
Figura 2. Pronóstico de precipitaciones en la costa norte y sierra del 07 de abril del 2023



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°070

El sábado 08 de abril se esperan acumulados de lluvia con valores sobre los 25 mm/día en la sierra norte, cercanos a los 14 mm/día en la sierra centro y por encima de los 15 mm/día en la sierra sur. Además, se prevén registros superiores a los 35 mm/día en Tumbes y en la costa de Piura. En Lambayeque sobre los 20 mm/día.

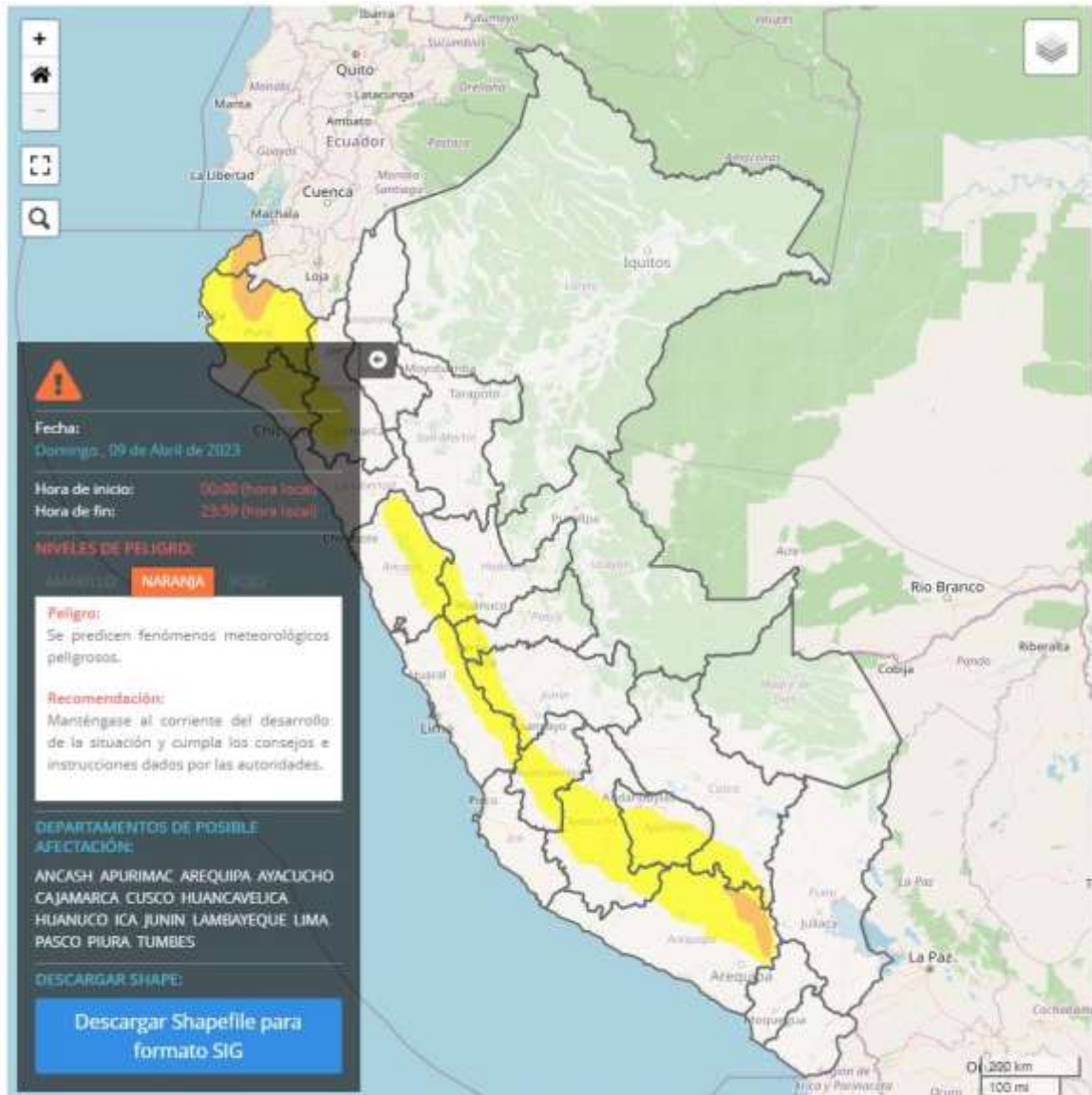
Figura 3. Pronóstico de precipitaciones en la costa norte y sierra del 08 de abril del 2023



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°070

El domingo 09 de abril se esperan acumulados de lluvia con valores sobre los 15 mm/día en la sierra norte, cercanos a los 13 mm/día en la sierra centro y por encima de los 15 mm/día en la sierra sur. Además, se prevén registros superiores a los 30 mm/día en Tumbes y en la costa de Piura. En Lambayeque sobre los 20 mm/día.

Figura 4. Pronóstico de precipitaciones en la costa norte y sierra del 09 de abril del 2023



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°070

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 5. Susceptibilidad a movimientos en masa en la costa norte y 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.

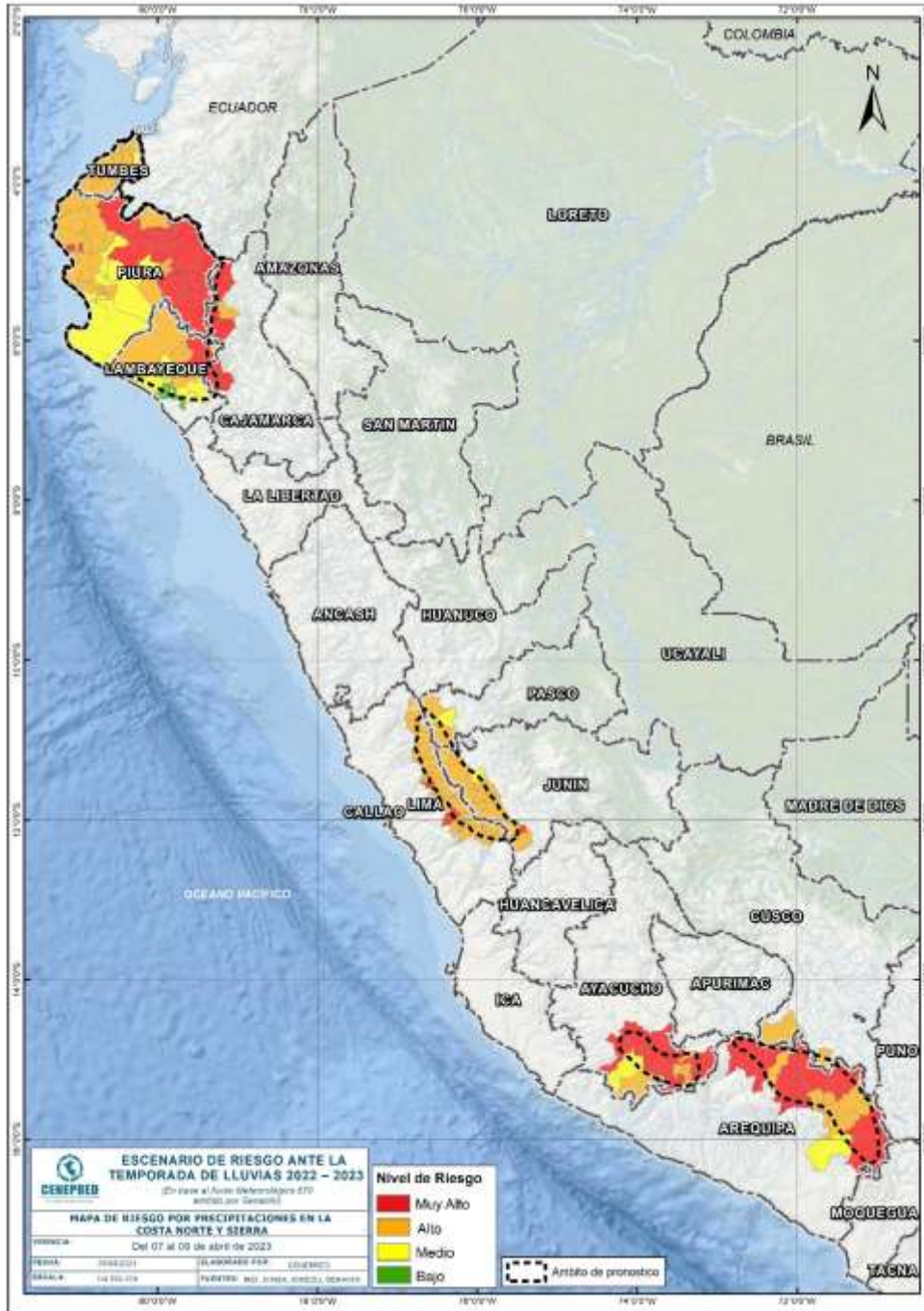
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	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 6. Escenario de riesgo por movimientos en masa según el pronóstico de precipitaciones en la costa norte y 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	AREQUIPA	12	19.305	5.839	27	121	8	20.691	6.066	13	79
2	AYACUCHO	15	43.602	12.682	40	319	7	13.364	4.148	14	107
3	CAJAMARCA	9	58.914	16.740	52	419	1	9.810	2.769	3	58
4	CUSCO	0	0	0	0	0	2	23.371	7.637	16	70
5	JUNIN	1	2.658	895	2	15	12	48.334	12.488	38	155
6	LAMBAYEQUE	2	26.453	6.945	21	148	5	108.744	27.386	43	401
7	LIMA	2	2.058	872	3	11	27	42.399	11.894	68	185
8	PASCO	0	0	0	0	0	2	20.910	4.720	35	129
9	PIURA	27	417.375	112.375	231	2.023	23	502.343	131.390	147	884
10	TUMBES	0	0	0	0	0	12	221.435	59.997	89	409
TOTAL GENERAL		68	570.365	156.348	376	3.056	99	1.011.401	268.495	466	2.477

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

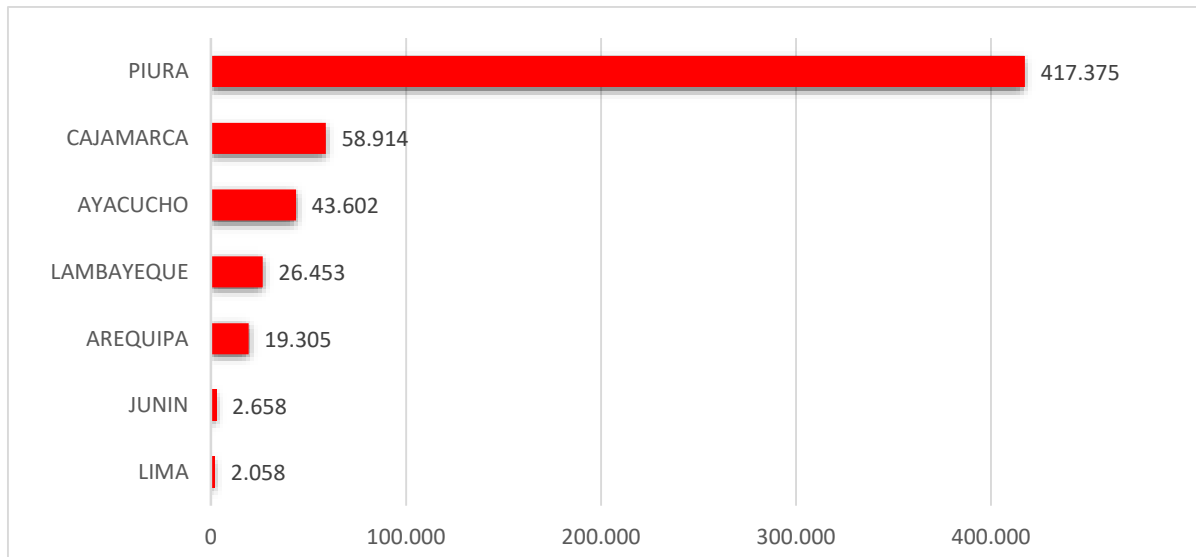
**MINSA: Base RENIPRESS, marzo 2023

***MINEDU: ESCALE, marzo 2023.

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

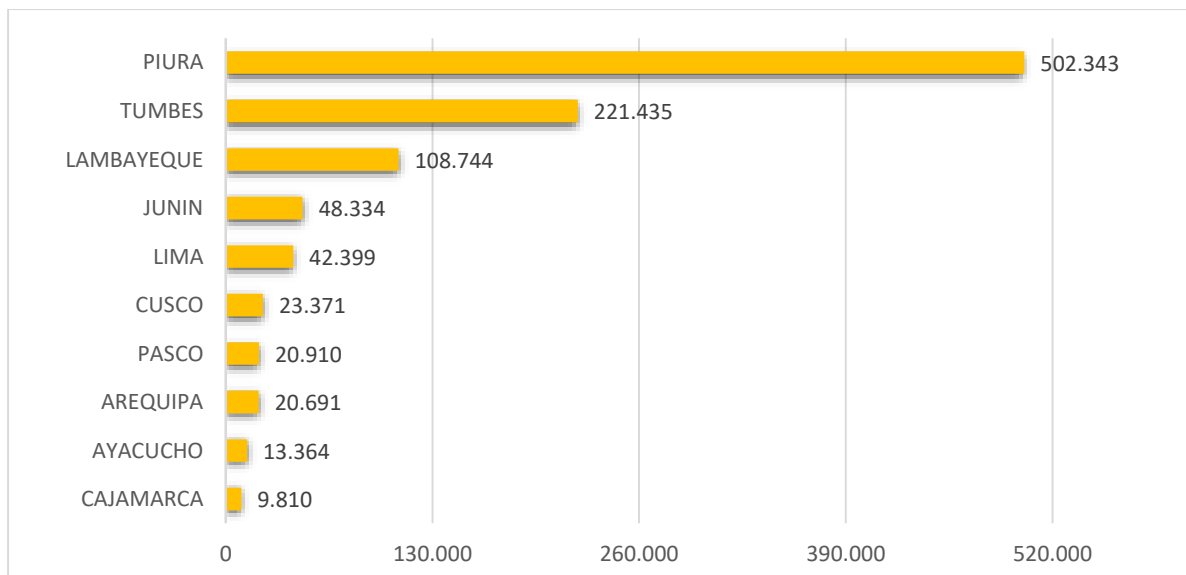
Los departamentos con nivel de riesgo Muy Alto comprenden una población expuesta de 570.365 habitantes (Figura 7); 156.348 viviendas; 376 establecimientos de salud y 3.056 instituciones educativas.

Figura 7. Población por departamento: Riesgo Muy Alto



Los departamentos con nivel de riesgo Alto comprenden una población expuesta de 1.011.401 habitantes (Figura 8); 268.495 viviendas; 466 establecimiento de salud y 2.477 instituciones educativas.

Figura 8. Población por departamento: Riesgo Alto



San Isidro, 05 de abril 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.