



LLUVIAS



CENEPRED

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

**ESCENARIO DE RIESGO
ANTE EL PRONÓSTICO DE
PRECIPITACIONES EN LA SIERRA**

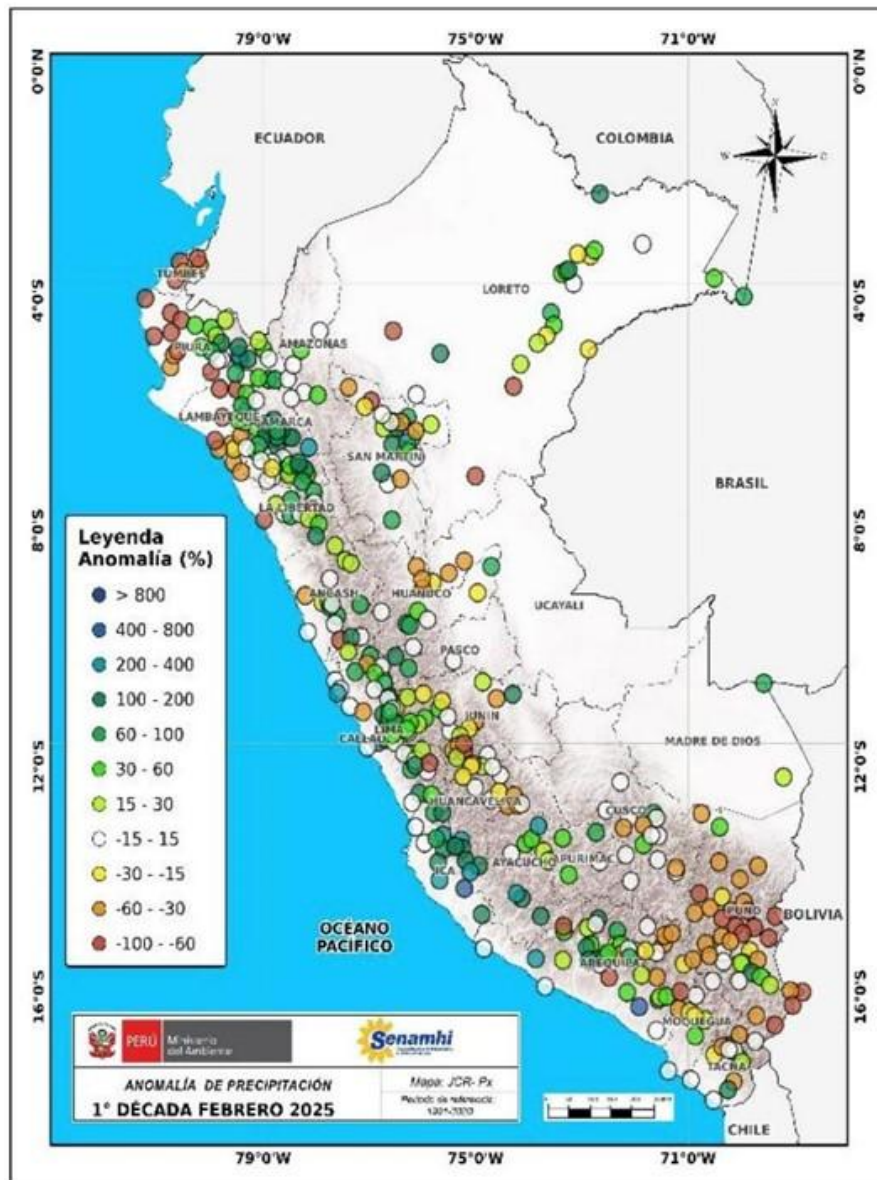
DEL 11 AL 13 DE MARZO DE 2025

www.cenepred.gob.pe

I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

Respecto a la velocidad potencial en la región ecuatorial, desde mediados de enero 2025 hasta el 10 de febrero 2025, se propagó la fase divergente en altura desde el Océano Índico y el continente de Oceanía hacia la zona ecuatorial de Sudamérica y norte del Perú, favoreciendo la convección, desarrollo vertical de nubes y en consecuencia, de las lluvias, lo que se reflejó principalmente en la sierra y selva norte del Perú con anomalías predominantemente de +30 % a +200 % en enero 2025 y los primeros 10 días de febrero 2025.

Figura 01:. Frecuencia e Intensidad de Lluvias de febrero 2025.



Fuente: SENAMHI (Febrero, 2025).

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa, que desde el martes 11 al jueves 13 de marzo, se prevén precipitaciones (nieve, granizo, aguanieve y lluvia), de moderada a fuerte intensidad, en la sierra. 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. Estas precipitaciones estarán acompañadas de descargas eléctricas y ráfagas de viento con velocidades cercanas a los 35 km/h. No se descarta la ocurrencia de lluvia dispersa de ligera intensidad en la costa.

El martes 11 de marzo se esperan acumulados cercanos a los 15 mm/día en la sierra centro y valores alrededor de 18 mm/día en la sierra sur.

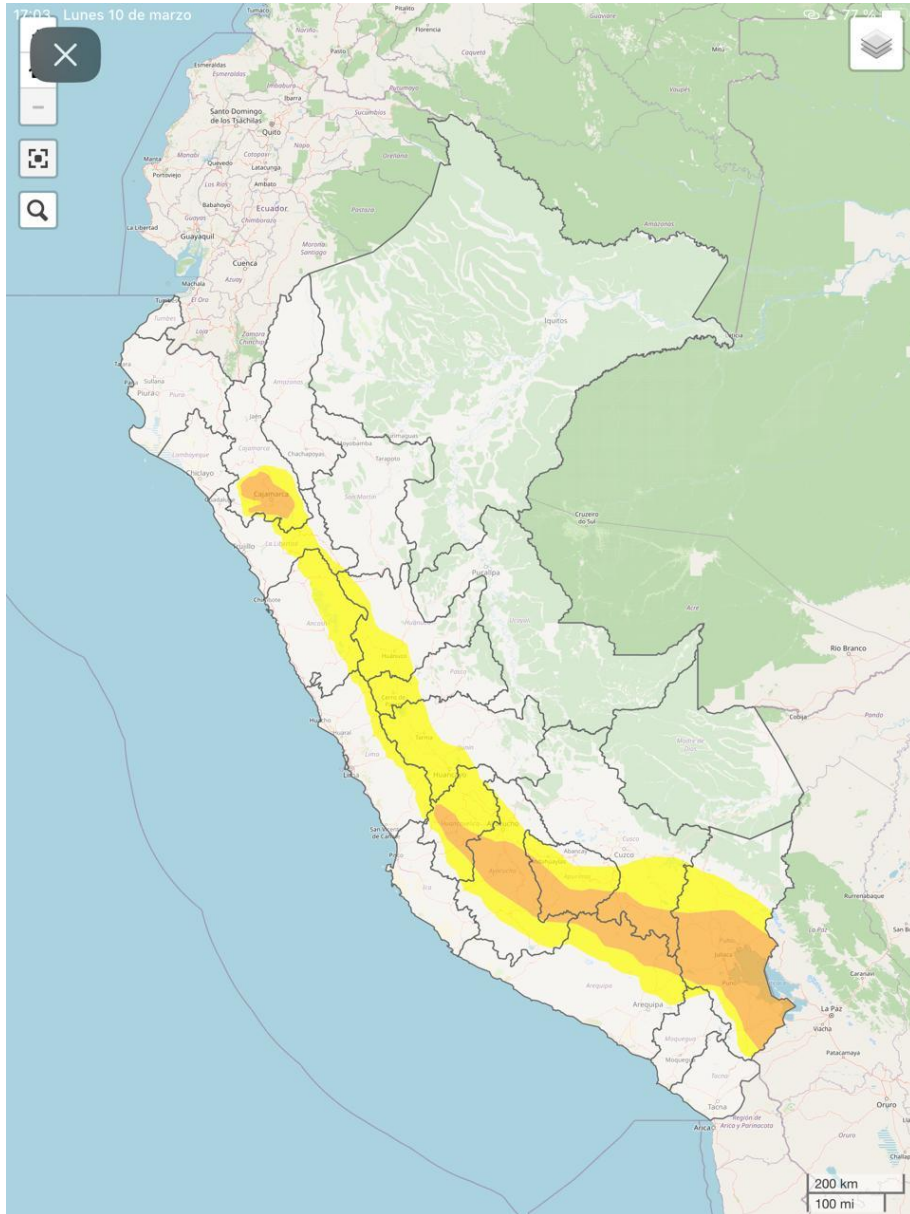
Figura 2. Pronóstico de precipitaciones en la sierra del 11 de marzo del 2025



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°072

El miércoles 12 de marzo se esperan acumulados próximos a los 22 mm/día en la sierra norte, alrededor de los 15 mm/día en la sierra centro y valores cercanos a 21 mm/día en la sierra sur.

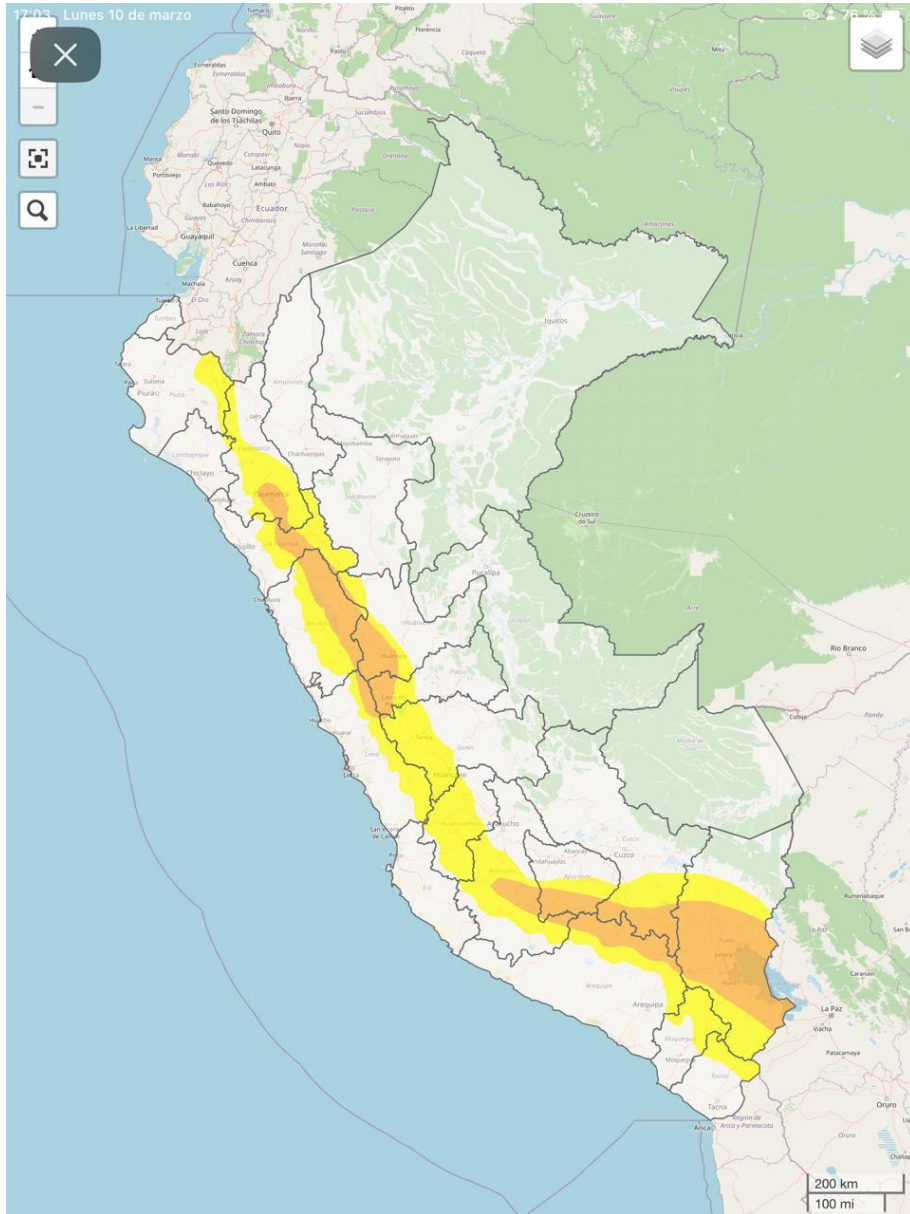
Figura 3. Pronóstico de precipitaciones en la sierra del 12 de marzo del 2025



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N° 072

El martes 11 de marzo, se prevén acumulados de lluvia alrededor de los 45 mm/día en la selva centro; y valores cercanos a los 40 mm/día en la selva norte y sur.

Figura 4. Pronóstico de precipitaciones en la sierra del 13 de marzo del 2025



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N° 072

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.

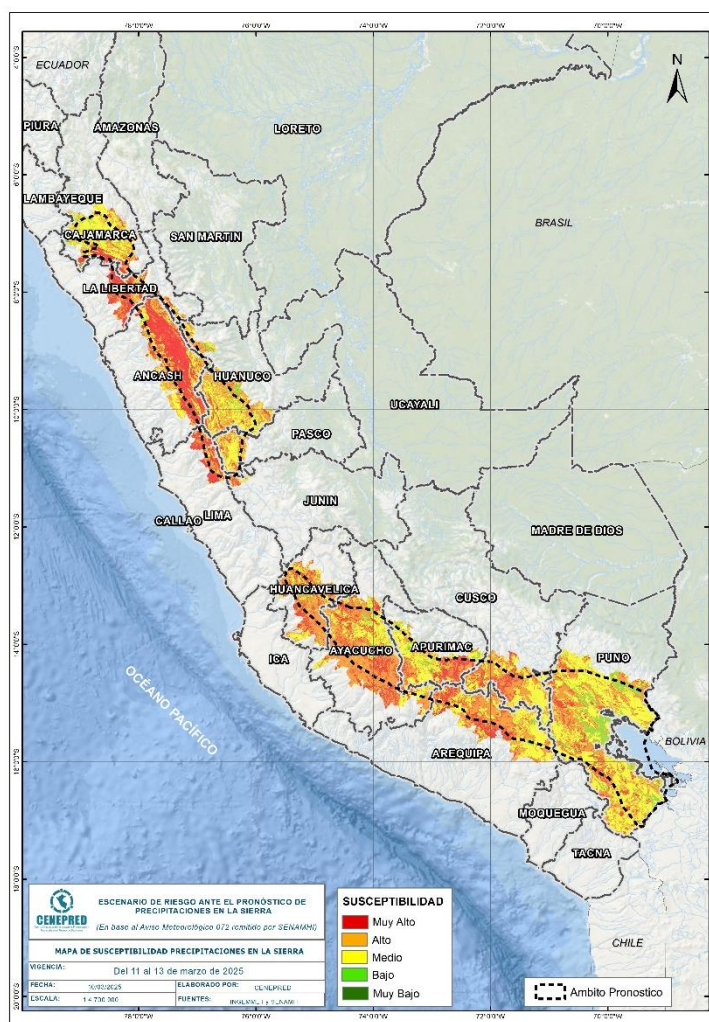
III. ESCENARIO DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA

1 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 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).

2 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.

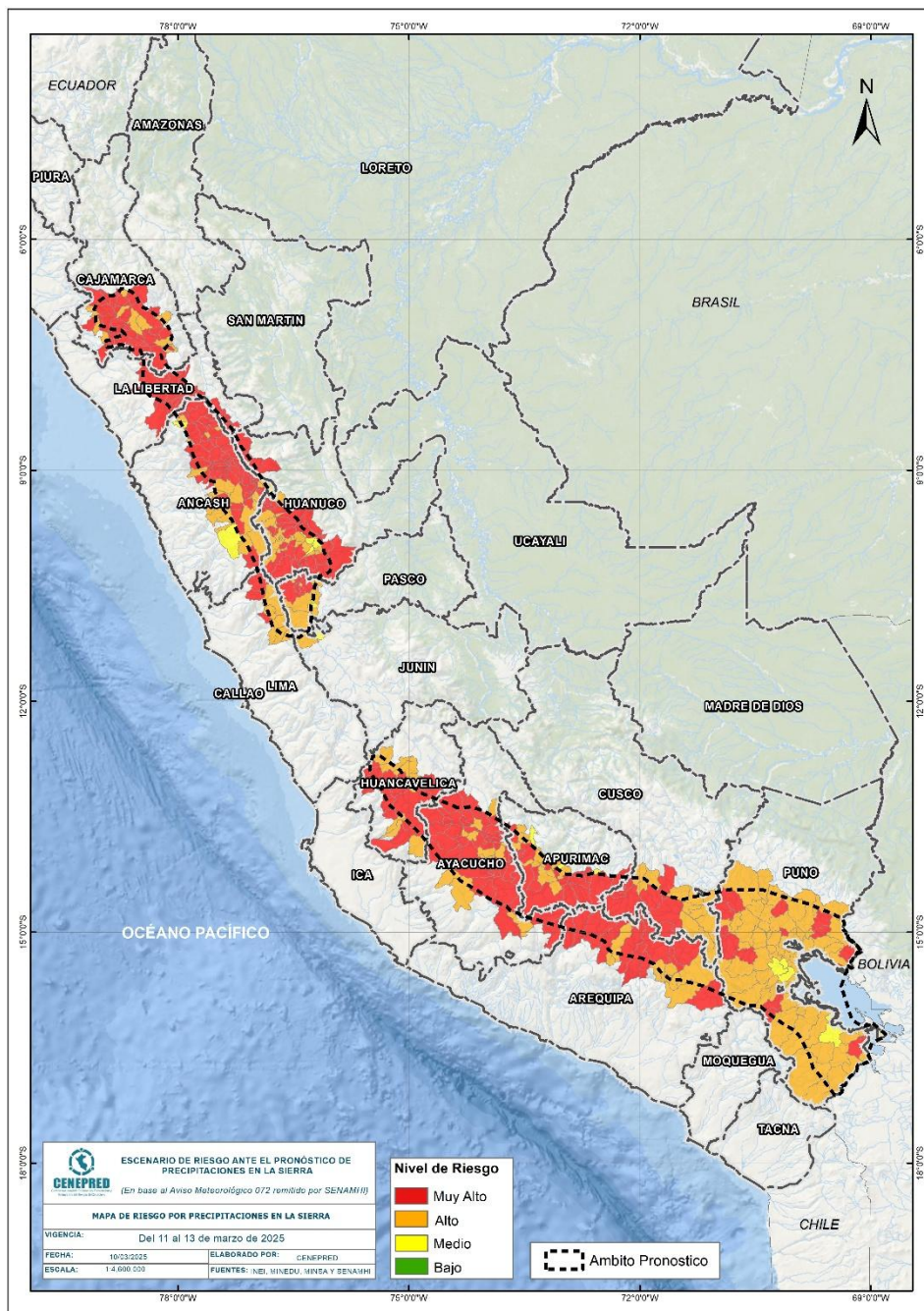
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444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

3. ESCENARIO PROBABLE DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA

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

Finalmente, se presentan los resultados del escenario de riesgo por movimientos en masa en la Tabla 2.

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	51	177,570	50,910	137	1,112	23	239,317	60,430	134	630
2	APURIMAC	20	40,383	13,744	81	339	15	31,060	10,314	49	213
3	AREQUIPA	11	18,402	5,453	26	125	9	21,638	6,335	16	83
4	AYACUCHO	43	120,667	40,350	141	887	13	26,480	9,017	42	225
5	CAJAMARCA	35	282,063	85,806	200	1,958	12	311,897	77,523	249	802
6	CUSCO	7	60,673	19,348	36	230	11	74,356	22,904	33	277
7	HUANCAVELICA	9	35,903	10,816	56	354	7	61,660	17,251	47	156
8	HUANUCO	34	205,801	57,786	148	1,024	21	70,418	20,639	50	394
9	JUNIN	0	0	0	0	0	1	1,104	267	2	5
10	LA LIBERTAD	23	225,867	58,870	110	835	0	0	0	0	0
11	LIMA	4	5,541	1,847	7	45	6	17,720	4,579	24	68
12	PASCO	6	40,697	9,341	59	231	9	70,829	16,525	87	213
13	PUNO	18	78,514	30,762	51	426	63	633,027	220,802	387	2,499
TOTAL GENERAL		261	1,292,081	385,033	1,052	7,566	190	1,559,506	466,586	1,120	5,565

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 2025

***MINEDU: ESCALE, marzo 2025.

IV. ESCENARIO DE RIESGO POR INUNDACIONES

1 ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD POR INUNDACIONES

La probabilidad de la ocurrencia de lluvias de fuerte intensidad durante estos días, desencadenarían la posible presencia de inundaciones, 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 consolidó los mapas de susceptibilidad a inundaciones a nivel regional, elaborado por el INGEMMET, los cuales consideran como factores condicionantes: la geomorfología y la pendiente del terreno.

Los ámbitos de susceptibilidad muy alta y alta se caracterizan principalmente por presentar llanuras aluviales, planicies, altiplanos, terrazas aluviales, entre otros.

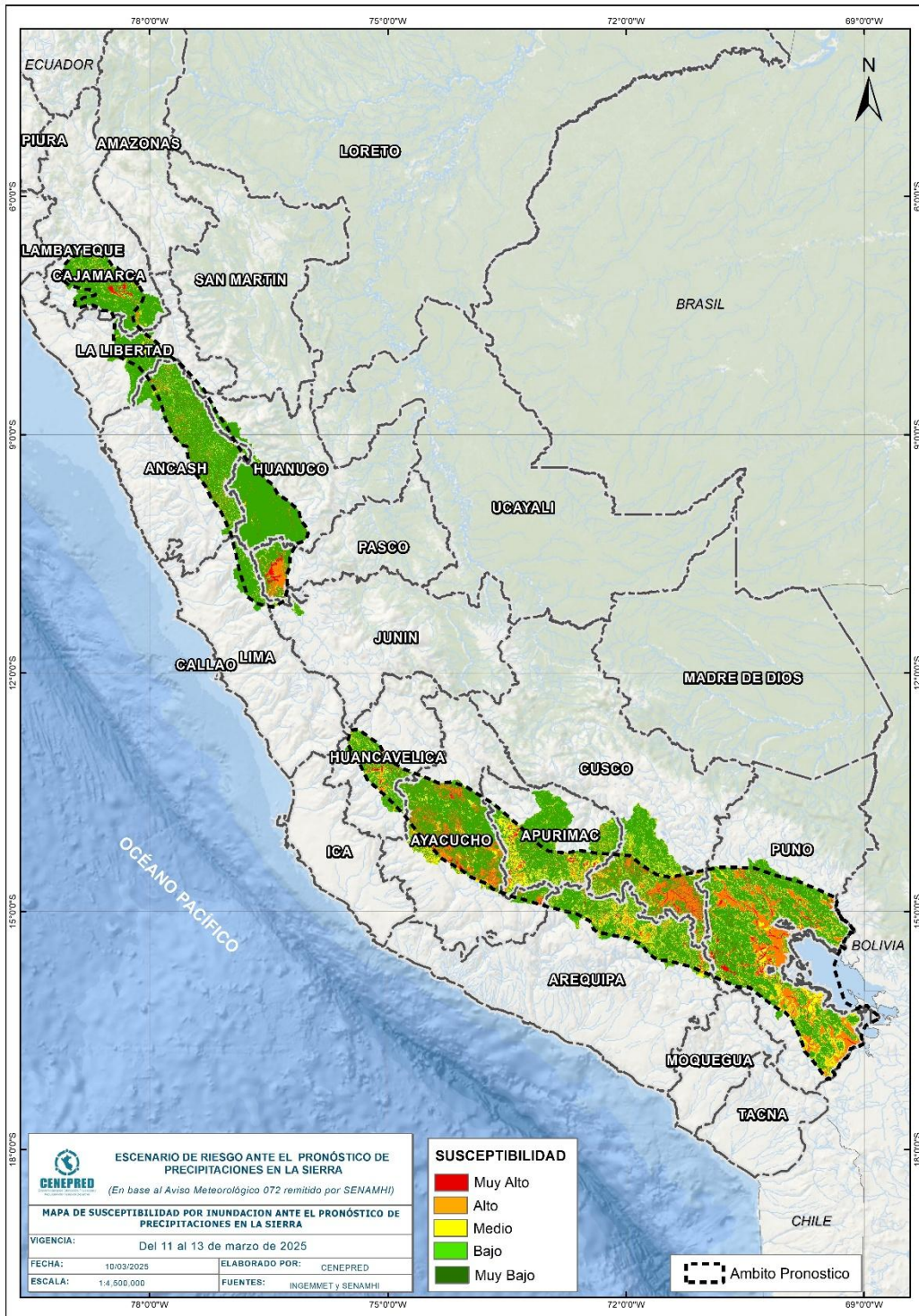
2 ESCENARIO PROBABLE DE RIESGO POR INUNDACIONES

Una vez identificado los niveles de susceptibilidad a inundación en el ámbito de las cuencas afectadas en la Figura 7 se procede a realizar el análisis de los niveles de exposición de la población, vivienda, establecimientos de salud e instituciones educativas a nivel de centros poblados.

De acuerdo al análisis de exposición y considerando el pronóstico se generó la Tabla 3, encontrándose que los departamentos con nivel de riesgo **Muy Alto** comprenden una población expuesta de 310.734 habitantes; 98.653 viviendas; 247 establecimientos de salud y 689 instituciones educativas.

Los departamentos con nivel de riesgo **Alto** comprenden una población expuesta de 964.604 habitantes; 422.739 viviendas; 569 establecimientos de salud y 2.914 instituciones educativas.

Figura 7. Escenario de riesgo por inundaciones en el ámbito del pronóstico de precipitaciones en la sierra del 11 al 13 de marzo del 2025



Fuente: CENEPRED

Tabla 3. Elementos expuestos por departamentos según su nivel de riesgo por inundación.

Nivel de Riesgo		Muy Alto					Alto				
		Elementos expuestos									
DEPARTAMENTOS		Centros Poblados	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Centros Poblados	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas
1	ANCASH	35	5,291	1,720	3	34	197	15,316	6,167	10	67
2	APURIMAC	120	7,144	4,620	15	64	320	33,680	16,794	41	174
3	AREQUIPA	25	803	462	2	9	143	533	437	1	8
4	AYACUCHO	88	4,242	2,268	5	45	771	32,483	20,428	41	211
5	CAJAMARCA	56	227,651	63,849	190	336	121	31,286	12,017	17	127
6	CUSCO	187	6,444	3,775	6	50	1,043	81,978	39,276	36	260
7	HUANCAVELICA	37	851	735	2	5	87	547	591	3	21
8	HUANUCO	13	482	186	5	16	128	107,373	33,297	45	181
9	JUNIN	1	11	6	0	0	10	45	52	0	0
10	LA LIBERTAD	1	41,613	10,997	1	3	18	4,530	1,537	12	50
11	LIMA	11	10	23	0	0	3	268	209	0	2
12	PASCO	75	2,225	641	8	23	440	73,826	26,145	59	145
13	PUNO	266	13,967	9,371	10	104	2,077	582,739	265,789	304	1,668
TOTAL GENERAL		915	310,734	98,653	247	689	5,358	964,604	422,739	569	2,914

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 2025

***MINEDU: ESCALE, marzo 2025

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.