



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 LLUVIA EN LA SELVA

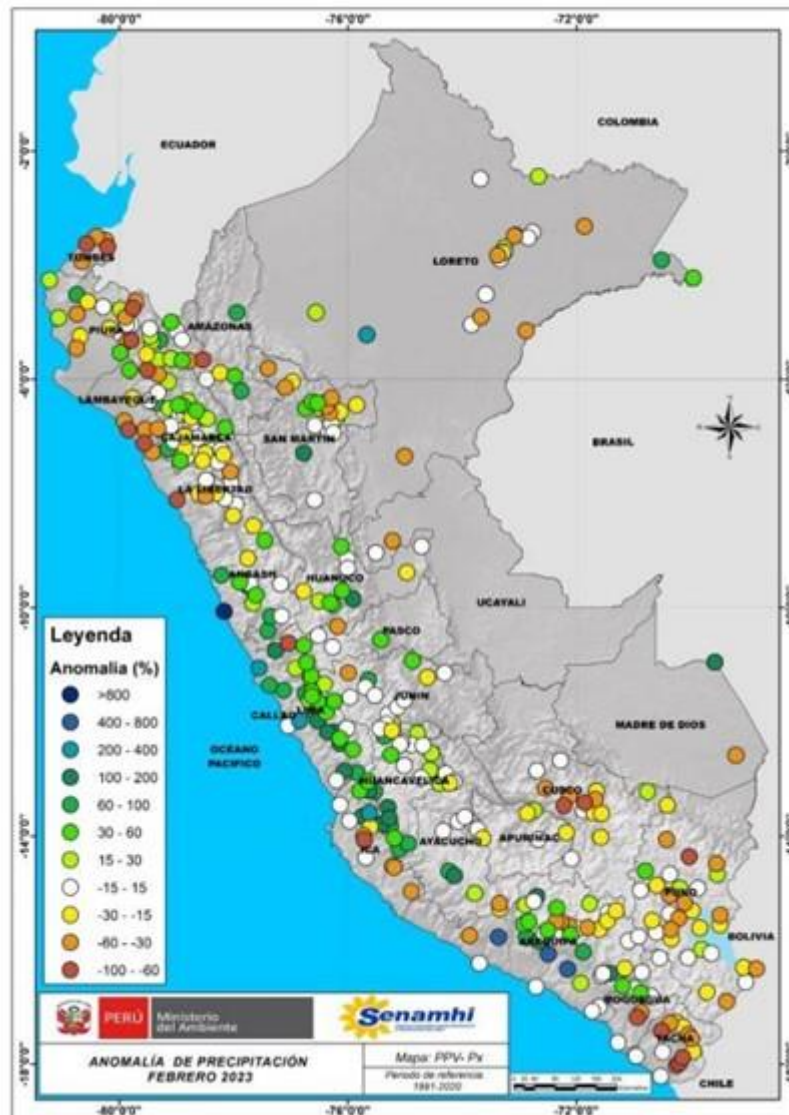
DEL 17 AL 19 DE MARZO DE 2023

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 (Piura, 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 desde el viernes 17 al domingo 19 de marzo se registrará lluvia de moderada a fuerte intensidad en la selva. Acompañada de descargas eléctricas y ráfagas de viento con velocidades superiores a los 40 km/h. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°050).

El viernes 17 de marzo se prevén acumulados de lluvia con valores superiores a los 40 mm/día en la selva norte, por encima de los 50 mm/día en la selva central y sobre los 40 mm/día en la selva sur.

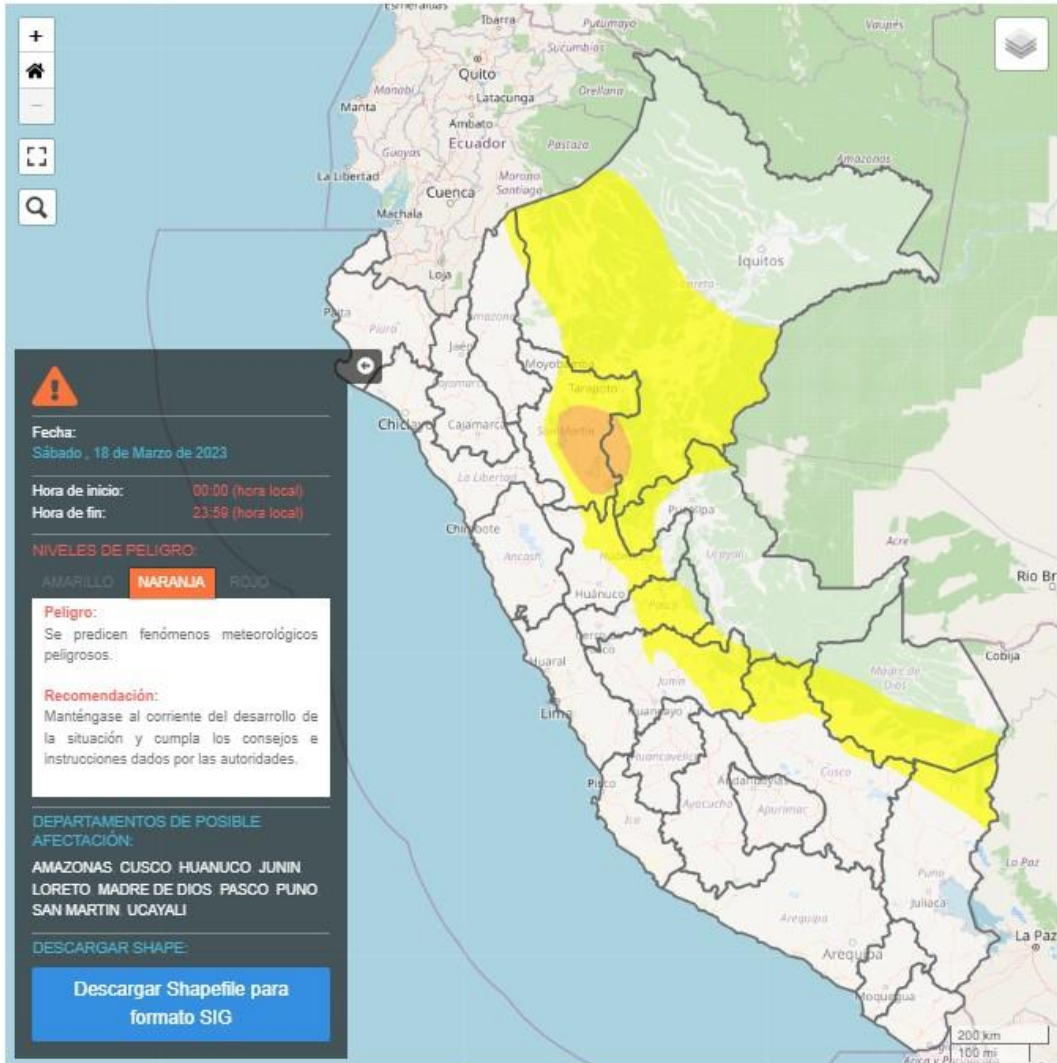
Figura 2. Pronóstico de lluvia en la selva del 17 de marzo del 2023



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°050

El sábado 18 marzo se prevén acumulados de lluvia con valores próximos a los 50 mm/día en la selva norte, cercanos a los 35 mm/día en la selva central y superiores a los 40 mm/día en la selva sur.

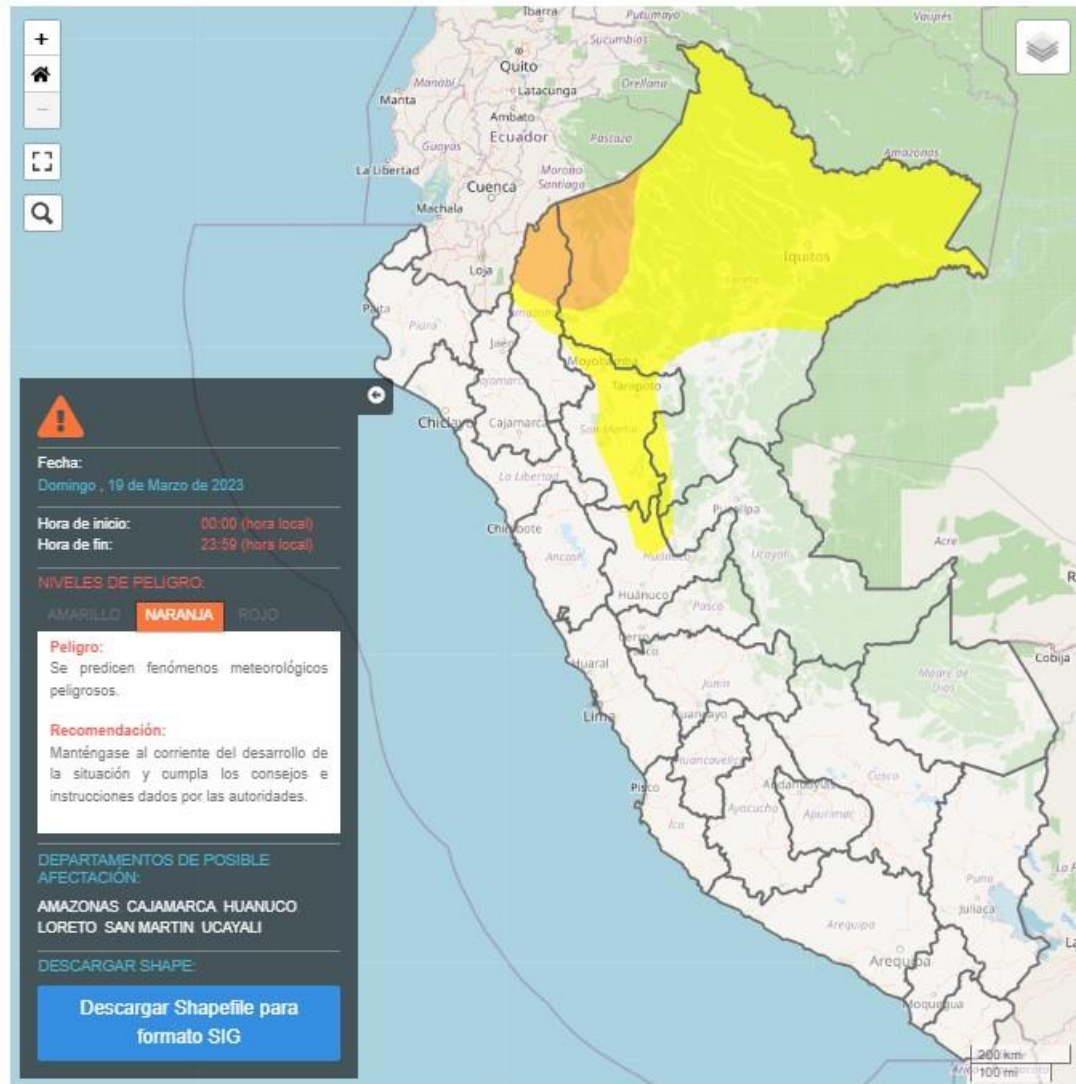
Figura 3. Pronóstico de lluvia en la selva del 18 de marzo del 2023



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°050

El domingo 19 marzo se prevén acumulados de lluvia con valores próximos a los 55 mm/día en la selva norte y por encima de los 40 mm/día en la selva central.

Figura 4. Pronóstico de lluvia en la selva del 19 de marzo del 2023



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°050

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.

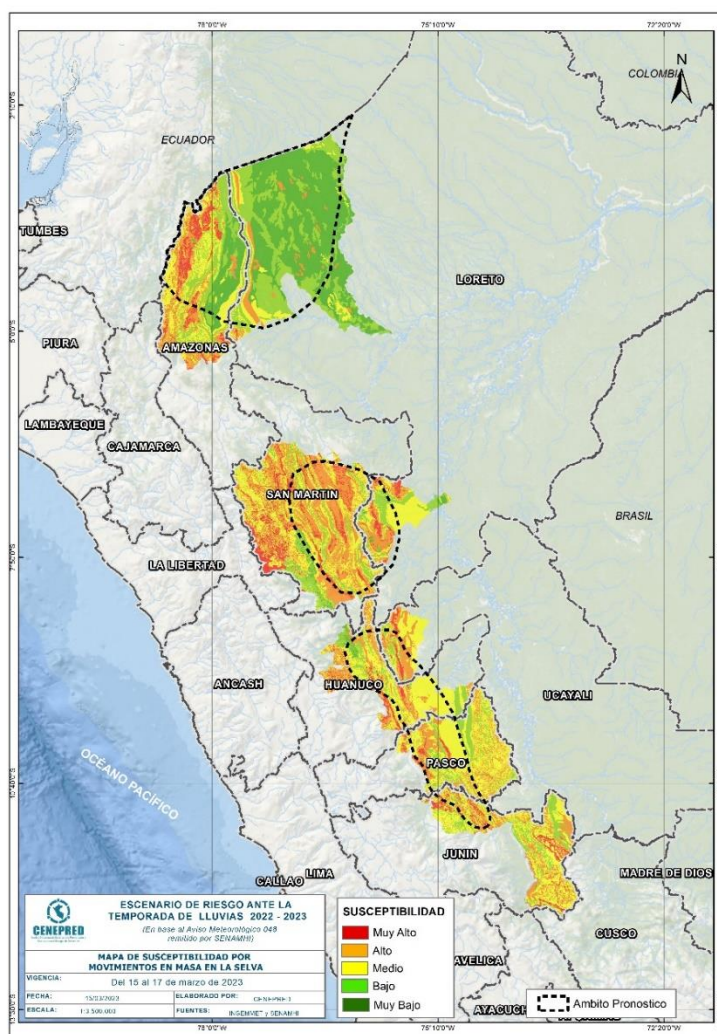
III. ESCENARIO DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA

III.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 selva



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.

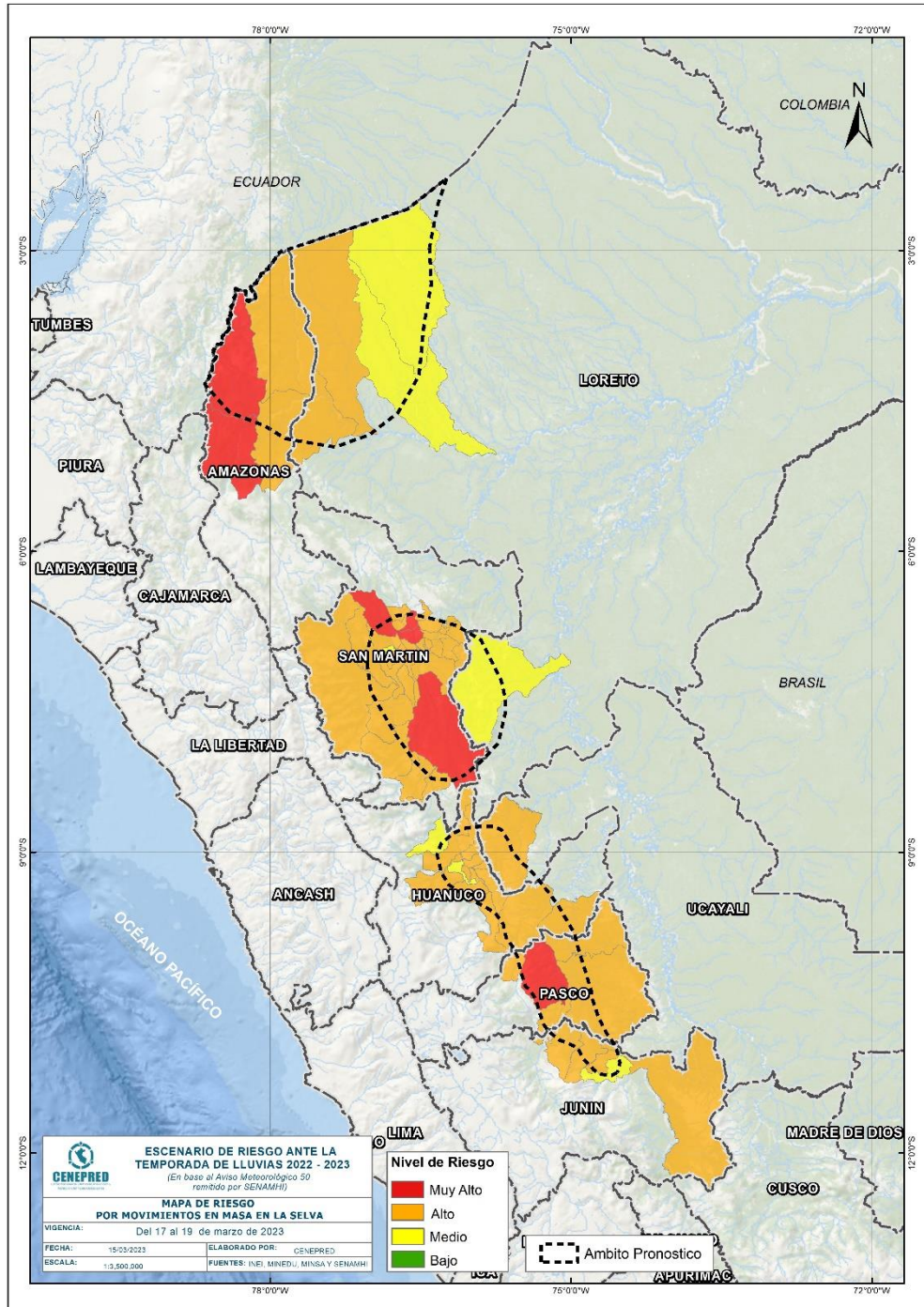
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444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



Fuente: CENEPRED

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

Los departamentos con nivel de riesgo Muy Alto comprenden una población expuesta de 69,265 habitantes (Figura 6); 17,377 viviendas; 109 establecimientos de salud y 611 instituciones educativas

Tabla 2. Elementos expuestos por departamentos según su nivel de riesgo por movimientos en masa.

Nivel de Riesgo		Muy Alto					Alto				
DEPARTAMENTOS		Elementos expuestos									
		Cantidad Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Cantidad Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas
1	AMAZONAS	2	35,053	8,208	57	374	2	32,579	7,646	59	351
2	HUANUCO	0	0	0	0	0	13	110,068	31,070	76	507
3	JUNIN	0	0	0	0	0	5	152,772	39,347	102	860
4	LORETO	0	0	0	0	0	2	12,612	2,687	21	168
5	PASCO	1	7,130	1,971	29	111	4	52,668	13,572	65	420
6	SAN MARTIN	4	27,082	7,198	23	126	30	246,848	63,997	174	786
7	UCAYALI	0	0	0	0	0	1	29,440	7,542	18	105
TOTAL GENERAL		7	69,265	17,377	109	611	57	636,987	165,861	515	3,197

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

VI. ESCENARIO DE RIESGO PROBABLE POR INUNDACIONES

VI.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.

VI.2. ESCENARIO PROBABLE DE RIESGO POR INUNDACIONES

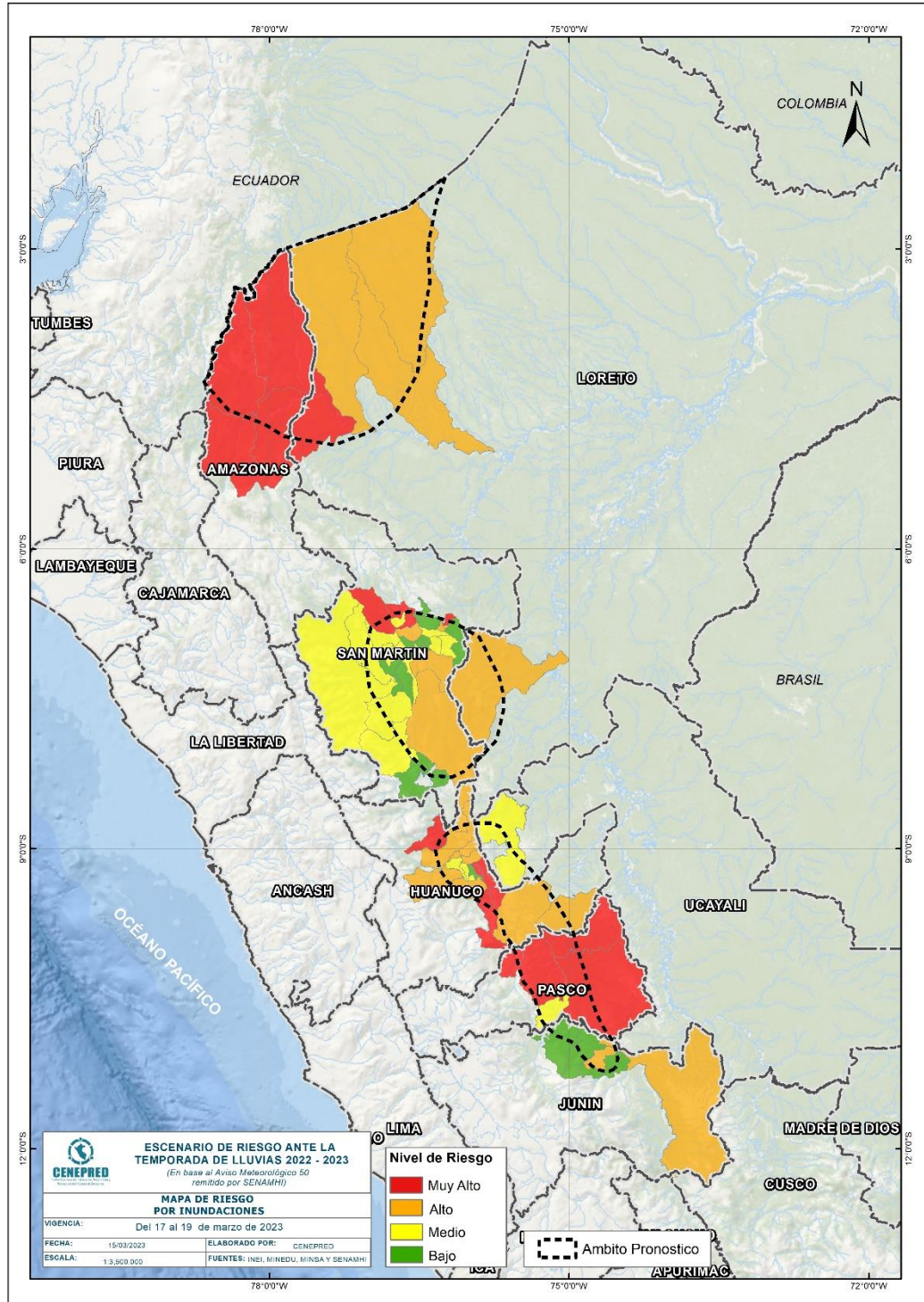
Una vez identificado los niveles de susceptibilidad a inundación y los niveles de exposición de la población, a nivel distrital, se procede a la conjunción de ambos factores para el cálculo de la probabilidad del riesgo.

Los resultados del escenario de riesgo por inundaciones se encuentran representados en la Figura 7.

De acuerdo a la Tabla 3, los departamentos con nivel de riesgo Muy Alto comprenden una población expuesta de 173,792 habitantes; 43,425 viviendas; 240 establecimientos de salud y 1,499 instituciones educativas.

Los departamentos con nivel de riesgo Alto comprenden una población expuesta de 181,147 habitantes; 45,897 viviendas; 152 establecimiento de salud y 1,239 instituciones educativas.

Figura 7. Escenario de riesgo por inundaciones en la selva del 17 al 19 de marzo del 2023



Fuente: CENEPRED

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

Nivel de Riesgo	Muy alto				Alto			
	Elementos expuestos							
Departamentos	Población	Viviendas	Establecim. de salud	Instituc. educativas	Población	Viviendas	Establecim. de salud	Instituc. educativas
AMAZONAS	67632	15854	116	725	0	0	0	0
HUANUCO	22510	6496	17	135	67829	19540	49	340
JUNIN	0	0	0	0	56687	12776	45	413
LORETO	8421	1790	12	77	26371	5593	34	338
PASCO	42524	11208	76	464	0	0	0	0
SAN MARTIN	32705	8077	19	98	30260	7988	24	148
Total	173792	43425	240	1499	181147	45897	152	1239

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

San Isidro, 15 de marzo 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.