



LLUVIAS



CENEPRED

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

**ESCENARIO DE RIESGO
ANTE EL PRONÓSTICO DE
LLUVIA EN LA SELVA**

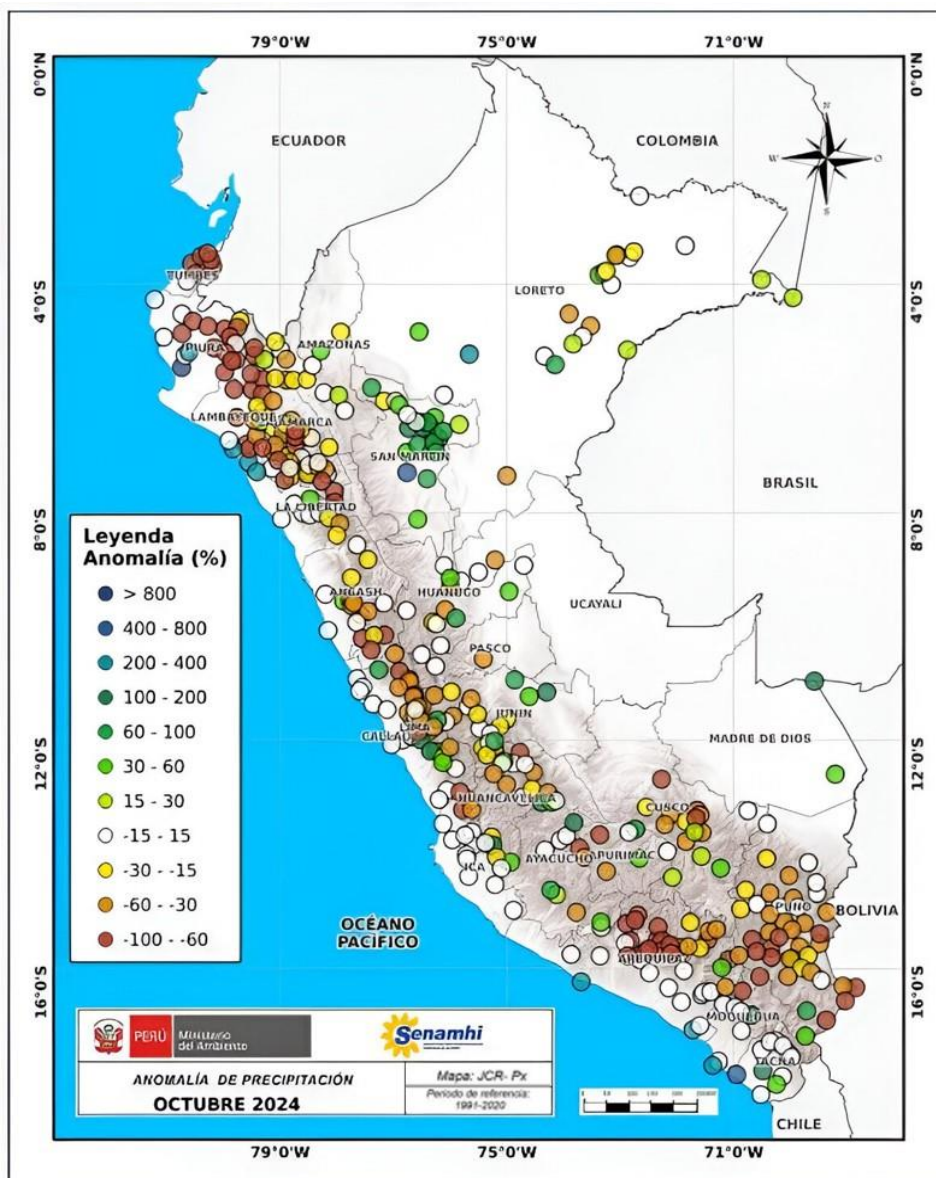
DEL 14 AL 16 DE DICIEMBRE DE 2024

www.cenepred.gob.pe

I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

Durante octubre de 2024 la costa sur (Arequipa, Moquegua, Tacna) registró acumulados significativos, alcanzando la categoría de 'extremadamente lluviosos' con anomalías entre 200 y 800%, cabe señalar que, climatológicamente, la región de Arequipa registra normalmente acumulados entre 1 y 2 mm/mes durante octubre. En tanto, sierra norte y central, selva norte, central y sur, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cusco y sierra sur de Puno presentaron precipitaciones localizadas con valores entre normales a superiores de su normal con anomalías de 15 a 200. En contraste, se presentaron anomalías negativas de lluvias en el contexto del periodo de estiaje en la sierra sur (Arequipa, Ayacucho, Apurímac, Cusco, Puno y Moquegua), además de la costa norte, sierra central y sierra norte (Piura, La Libertad, Lambayeque y Cajamarca).

Figura 01.: Frecuencia e Intensidad de lluvias de octubre 2024.



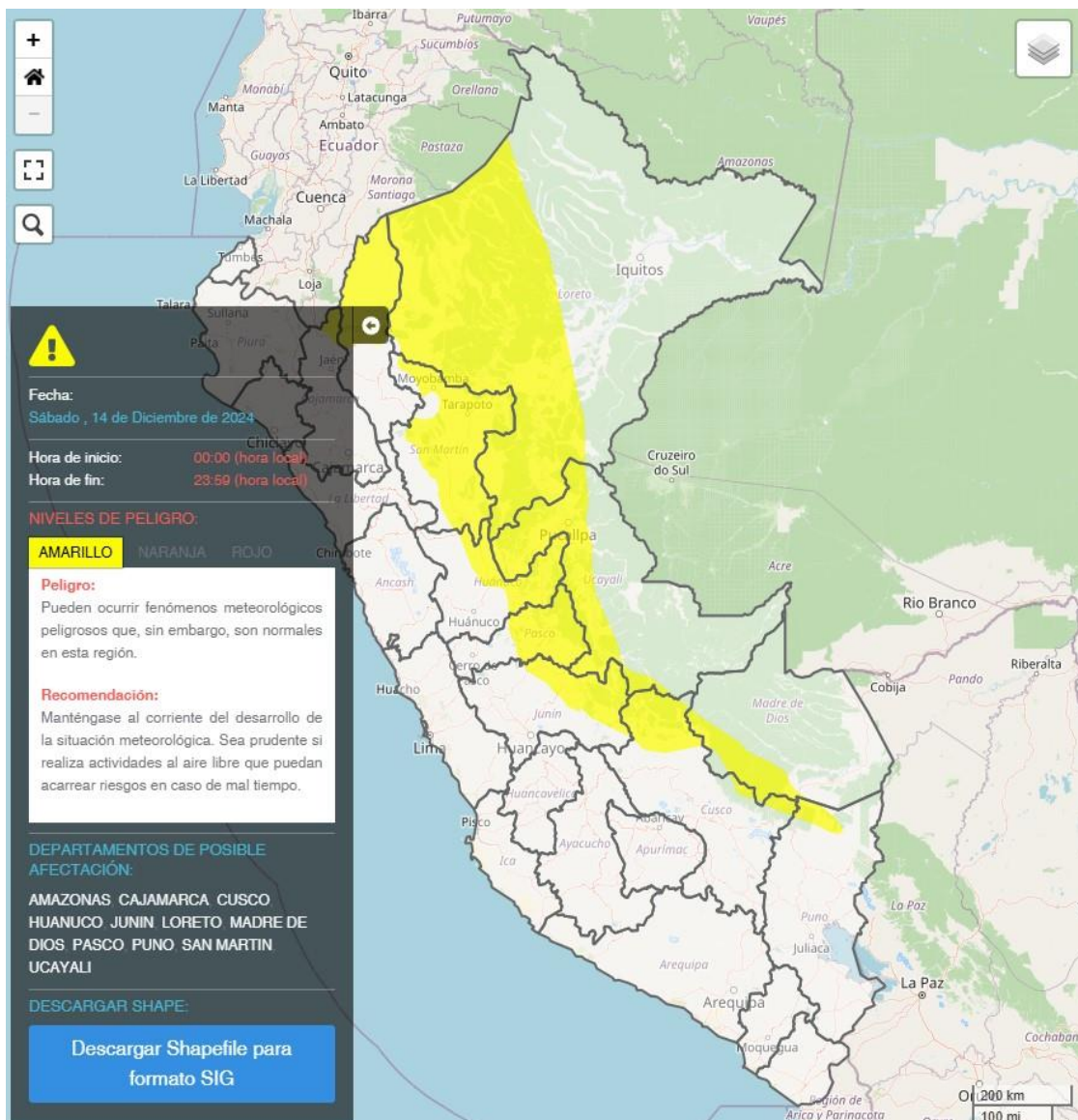
Fuente: SENAMHI (Octubre, 2024).

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el sábado 14 al lunes 16 de diciembre, se espera lluvia de moderada a fuerte intensidad en la selva. Esta precipitación estará acompañada de descargas eléctricas y ráfagas de viento con velocidades cercanas a los 50 km/h.

El sábado 14 de diciembre se prevén acumulados de lluvia cercanos a los 45 mm/día en la selva norte, próximos a los 50 mm/día en la selva central y valores sobre los 60 mm/día en la selva sur.

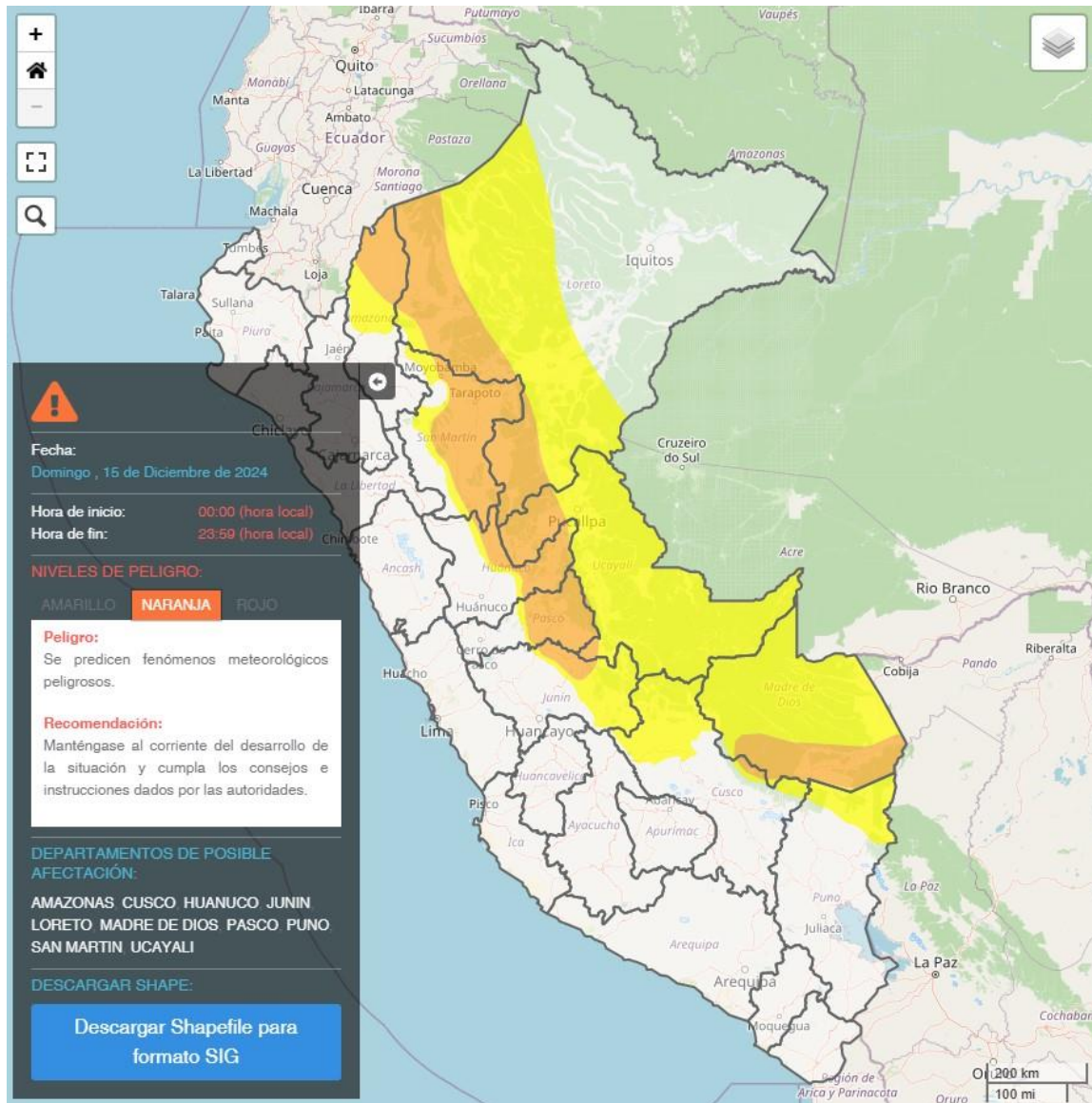
Figura 2. Pronóstico de lluvia en la selva del 14 de diciembre del 2024



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°377

El domingo 15 de diciembre se prevén acumulados de lluvia cercanos a los 55 mm/día en la selva norte y próximos a los 60 mm/día en la selva central y valores sobre los 65 mm/día en la selva sur.

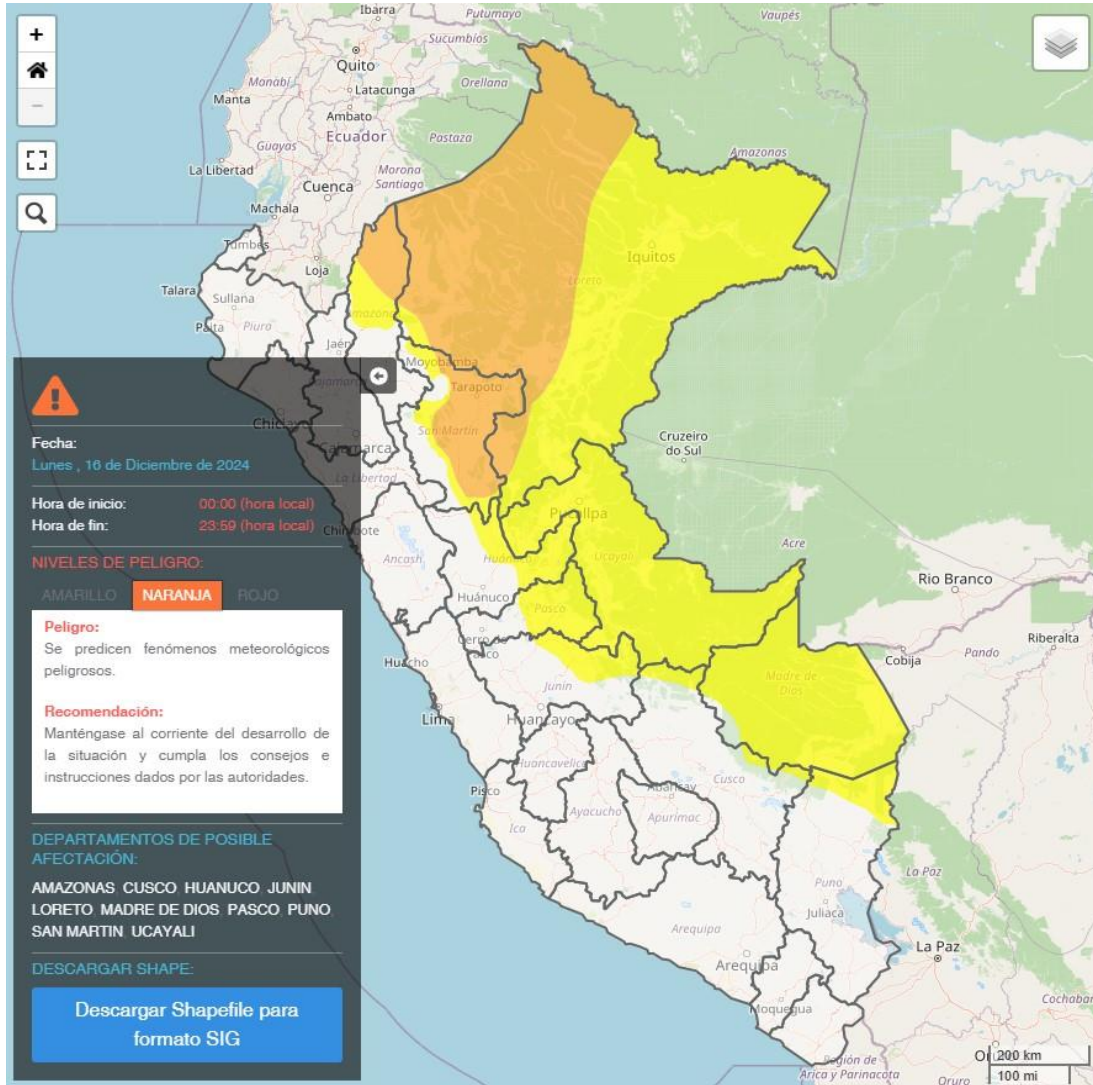
Figura 3. Pronóstico de lluvia en la selva del 15 de diciembre del 2024



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N° 377

El lunes 16 de diciembre se prevén acumulados de lluvia cercanos a los 60 mm/día en la selva norte y próximos a los 50 mm/día en la selva central y valores sobre los 55 mm/día en la selva sur.

Figura 3. Pronóstico de lluvia en la selva del 16 de diciembre del 2024



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N° 377

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.

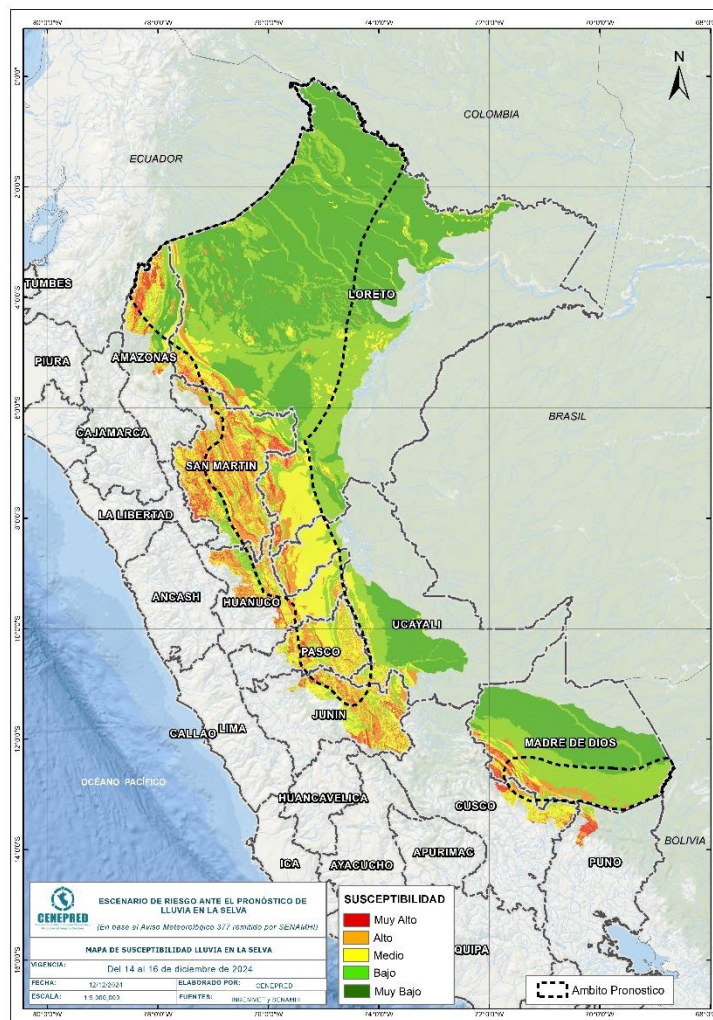
III. ESCENARIO DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA

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 4. 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).

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.

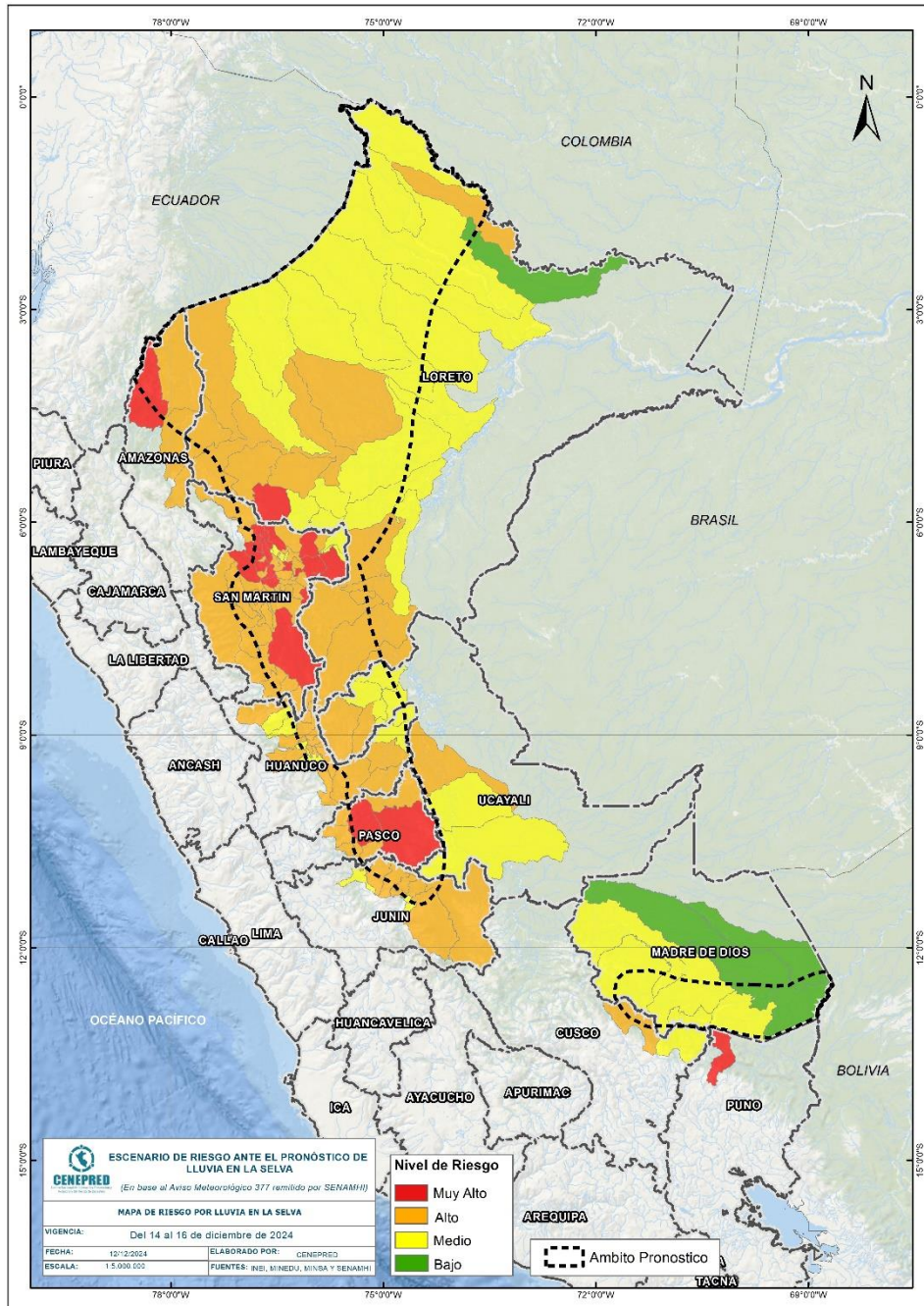
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	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 5. 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.

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	AMAZONAS	1	9,891	2,070	17	115	3	38,156	9,264	66	384
2	CUSCO	0	0	0	0	0	1	4,403	1,247	2	15
3	HUANUCO	0	0	0	0	0	14	114,799	32,140	85	561
4	JUNIN	0	0	0	0	0	7	244,087	63,307	168	1,477
5	LORETO	1	13,707	2,921	18	157	14	114,325	24,730	113	958
6	PASCO	2	24,379	6,293	54	291	6	63,091	16,922	72	352
7	PUNO	1	9,299	3,708	7	39	0	0	0	0	0
8	SAN MARTIN	16	129,855	32,625	84	555	41	398,282	103,925	298	1,197
9	UCAYALI	0	0	0	0	0	3	49,982	12,357	45	250
TOTAL GENERAL		21	187,131	47,617	180	1,157	89	1,027,125	263,892	849	5,194

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 2024

***MINEDU: ESCALE, diciembre 2024.

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.

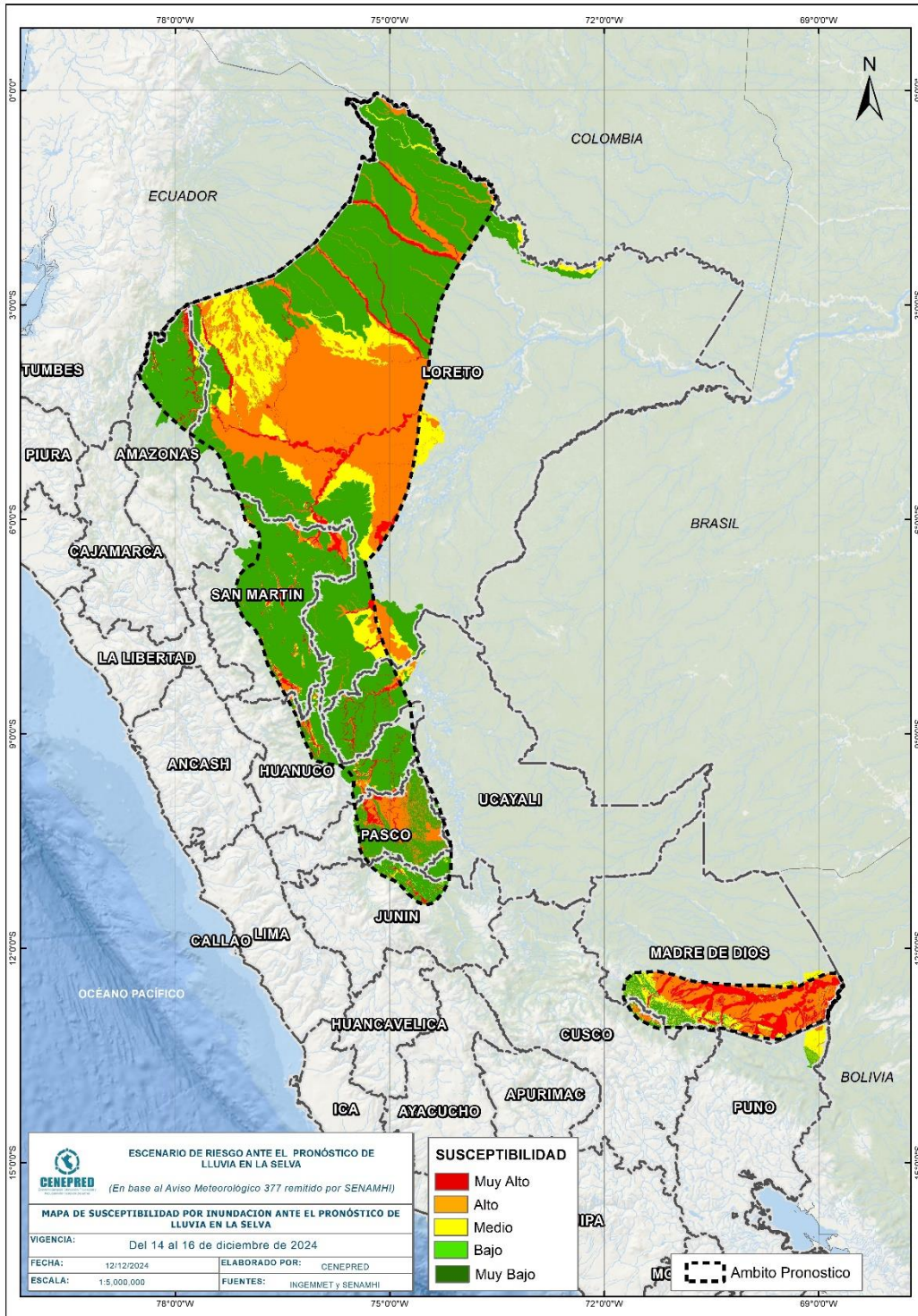
2 ESCENARIO PROBABLE DE RIESGO POR INUNDACIONES

Una vez identificado los niveles de susceptibilidad a inundación en el ámbito del pronóstico 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 227.969 habitantes; 69.033 viviendas; 216 establecimientos de salud y 1.130 instituciones educativas.

Los departamentos con nivel de riesgo **Alto** comprenden una población expuesta de 519.224 habitantes; 162.215 viviendas; 395 establecimientos de salud y 1.701 instituciones educativas.

Figura 7. Escenario de riesgo por inundaciones en el ámbito del pronóstico de lluvia en la selva del 14 al 16 de diciembre del 2024



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	AMAZONAS	71	10,637	2,814	23	122	16	5,999	1,590	7	43
2	CUSCO	11	2,169	796	1	5	20	2,041	777	1	9
3	HUANUCO	61	6,963	2,715	9	53	126	102,249	30,649	36	177
4	JUNIN	100	71,769	19,669	25	181	80	55,899	18,708	24	162
5	LORETO	174	18,694	4,920	22	226	401	52,150	13,063	71	597
6	MADRE DE DIOS	107	24,400	9,256	27	83	69	85,128	29,742	116	167
7	PASCO	113	25,728	8,253	50	198	155	40,180	13,401	35	220
8	SAN MARTIN	181	45,048	13,270	42	168	251	171,321	53,095	99	295
9	UCAYALI	65	22,561	7,340	17	94	22	4,257	1,190	6	31
TOTAL GENERAL		883	227,969	69,033	216	1,130	1,140	519,224	162,215	395	1,701

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 2024

***MINEDU: ESCALE, diciembre 2024

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.