



LLUVIAS



**CENEPRED**

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

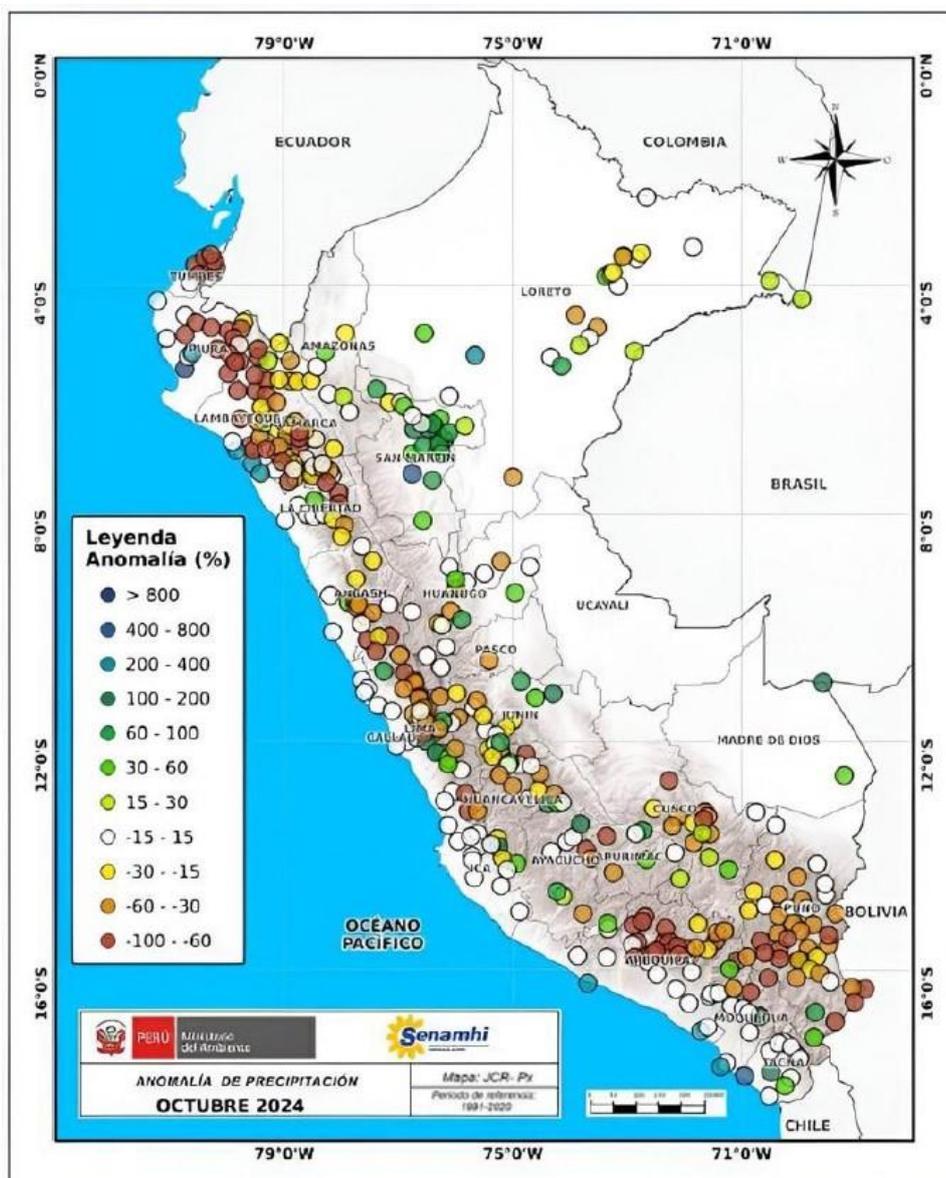
**ESCENARIO DE RIESGO  
ANTE EL PRONÓSTICO DE  
LLUVIA EN LA SELVA**

**DEL 12 AL 14 DE NOVIEMBRE DE 2024**

## 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.



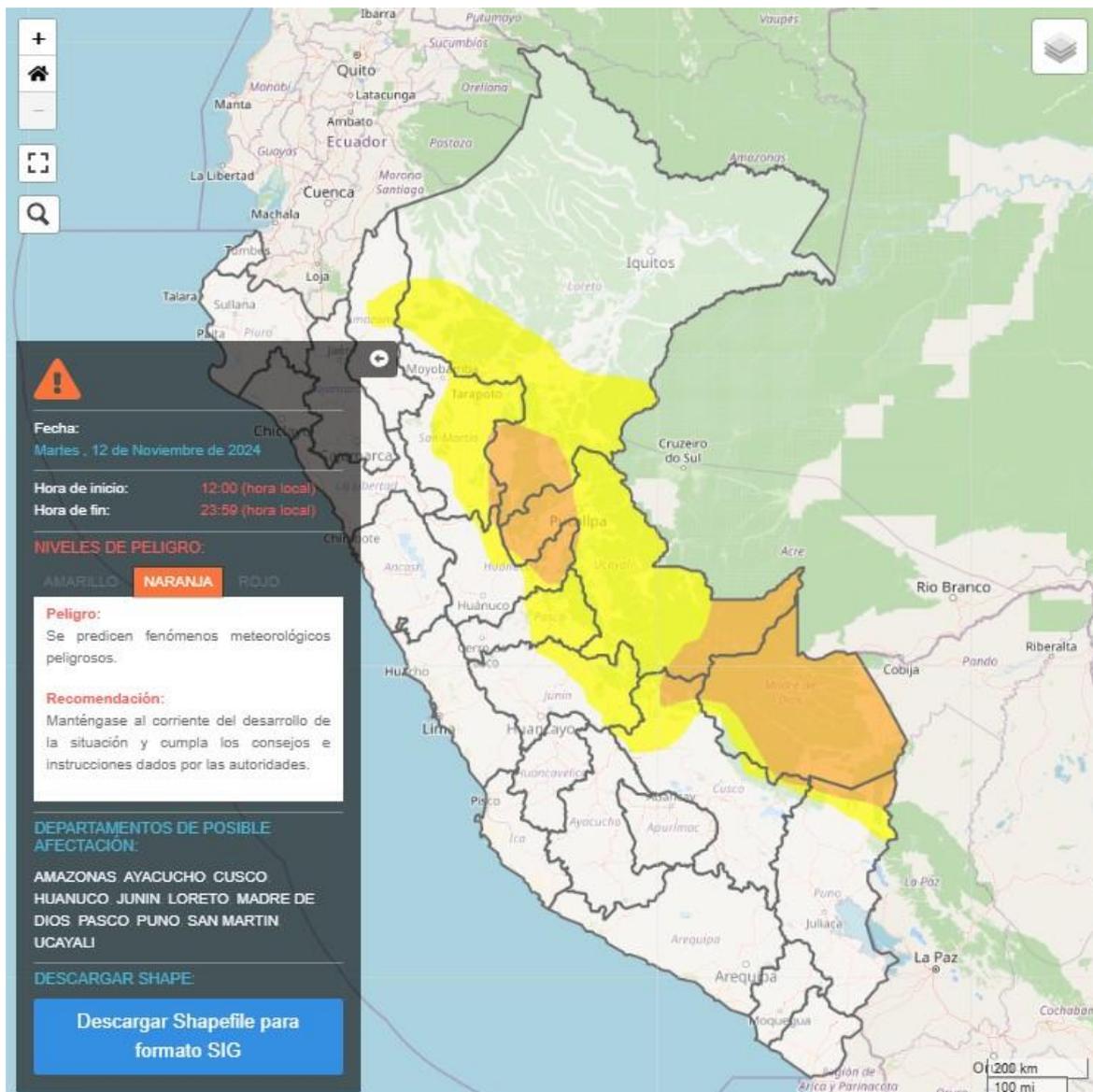
Fuente: SENAMHI (Octubre, 2024).

## II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el martes 12 al jueves 14 de noviembre, 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 martes 12 de noviembre se prevén acumulados de lluvia cercanos a los 55 mm/día en la selva norte, próxima a los 60 mm/día en la selva central y valores sobre los 65 mm/día en la selva sur.

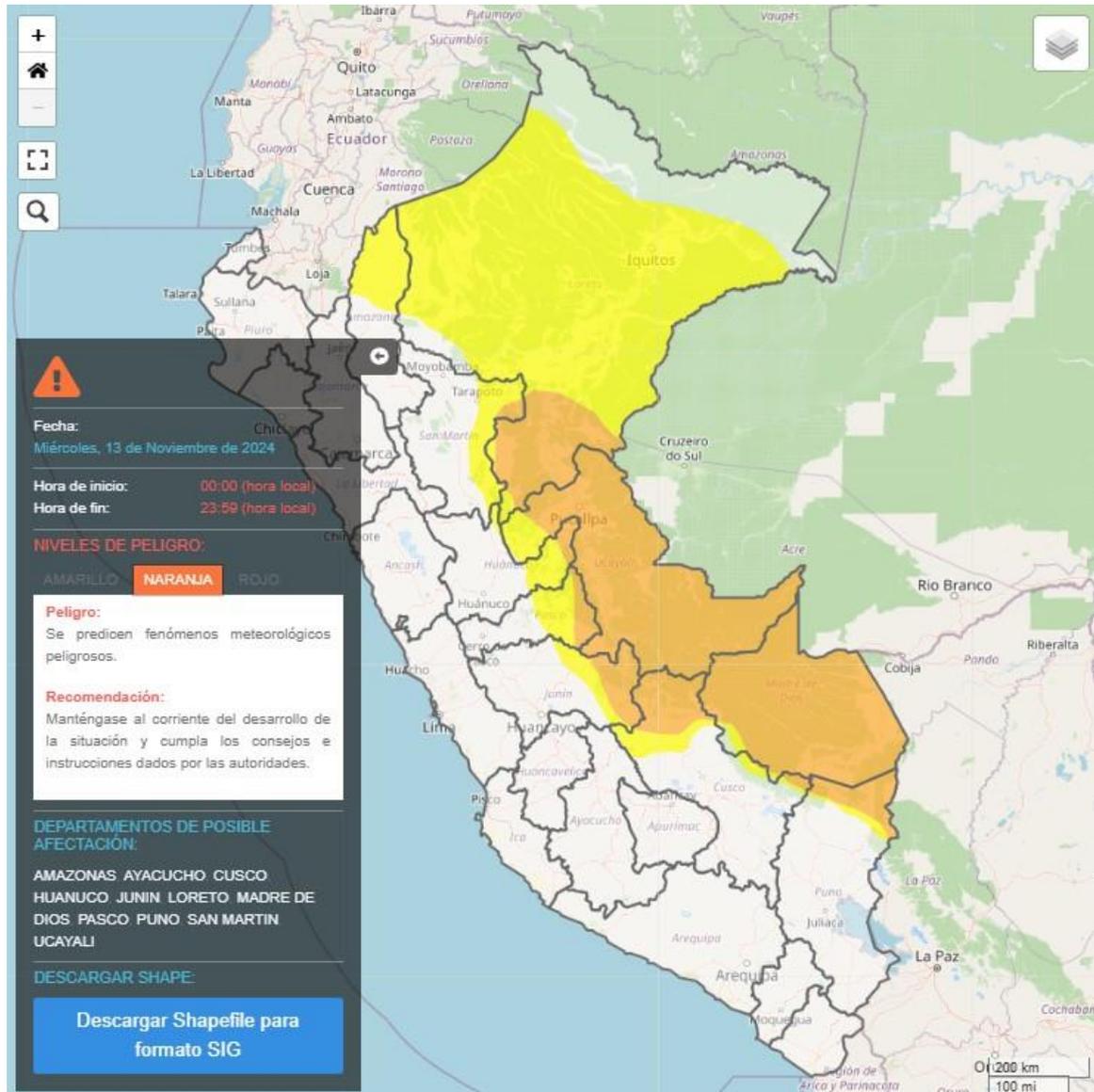
Figura 2. Pronóstico de lluvia en la selva del 12 de noviembre del 2024



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°340

El miércoles 13 de noviembre se prevén acumulados de lluvia cercanos a los 55 mm/día en la selva norte, próxima a los 60 mm/día en la selva central y valores sobre los 65 mm/día en la selva sur.

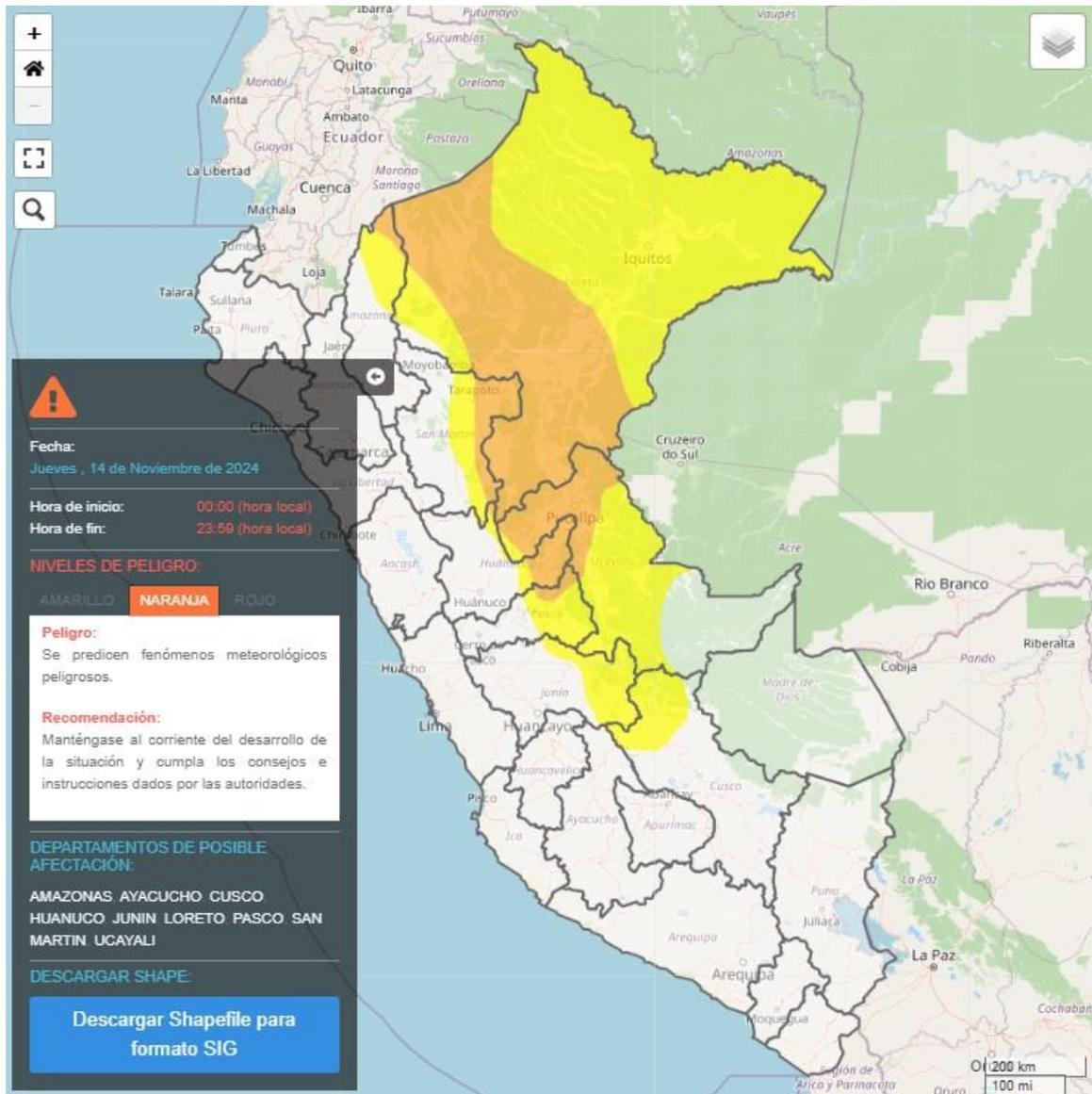
Figura 3. Pronóstico de lluvia en la selva del 13 de noviembre del 2024



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N° 340

El jueves 14 de noviembre se prevén acumulados de lluvia cercanos a los 60 mm/día en la selva norte y valores próximos a los 55 mm/día en la selva central.

Figura 3. Pronóstico de lluvia en la selva del 14 de noviembre del 2024



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N° 340

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.

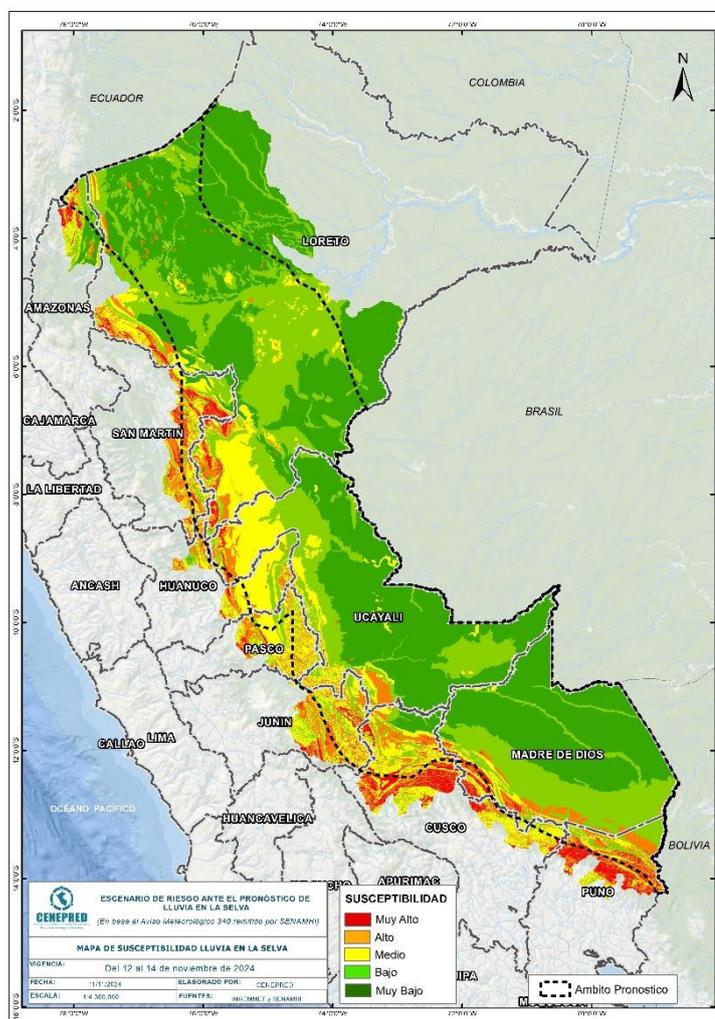
### III. ESCENARIO DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA

#### 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 Masa<sup>1</sup> (INGEMMET).

Figura 4. Susceptibilidad a movimientos en masa en la selva



Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INGEMMET y SENAMHI

<sup>1</sup> 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.

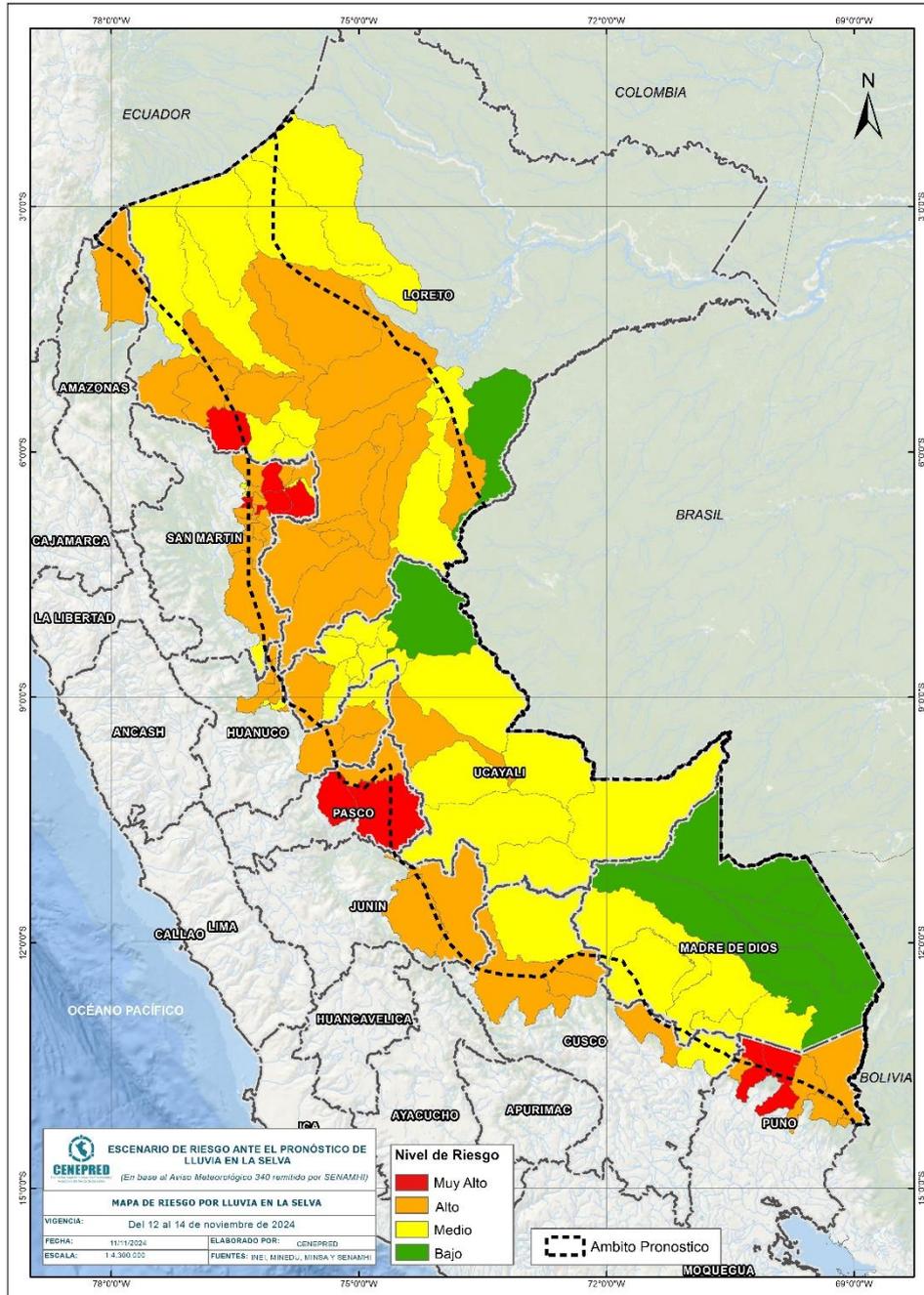
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	<b>Muy Alto</b>
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	<b>Alto</b>
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	<b>Medio</b>
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	<b>Bajo</b>
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	0	0	0	0	0	1	13,953	3,065	16	130
2	CUSCO	0	0	0	0	0	3	40,928	13,182	32	226
3	HUANUCO	0	0	0	0	0	7	54,152	15,075	33	293
4	JUNIN	0	0	0	0	0	2	115,995	28,231	28	273
5	LORETO	1	13,707	2,921	19	157	16	125,612	26,952	116	976
6	PASCO	2	24,379	6,293	54	291	1	13,634	3,642	14	104
7	PUNO	2	15,732	6,215	11	85	5	29,263	10,950	22	193
8	SAN MARTIN	5	32,071	7,651	30	123	15	114,320	29,002	71	385
9	UCAYALI	0	0	0	0	0	2	39,768	9,866	28	207
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>10</b>	<b>85,889</b>	<b>23,080</b>	<b>114</b>	<b>656</b>	<b>52</b>	<b>547,625</b>	<b>139,965</b>	<b>360</b>	<b>2,787</b>

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, agosto 2024

\*\*\*MINEDU: ESCALE, agosto 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.

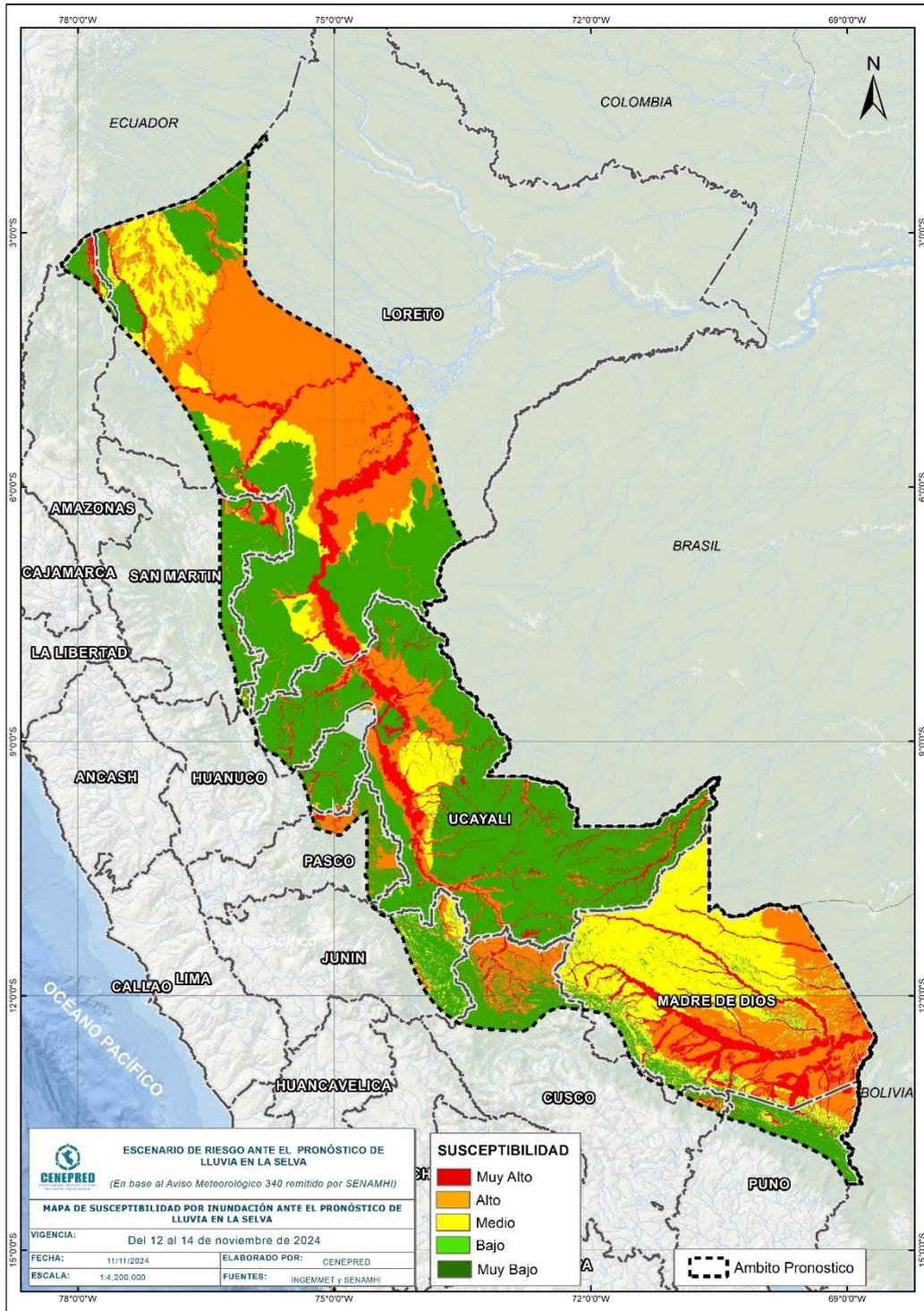
### 2 ESCENARIO PROBABLE DE RIESGO POR INUNDACIONES

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 317.225 habitantes; 92.996 viviendas; 233 establecimientos de salud y 1.396 instituciones educativas.

Los departamentos con nivel de riesgo **Alto** comprenden una población expuesta de 212.570 habitantes; 68.818 viviendas; 269 establecimientos de salud y 1.120 instituciones educativas.

Figura 7. Escenario de riesgo por inundaciones en el ámbito del pronóstico de lluvia en la selva del 12 al 14 de noviembre 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	19	2,598	582	6	33	2	1,087	233	1	8
2	CUSCO	33	8,655	2,086	14	54	15	3,113	920	7	30
3	HUANUCO	29	4,242	1,491	3	34	21	3,871	1,373	5	19
4	JUNIN	9	1,353	441	4	19	48	11,045	2,987	11	99
5	LORETO	291	43,736	11,005	44	445	280	39,940	9,920	55	408
6	MADRE DE DIOS	133	26,733	10,103	36	119	126	97,613	34,527	133	207
7	PASCO	23	2,619	747	8	40	40	11,017	5,174	11	66
8	PUNO	15	3,820	1,309	2	16	4	538	304	0	6
9	SAN MARTIN	87	18,720	5,504	23	89	47	11,676	3,328	10	49
10	UCAYALI	414	204,749	59,728	93	547	160	32,670	10,052	36	228
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>1,053</b>	<b>317,225</b>	<b>92,996</b>	<b>233</b>	<b>1,396</b>	<b>743</b>	<b>212,570</b>	<b>68,818</b>	<b>269</b>	<b>1,120</b>

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, octubre 2024

\*\*\*MINEDU: ESCALE, octubre 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.