



LLUVIAS



**CENEPRED**

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

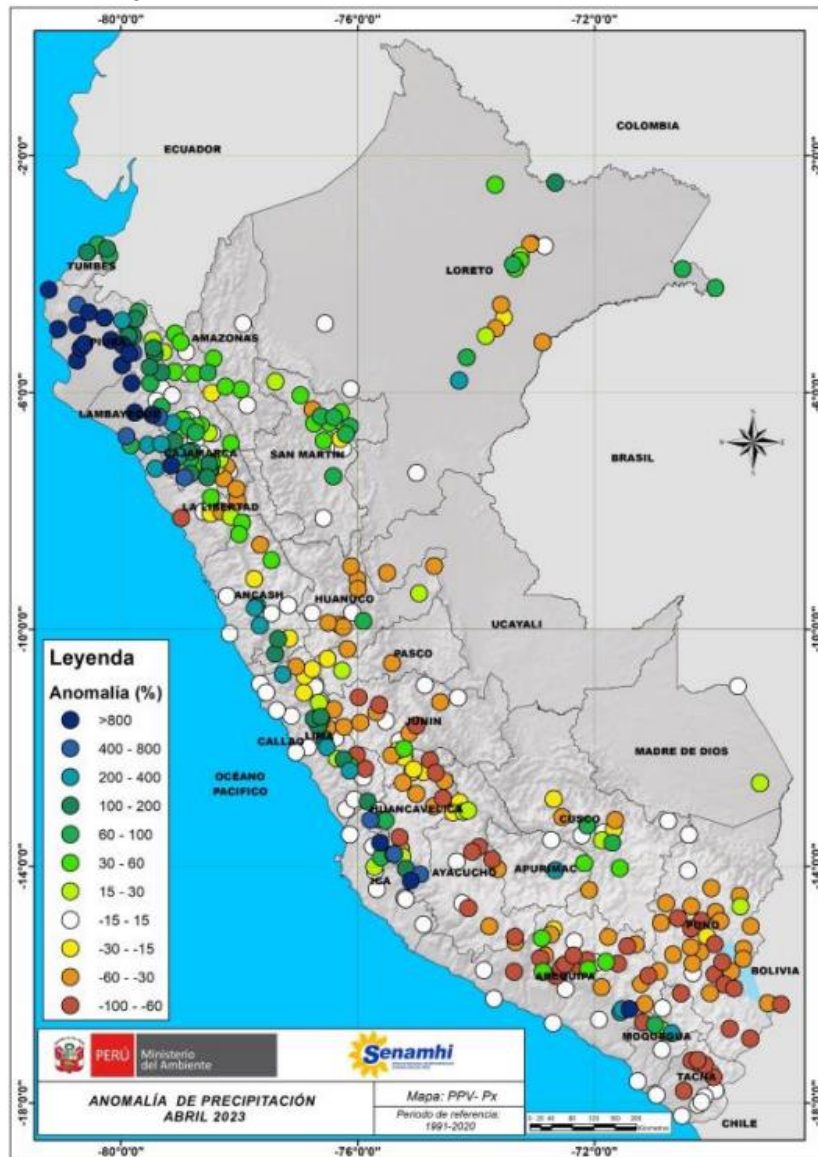
**ESCENARIO DE RIESGO  
ANTE LA TEMPORADA DE LLUVIAS 2022 -2023  
PRONÓSTICO DE LLUVIA EN LA SELVA  
DEL 22 AL 24 DE MAYO DE 2023**

## I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

En abril, se tuvieron acumulados de lluvias superiores a la normal climática con anomalías por encima a 800% en la costa norte, anomalías entre 100% a 200% en la sierra norte y sierra central occidental y entre 30% a 100% en la selva norte. Señalar que durante el mes la costa piurana reportó acumulados diarios que superaron a la normal climática de todo el mes, tales son los casos de Chulucanas, Partidor y Morropón que registraron 161 mm/día, 140.4 mm/día y 114.1 mm/día cuando sus normales climáticas del mes son 44 mm/mes, 51.5 mm/mes y 5.9 mm/mes, respectivamente.

En tanto, la sierra central oriental y sierra sur tuvieron deficiencias con anomalías entre el rango de -30% a -100%, comportamiento que ha sido frecuente desde setiembre de 2022, sobre todo en el Altiplano puneño-cusqueño.

Figura 1. Anomalía mensual de precipitación – Abril 2023



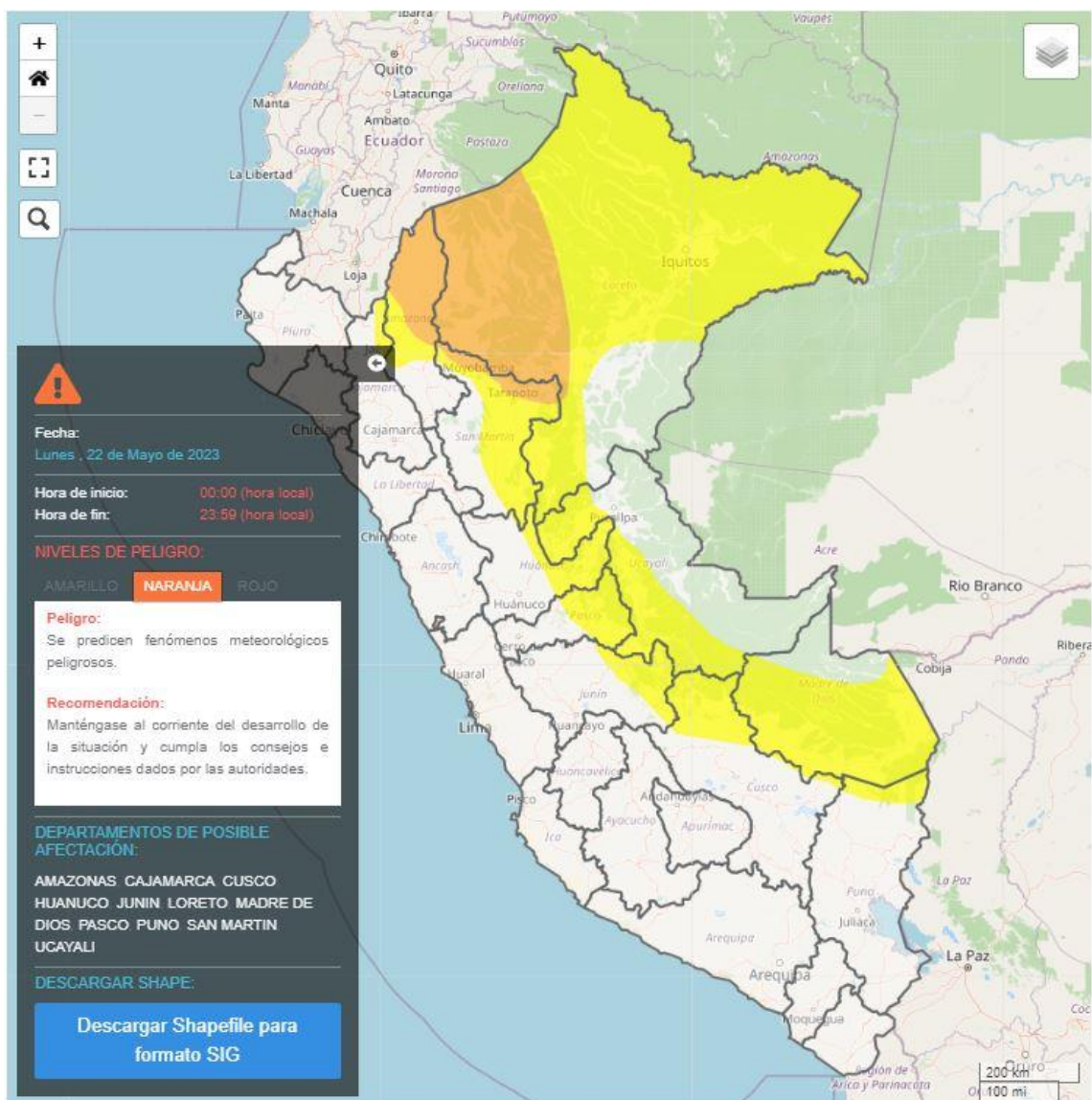
Fuente: SENAMHI (Marzo, 2023).

## II. PERSPECTIVAS

El Senamhi informa que del lunes 22 al miércoles 24 de mayo se espera lluvia de moderada a extrema intensidad en la selva, acompañada de descargas eléctricas y ráfagas de viento, con velocidades superiores a los 40 km/h. Se espera cobertura nubosa durante el día. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°112).

El lunes 22 de mayo, se prevén acumulados de lluvia sobre los 40 mm/día en la selva norte, por encima de los 35 mm/día en la selva central y por encima de los 30 mm/día en la selva sur.

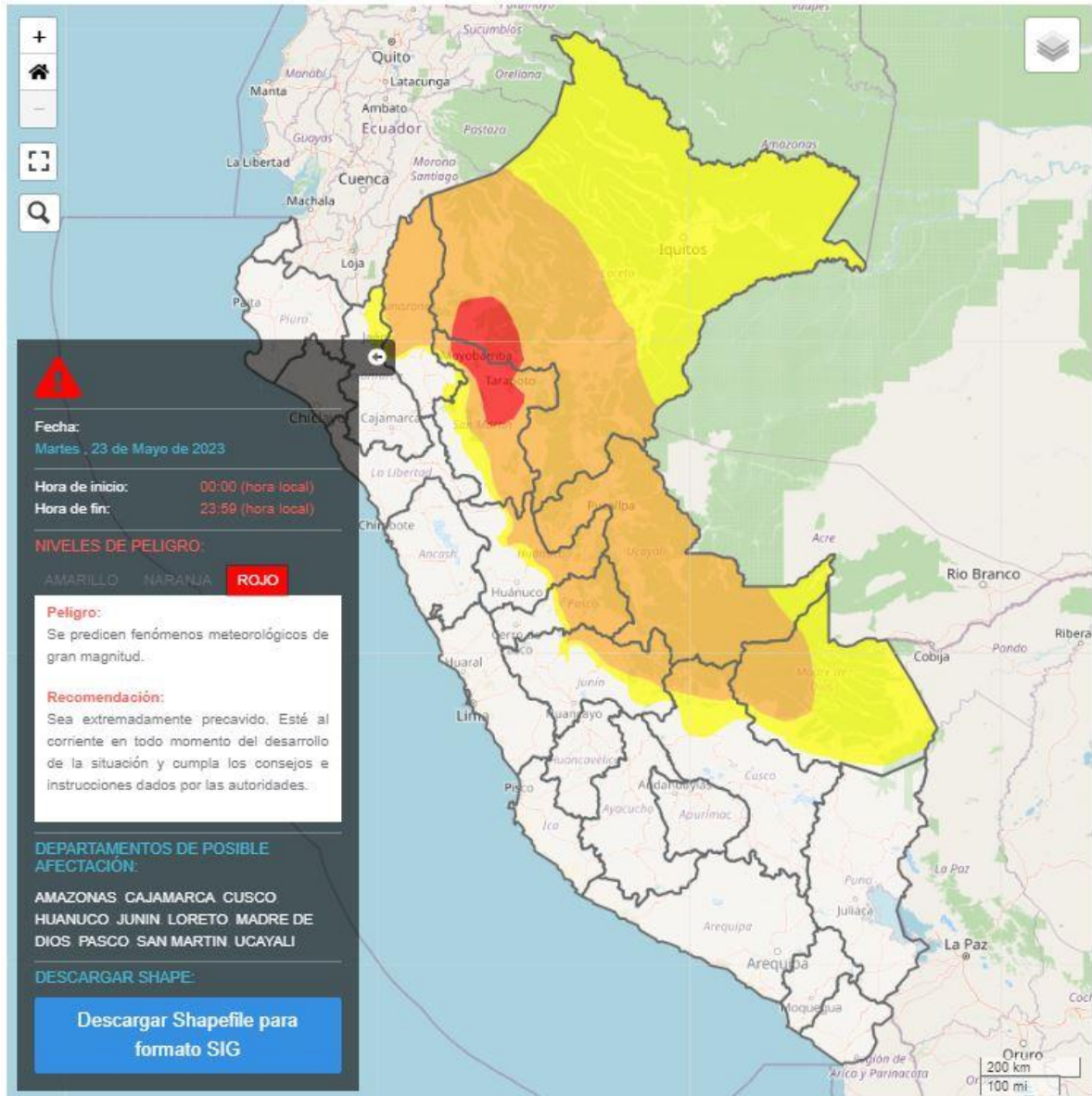
Figura 2. Pronóstico de lluvia en la selva del 22 de mayo del 2023



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°112

El martes 23 de mayo, se prevén acumulados de lluvia sobre los 50 mm/día en la selva norte, en la selva central por encima a los 40 mm/día y en la selva sur cerca a los 30 mm/día.

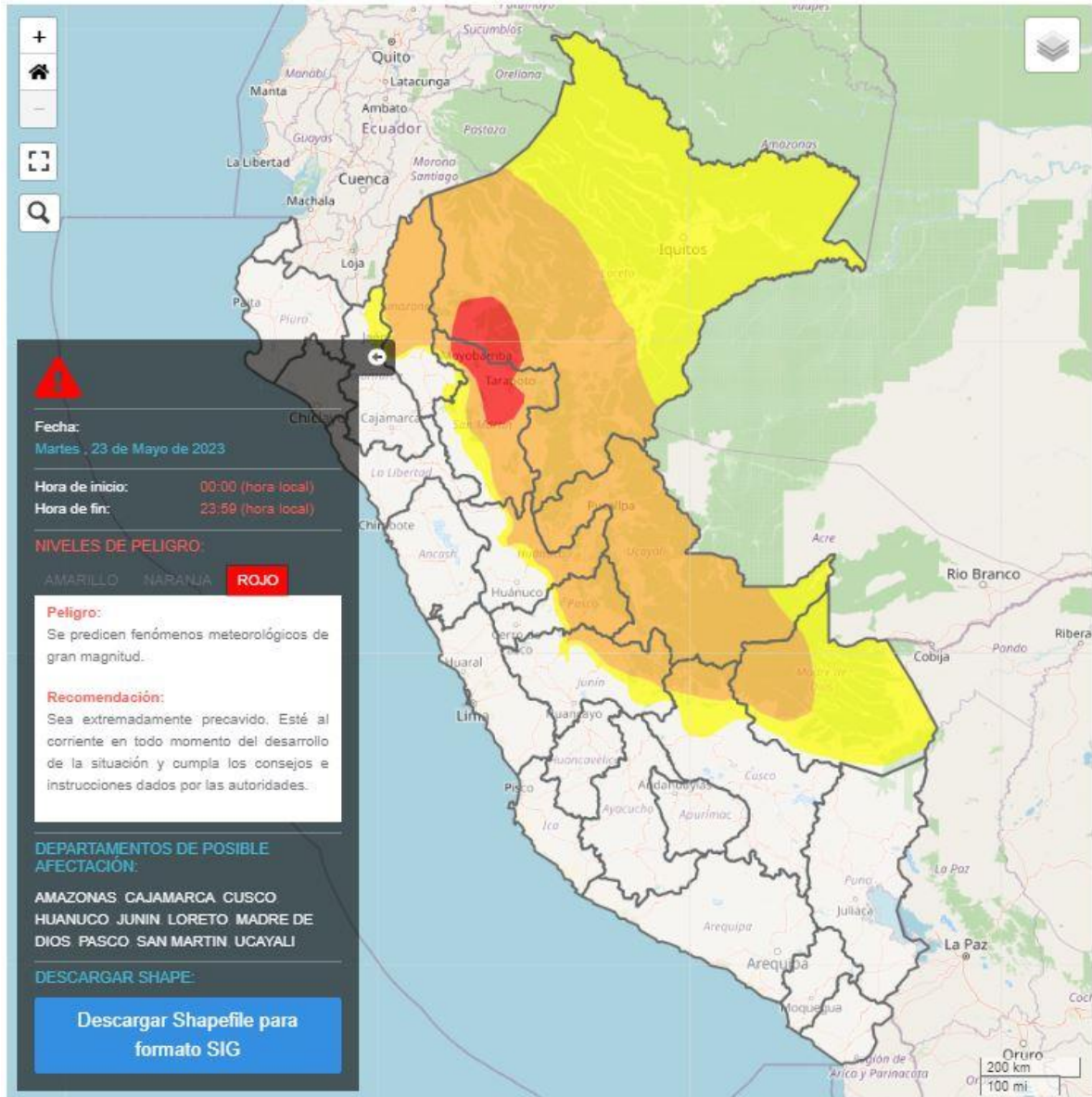
Figura 3. Pronóstico de lluvia en la selva del 23 de mayo del 2023



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N° 112

El miércoles 24 de mayo, se prevén acumulados de lluvia cercanos los 40 mm/día en la selva norte.

Figura 3. Pronóstico de lluvia en la selva del 24 de mayo del 2023



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N° 112

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.

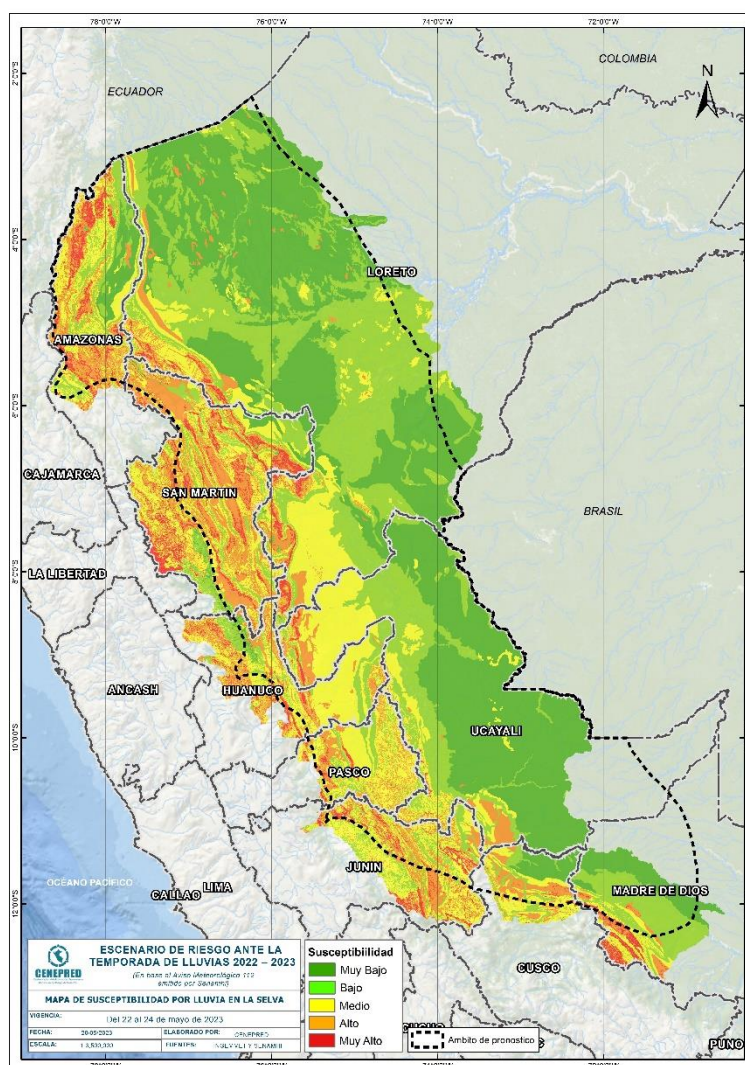
### III. ESCENARIO DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA

#### 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.

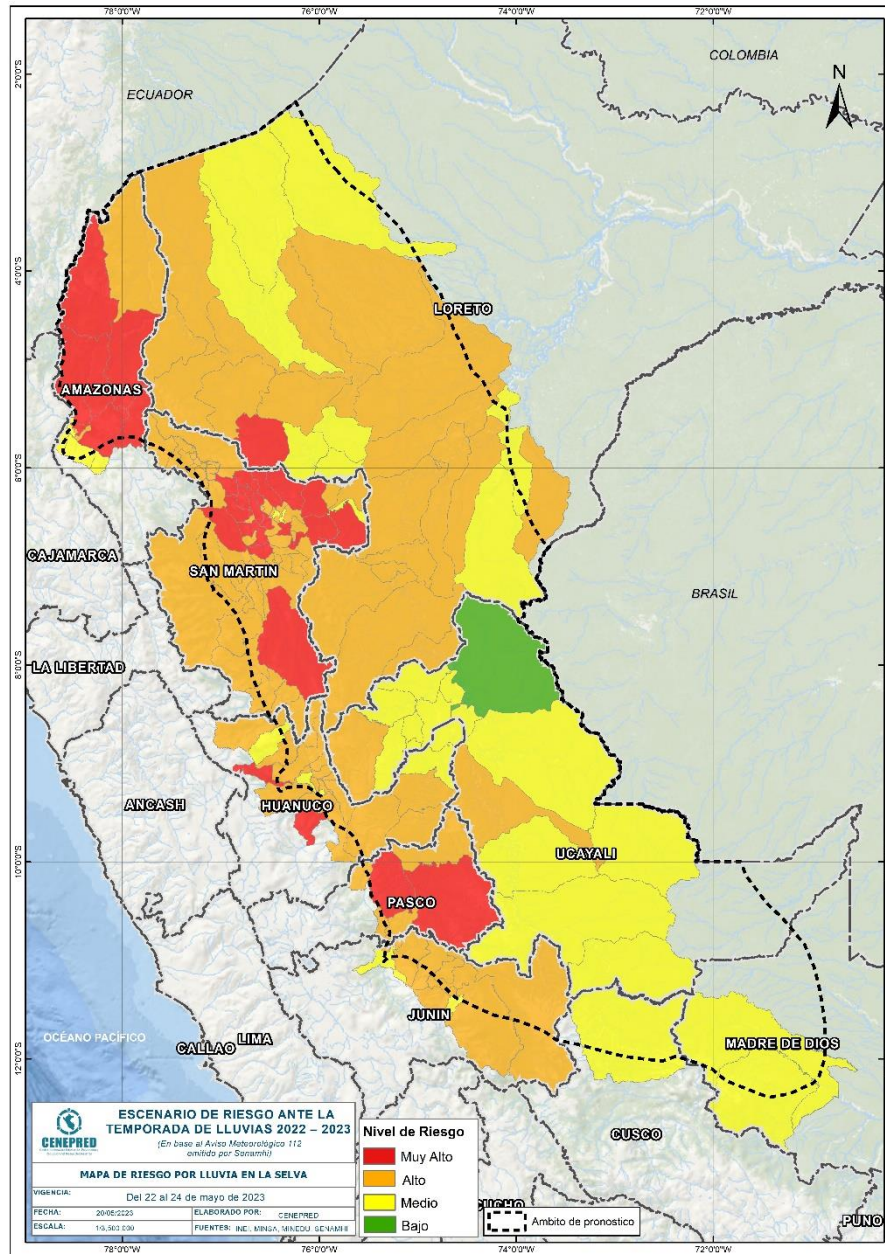
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	<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	7	98.370	25.878	154	881	3	19.764	4.866	31	158
2	CUSCO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	HUANUCO	2	14.711	4.413	9	71	16	127.637	35.901	91	626
4	JUNIN	0	0	0	0	0	9	253.555	65.930	180	1.533
5	LORETO	1	13.707	2.921	18	157	18	138.224	29.639	139	1.144
6	MADRE DE DIOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	PASCO	2	24.379	6.293	54	291	4	51.096	13.651	58	290
8	SAN MARTIN	19	152.344	38.630	111	694	54	577.747	151.364	367	1.483
9	UCAYALI	0	0	0	0	0	2	39.768	9.866	34	207
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>31</b>	<b>303.511</b>	<b>78.135</b>	<b>346</b>	<b>2.094</b>	<b>106</b>	<b>1.207.791</b>	<b>311.217</b>	<b>900</b>	<b>5.441</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, abril 2023

\*\*\*MINEDU: ESCALE, abril 2023.

## 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.

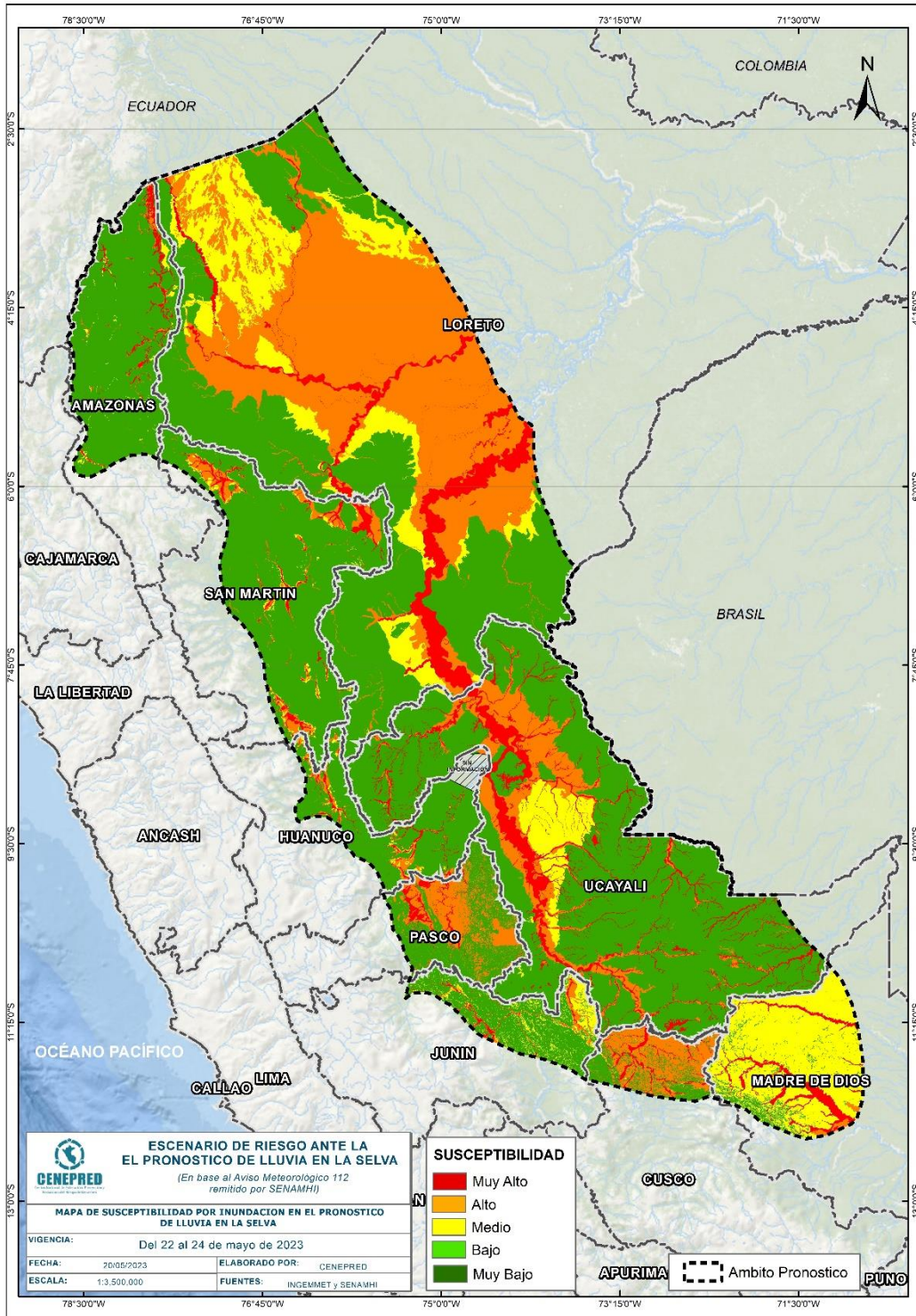
### 2 ESCENARIO PROBABLE DE RIESGO POR INUNDACIONES

Una vez identificado los niveles de susceptibilidad a inundación en el ámbito del pronóstico en la Figura 06, 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 487.187 habitantes; 117.167 viviendas; 317 establecimientos de salud y 1.893 instituciones educativas.

Los departamentos con nivel de riesgo Alto comprenden una población expuesta de 565.129 habitantes; 142.010 viviendas; 384 establecimiento de salud y 1.999 instituciones educativas.

Figura 6. Escenario de riesgo por inundaciones en el ámbito del pronóstico de lluvia en la selva del 22 al 24 de mayo del 2023



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	99	16.133	3.636	32	182	59	46.675	12.388	33	142
2	CUSCO	16	5.531	784	12	40	6	566	161	2	12
3	HUANUCO	63	7.482	2.189	11	53	135	103.168	25.211	37	187
4	JUNIN	134	104.560	24.700	37	264	125	73.670	18.357	36	257
5	LORETO	284	42.836	9.443	43	437	339	49.906	10.824	67	512
6	MADRE DE DIOS	4	174	32	0	6	0	0	0	0	0
7	PASCO	107	12.969	3.414	39	175	136	37.642	9.440	36	216
8	SAN MARTIN	182	93.623	24.167	53	219	301	221.377	57.690	139	460
9	UCAYALI	376	203.879	48.802	90	517	152	32.125	7.939	34	213
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>1.265</b>	<b>487.187</b>	<b>117.167</b>	<b>317</b>	<b>1.893</b>	<b>1.253</b>	<b>565.129</b>	<b>142.010</b>	<b>384</b>	<b>1.999</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, mayo 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.