



LLUVIAS



**CENEPRED**

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

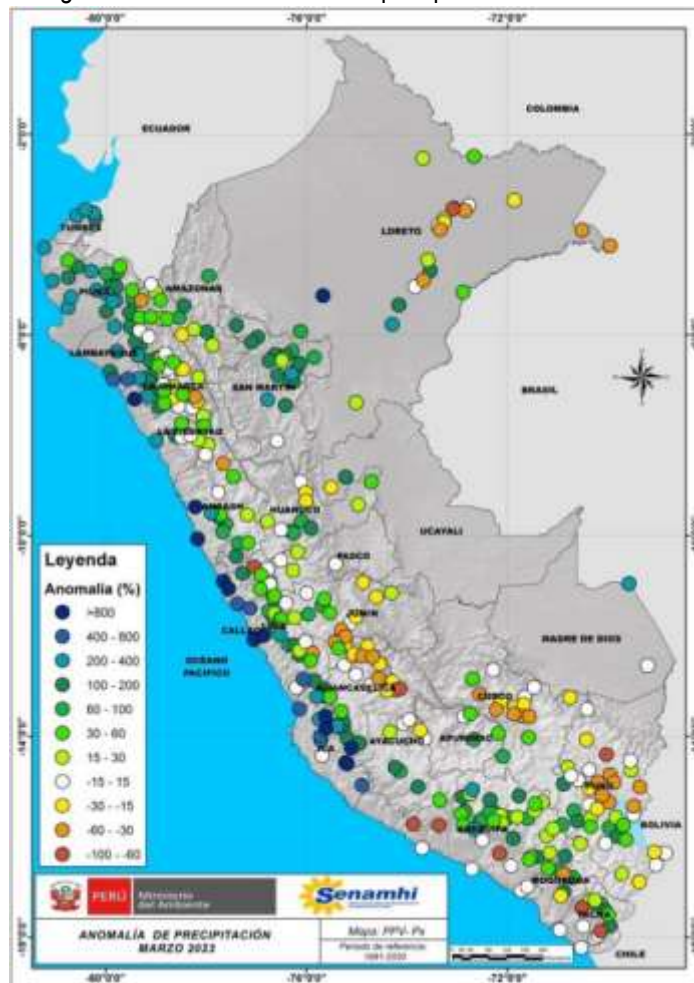
**ESCENARIO DE RIESGO  
ANTE LA TEMPORADA DE LLUVIAS 2022 -2023  
PRONÓSTICO DE LLUVIA EN LA SELVA  
*DEL 23 AL 24 DE ABRIL DE 2023***

## I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

En marzo, se han reportado precipitaciones frecuentes y categorizadas como “extremadamente lluviosas” sobre todo en la costa norte (Tumbes, Piura, Lambayeque y La Libertad), costa central (Ancash, Lima e Ica), sierra norte y sierra central occidental (Lima y Ancash). Los acumulados diarios sin precedentes se registraron en la costa de Tumbes, Lambayeque y La Libertad y sierra occidental de Lima y Ancash, estos eventos extremos aportaron significativamente en los acumulados mensuales de precipitación alcanzando anomalías porcentuales entre 200% a mayores a 800% en la costa norte y costa central, y entre 30% a 200% en el sector occidental de la sierra norte y sierra central. Otros sectores que reportaron acumulados mensuales por encima de su valor normal fueron: sierra norte oriental (15% a 60%), sierra central oriental (15% a 30%), sierra sur occidental (15% a 100%) y selva norte (100% a 200%). Los records históricos más significativos fueron de: 225,1 mm/día en Puerto Pizarro (Tumbes - 23/03), 103,7 mm/día en Talla (La Libertad - 09/03), 57,4 mm/día en Cajamarquilla (Ancash - 10/03) y 48,2 mm/día en San Mateo de Otao (Lima - 14/03) entre otros.

En tanto, la sierra sur oriental (Cusco y Puno), flanco oriental de Huancavelica y algunas localidades de la selva presentaron lluvias puntuales y poco significativas, teniendo en balance para el mes deficiencias con anomalías de -15% a -100%.

Figura 1. Anomalía mensual de precipitación – Marzo 2023



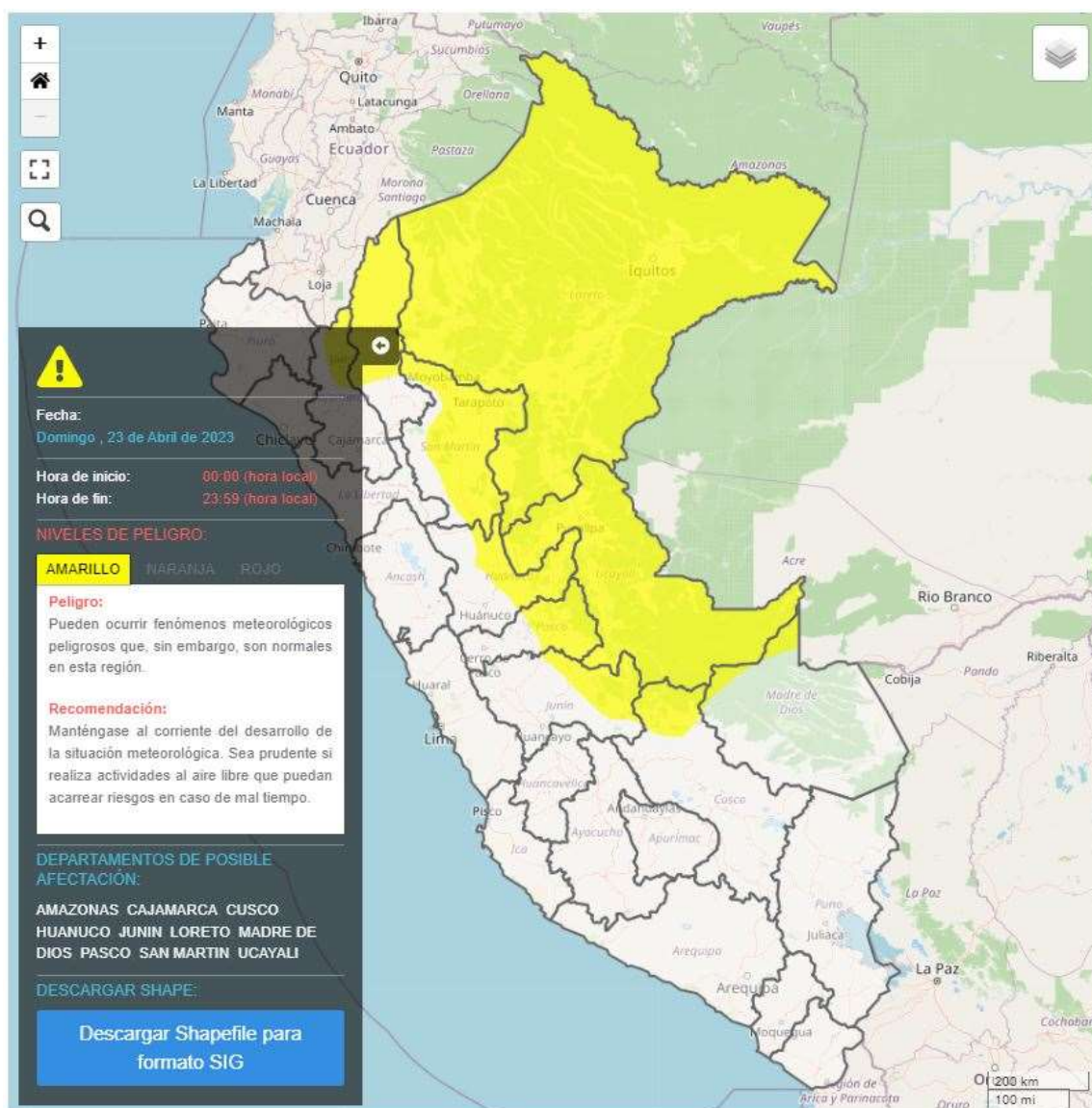
Fuente: SENAMHI (Marzo, 2023).

## II. PERSPECTIVAS

El Senamhi informa que, entre el domingo 23 y lunes 24 de abril, se presentará lluvia de moderada a fuerte intensidad en la selva, acompañada de descargas eléctricas y ráfagas de viento superiores a 35 km/h. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°086).

El domingo 23 de abril se prevén acumulados de lluvia por encima de los 40 mm/día en la selva norte y entre los 30 y 35 mm/día en la selva centro.

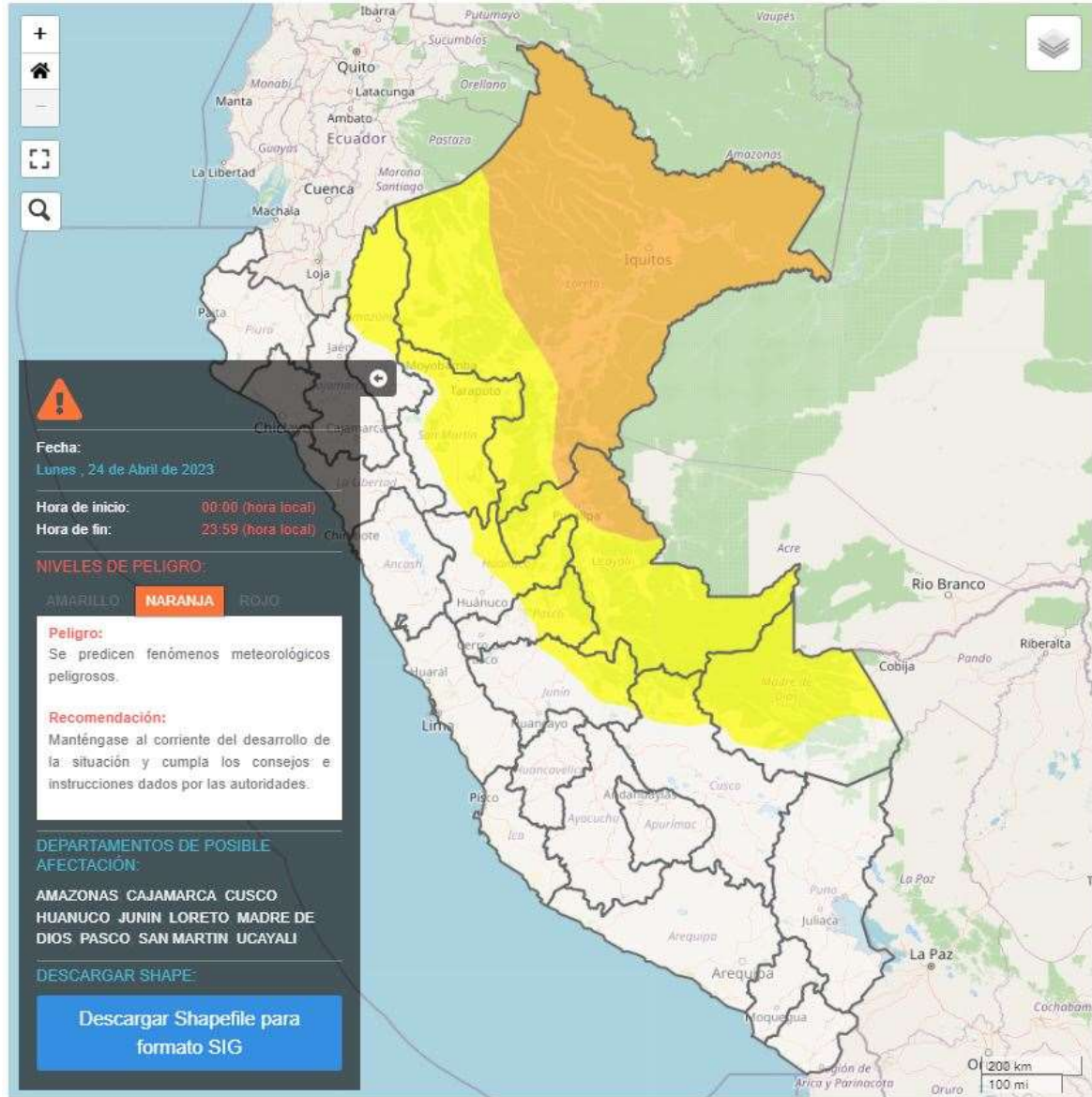
Figura 2. Pronóstico de lluvia en la selva del 23 de abril del 2023



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°086

El lunes 24 de abril se prevén acumulados de lluvia con valores superiores a los 50 mm/día en la selva norte, entre los 30 y 35 mm/día en la selva central y cercana a los 30 mm/día en la selva sur.

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



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°086

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.

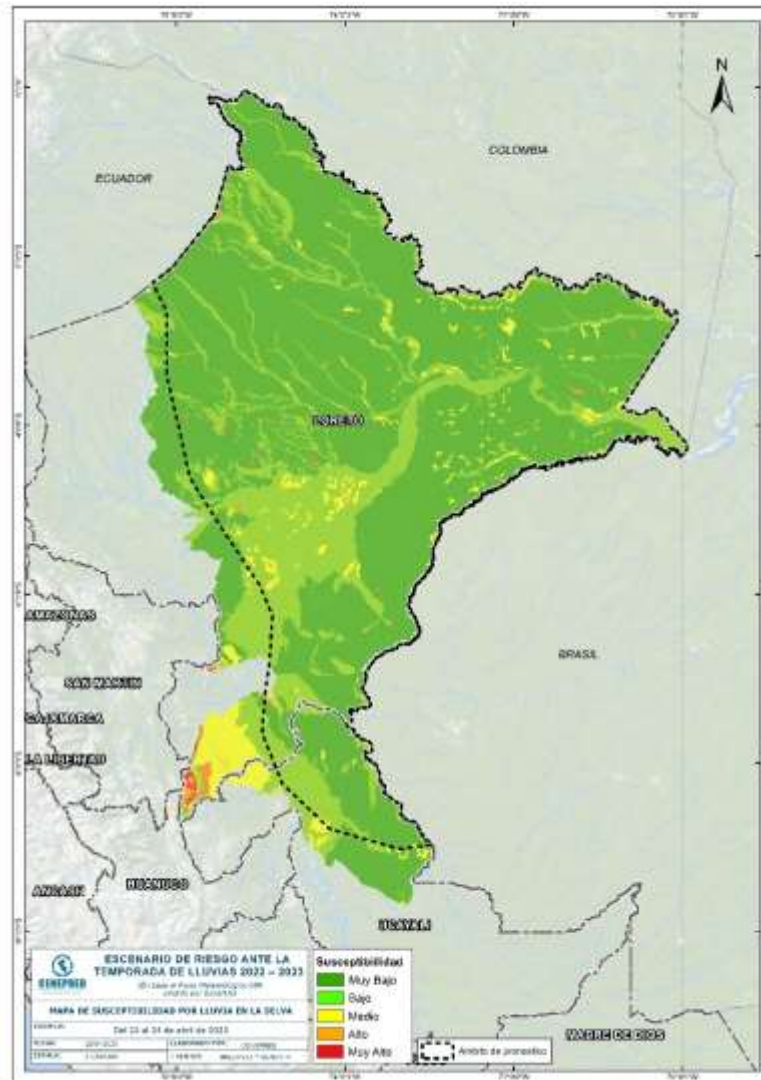
### III. ESCENARIO DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA

#### 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.

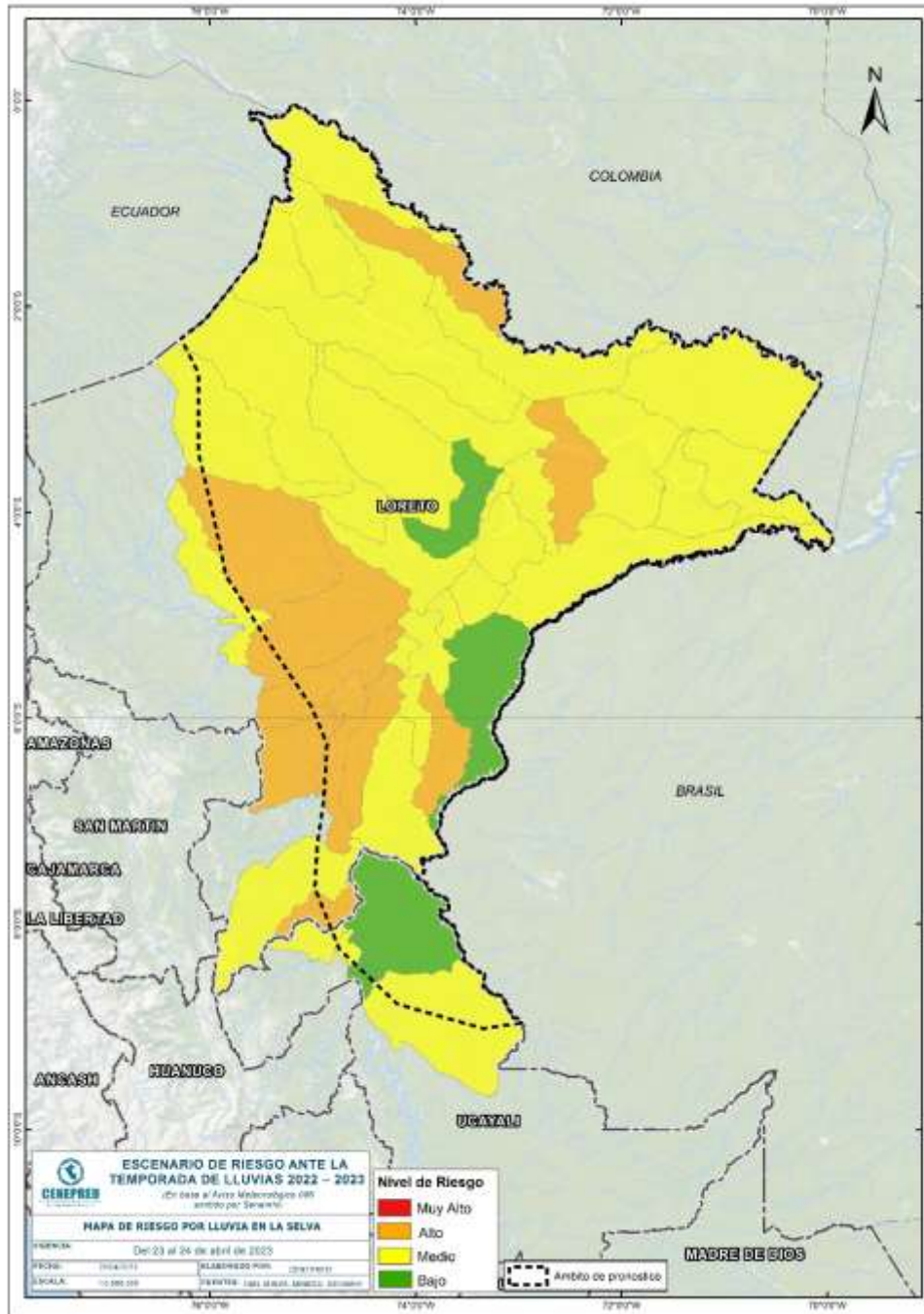
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	<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		Alto					Medio				
		Elementos expuestos									
DEPARTAMENTOS		Cantidad Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Cantidad Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas
1	LORETO	10	61.677	13.242	58	601	25	298.069	63.267	200	1.725
2	UCAYALI	0	0	0	0	0	3	120.257	28.432	50	293
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>10</b>	<b>61.677</b>	<b>13.242</b>	<b>58</b>	<b>601</b>	<b>28</b>	<b>418.326</b>	<b>91.699</b>	<b>250</b>	<b>2.018</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

### IV.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.

### IV.2 ESCENARIO PROBABLE DE RIESGO POR INUNDACIONES

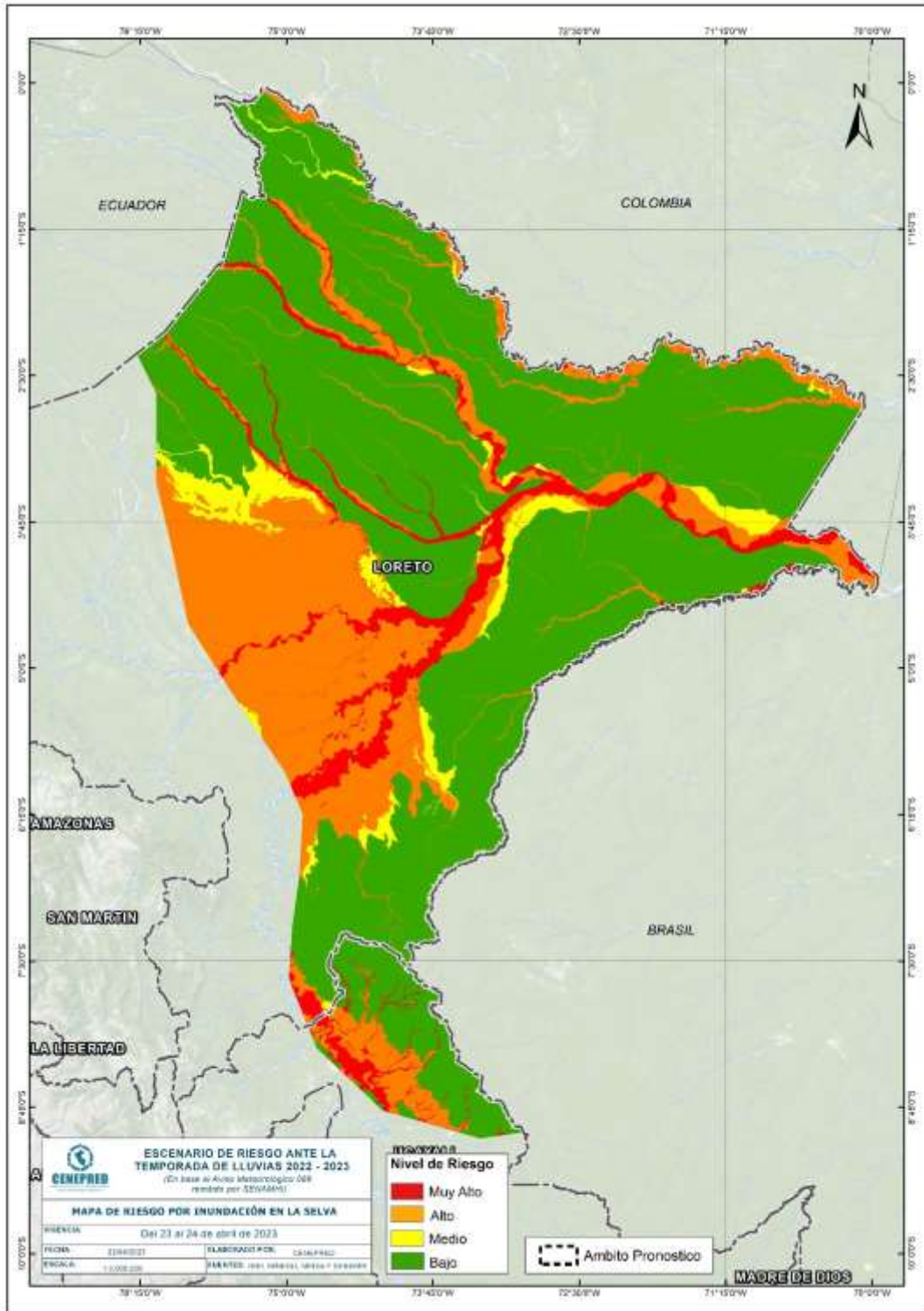
Una vez identificado los niveles de susceptibilidad a inundación y los niveles de exposición de la población, a nivel distrital, se procede a la conjunción de ambos factores para el cálculo de la probabilidad del riesgo.

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 251.264 habitantes; 57.326 viviendas; 130 establecimientos de salud y 1.009 instituciones educativas.

Los departamentos con nivel de riesgo Alto comprenden una población expuesta de 67.757 habitantes; 14.779 viviendas; 74 establecimiento de salud y 630 instituciones educativas.

Figura 7. Escenario de riesgo por inundaciones en el ámbito del pronóstico de lluvias del 23 al 24 de abril del 2023



Fuente: CENEPRED

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

Nivel de riesgo	MUY ALTO					ALTO				
Departamento	Centros poblados	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Centros poblados	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas
LORETO	564	95513	20258	89	846	413	65820	14266	65	584
UCAYALI	122	155751	37068	41	163	35	1937	513	9	46
<b>Total</b>	<b>686</b>	<b>251.264</b>	<b>57.326</b>	<b>130</b>	<b>1.009</b>	<b>448</b>	<b>67.757</b>	<b>14.779</b>	<b>74</b>	<b>630</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

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.