



LLUVIAS



**CENEPRED**

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

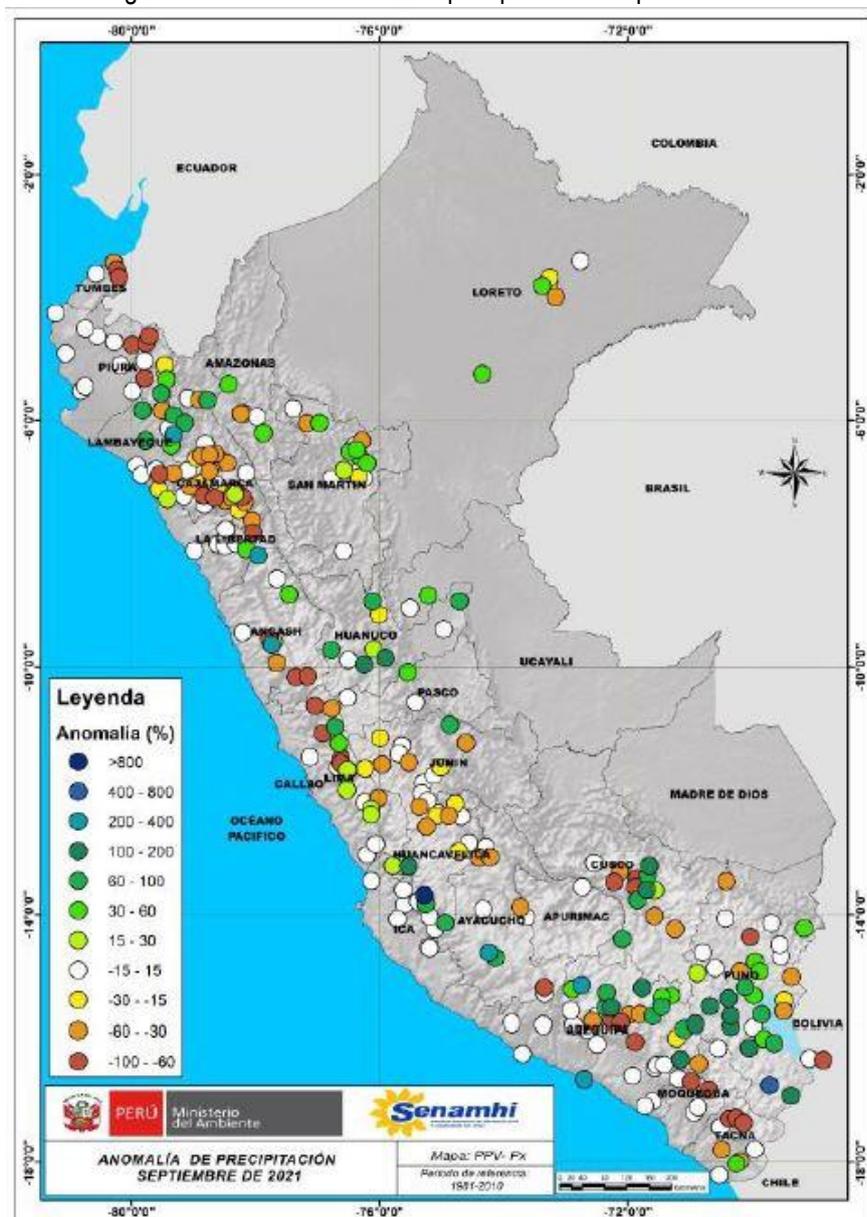
## ESCENARIO DE RIESGO ANTE LA TEMPORADA DE LLUVIAS 2021 - 2022

*PRONÓSTICO DE LLUVIA EN LA SELVA  
DEL 24 AL 27 DE OCTUBRE DE 2021*

## I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

El inicio del periodo de lluvias en la región Andina, trajo consigo precipitaciones importantes en el norte de Cajamarca, Huánuco, San Martín y Puno y algunas localidades de Ancash, Lima, Pasco, Huancavelica, Cusco y Arequipa, donde se reportaron superávits de precipitación en el rango de 60% a 200%, asimismo, las estaciones de Puchaca (9 mm/día - 05/09/21) y Pasabar (3,1 mm/día - 05/09/21), ubicados en la costa de Lambayeque, registraron precipitaciones de 3 a 15 veces más de lo que se registra habitualmente en un mes. Por otro lado, localidades ubicadas en Piura, sur de Cajamarca, La Libertad, Lima y Junín reportaron deficiencias de precipitación en el rango de -30% a -100%; sin embargo, es importante indicar que las lluvias en este mes son de menor cuantía en comparación a los meses de verano (enero-marzo).

Figura 1. Anomalía mensual de precipitación – septiembre 2021



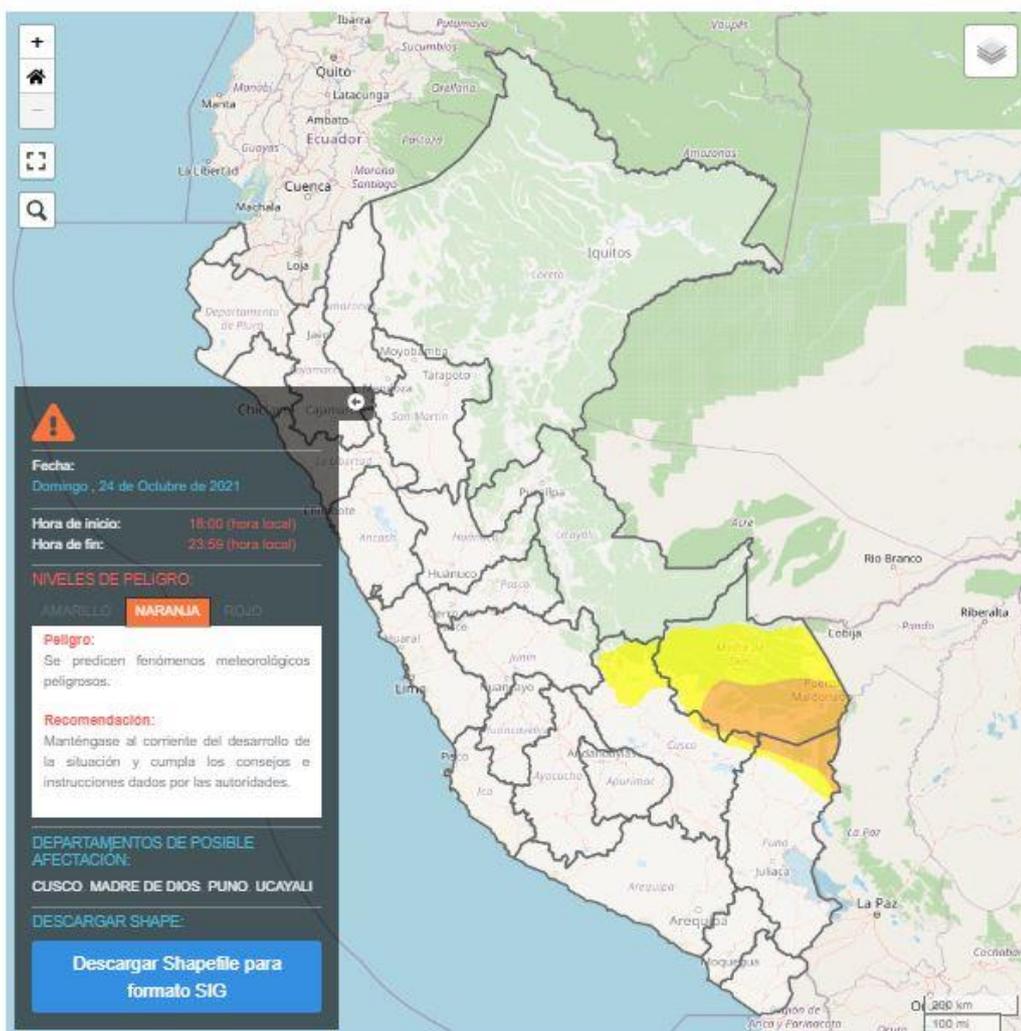
Fuente: SENAMHI (septiembre, 2021).

## II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el domingo 24 al miércoles 27 de octubre, se registrará lluvia de moderada a fuerte intensidad en la selva, acompañada de descargas eléctricas y ráfagas de viento superiores a los 45 km/h. Durante la vigencia del aviso se presentará el descenso de la temperatura diurna y el incremento de la sensación de frío asociado al vigésimo friaje del año. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°200).

El domingo 24 de octubre, se prevén acumulados de lluvia superiores a los 50 mm/día en la selva sur, y próximos a los 80 mm/día en la selva alta sur.

Figura 2. Pronóstico de lluvia en la selva 24 de octubre de 2021

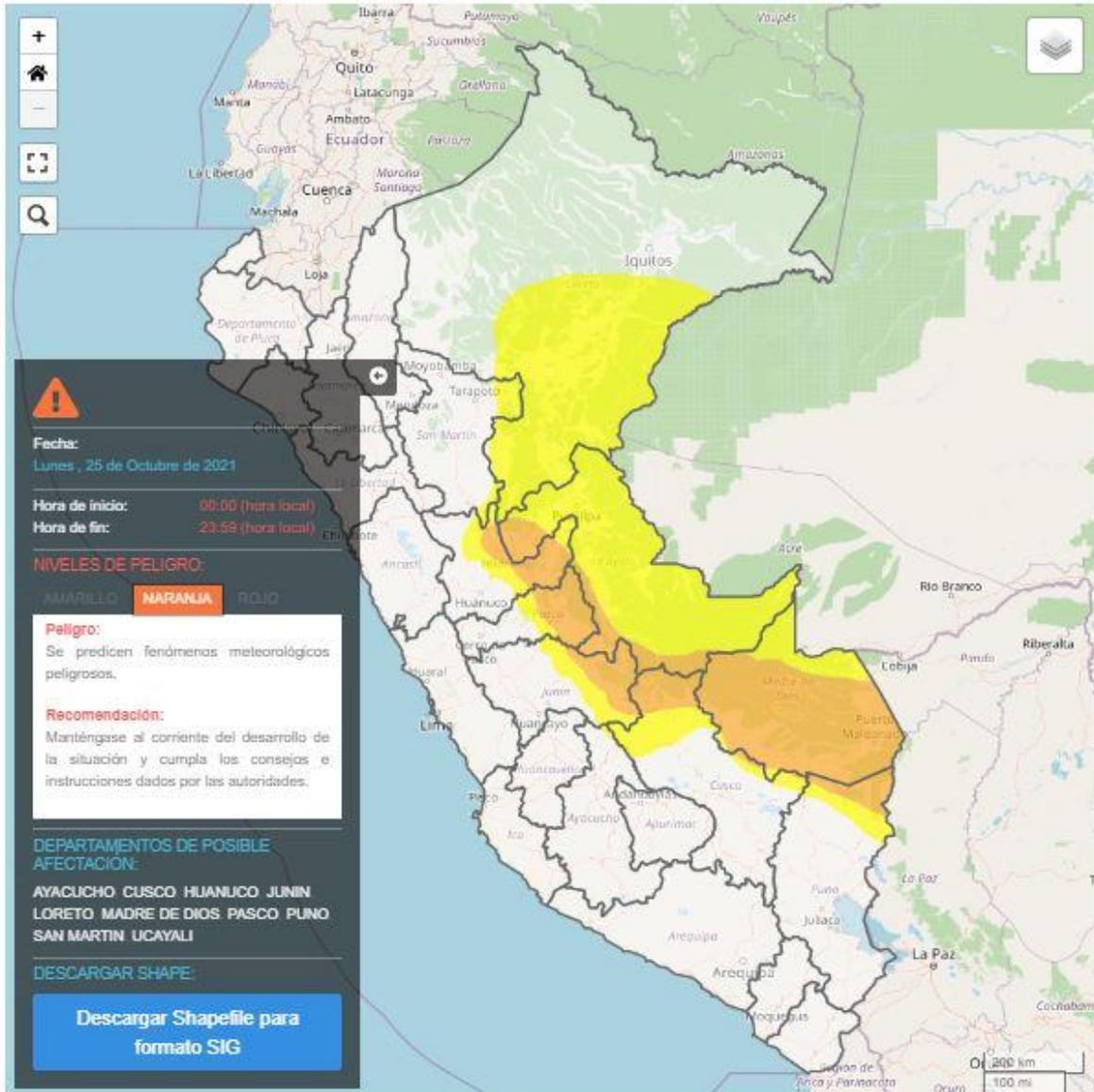


Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°200



El lunes 25 de octubre, se prevén acumulados de lluvia superiores a los 50 mm/día en la selva sur, próximos a los 80 mm/día en la selva alta sur, 65 mm/día en la selva central y 45 mm/día en la selva norte.

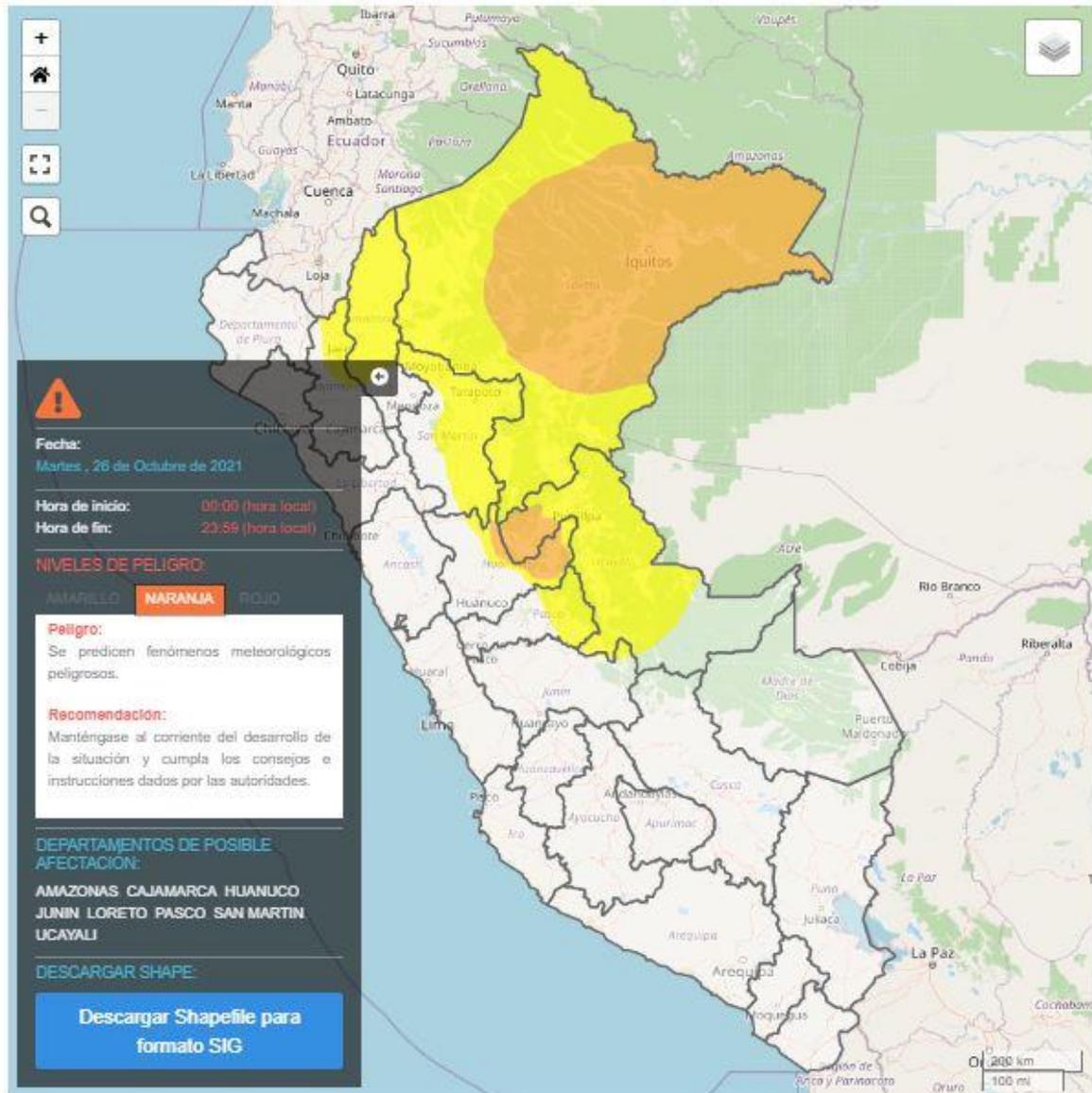
Figura 4. Pronóstico de lluvia en la selva del 25 de octubre de 2021



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°200

El martes 26 de octubre, se prevén acumulados de lluvia superiores a los 65 mm/día en la selva centro y norte.

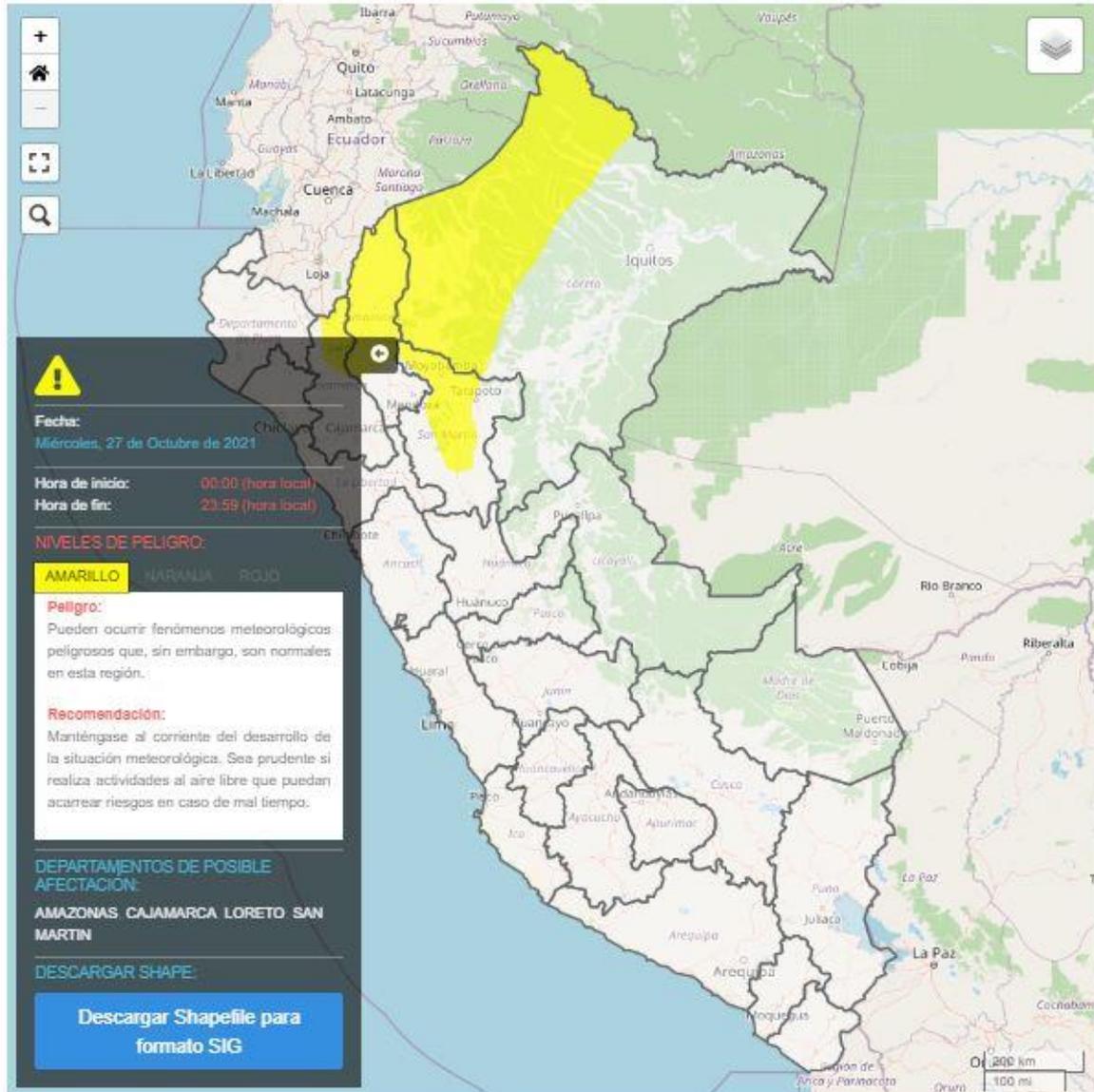
Figura 4. Pronóstico de lluvia en la selva del 26 de octubre de 2021



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°200

El miércoles 27 de octubre, se prevén acumulados de lluvia superiores a los 45 mm/día en la selva norte.

Figura 4. Pronóstico de lluvia en la selva del 27 de octubre de 2021



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°200

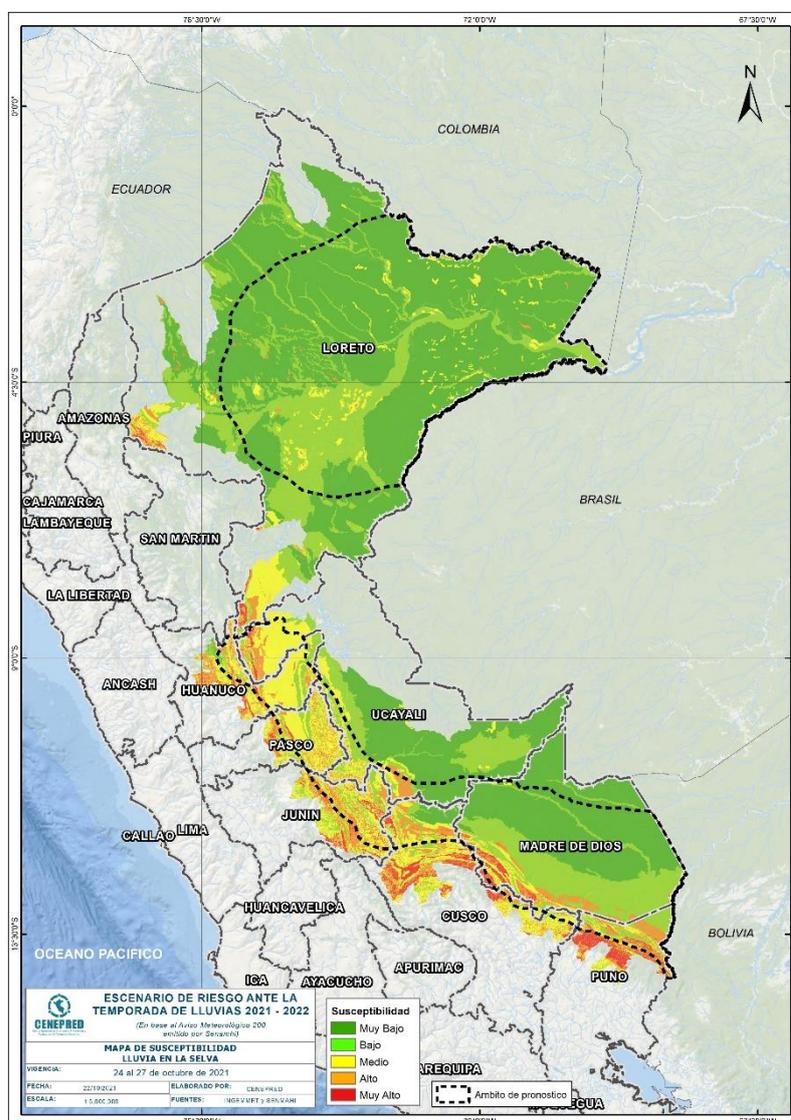
Para efectos de análisis se ha unido el ámbito de los diferentes días que implica el aviso, obteniendo un solo ámbito de exposición por los días de duración del aviso.

### III. 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 5. 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).

#### 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.

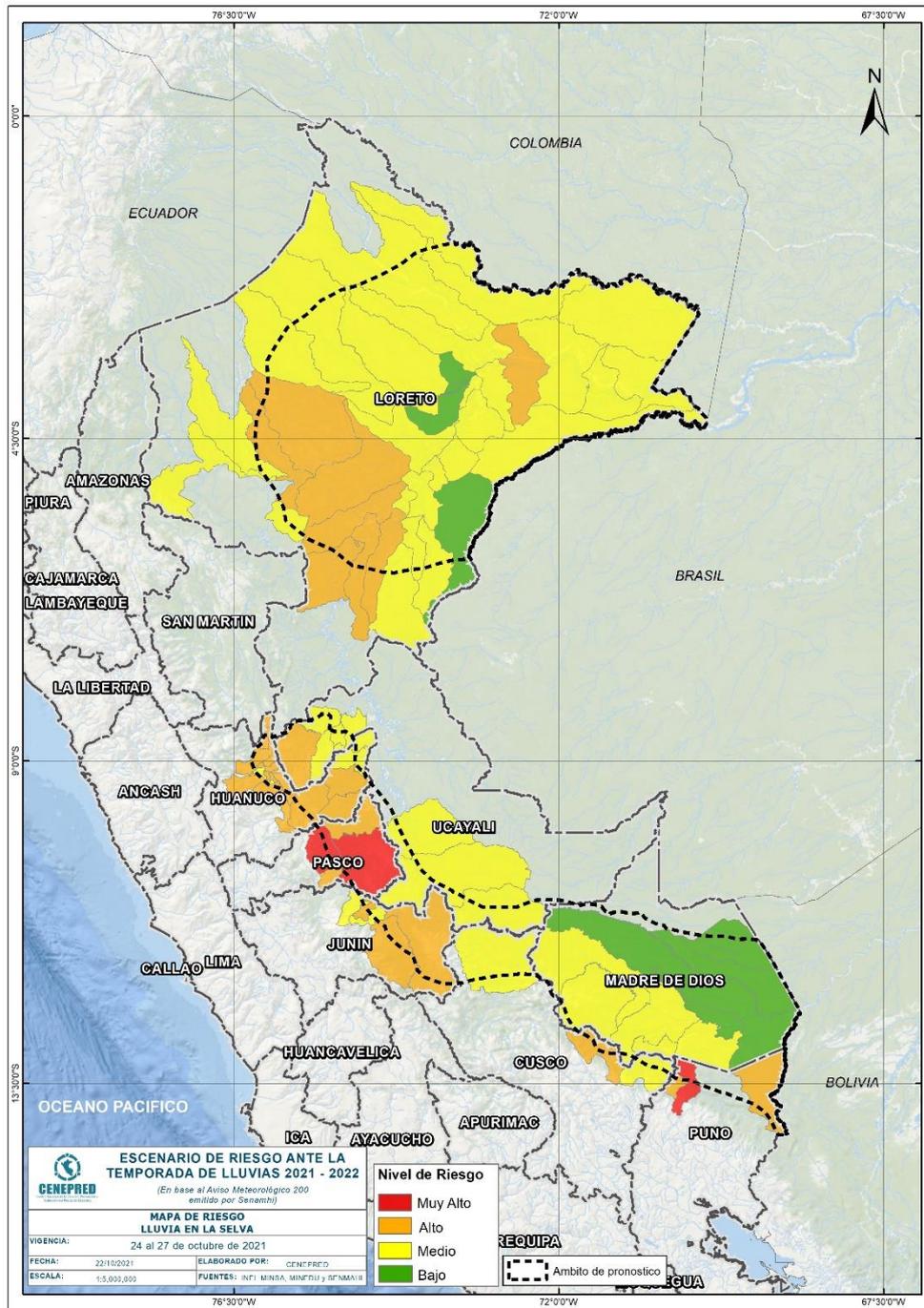
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444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

## V. ESCENARIO PROBABLE DE RIESGO

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

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	CUSCO	0	0	0	0	0	1	4,403	1,247	2	15
2	HUANUCO	0	0	0	0	0	14	119,475	33,579	79	573
3	JUNIN	0	0	0	0	0	3	110,927	26,562	89	878
4	LORETO	0	0	0	0	0	8	68,924	14,643	61	611
5	MADRE DE DIOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	PASCO	2	24,379	6,293	54	291	2	30,908	7,977	31	171
7	PUNO	1	9,299	3,708	7	39	2	15,956	5,386	8	101
8	UCAYALI	0	0	0	0	0	1	29,440	7,542	17	105
<b>TOTAL</b>		<b>3</b>	<b>33,678</b>	<b>10,001</b>	<b>61</b>	<b>330</b>	<b>31</b>	<b>380,033</b>	<b>96,936</b>	<b>287</b>	<b>2,454</b>

Fuente: CENEPRED, elaborado con la información del INEI\*, MINSAs\*\* y MINEDU\*\*\*

\*INEI: Cálculo de población y vivienda según Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda

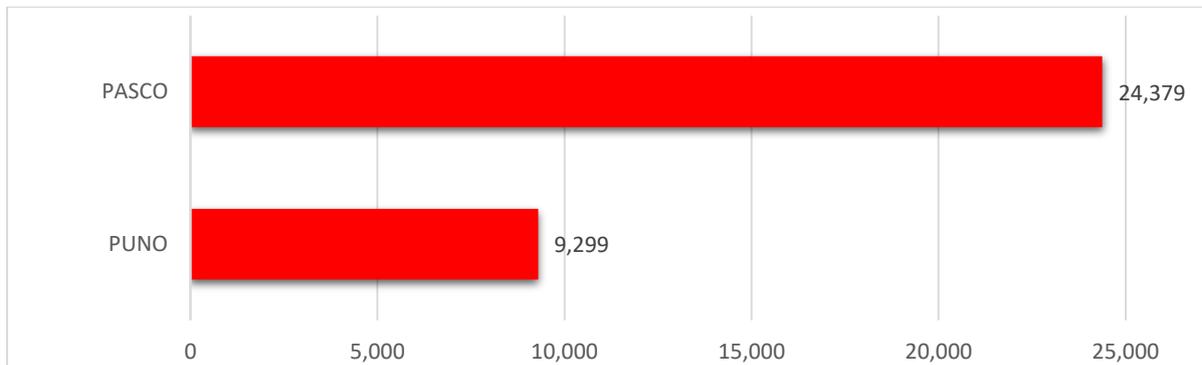
\*\*MINSAs: Base RENIPRESS, octubre 2021

\*\*\*MINEDU: ESCALE, octubre 2021.

Finalmente, se presentan los resultados del escenario de riesgo por movimientos en masa:

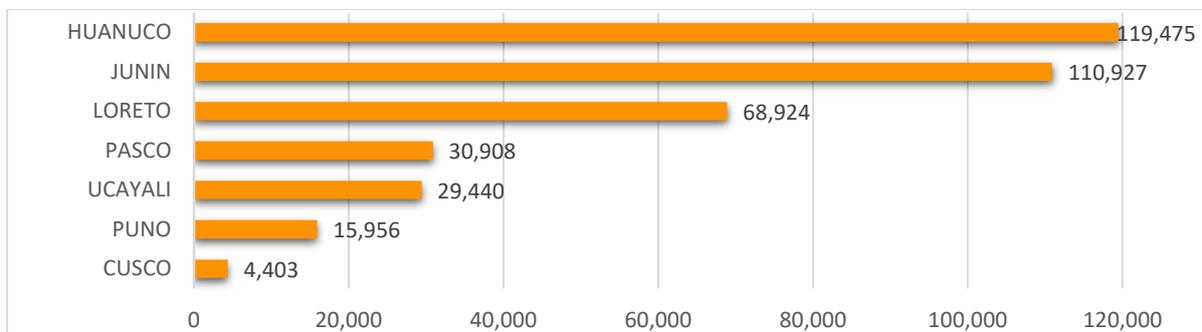
Los departamentos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 33,678 habitantes (Figura 7); 10,001 viviendas; 61 establecimiento de salud y 330 instituciones educativas.

Figura 7. Población por departamento: Riesgo Muy Alto



Los departamentos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 380,033 habitantes (Figura 8); 96,936 viviendas; 287 establecimiento de salud y 2,454 instituciones educativas.

Figura 8. Población por departamento: Riesgo Alto



San Isidro, 22 de octubre de 2021

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.