



LLUVIAS



**CENEPRED**

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

## ESCENARIO DE RIESGO ANTE LA TEMPORADA DE LLUVIAS 2020 - 2021

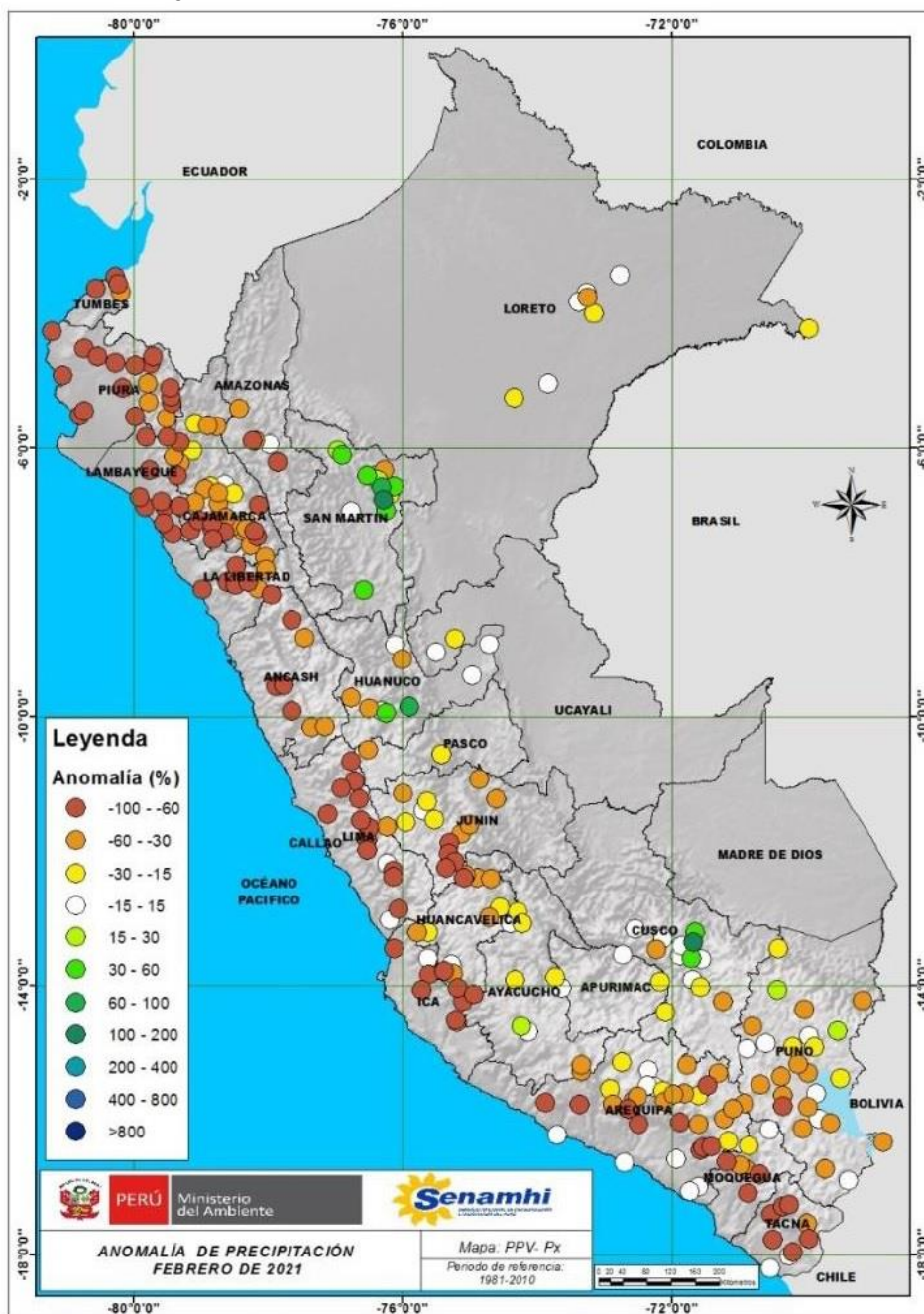
*PRONÓSTICO DE LLUVIA EN LA SELVA*

*DEL 27 AL 29 DE MARZO DE 2021*

## I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

En el mes de febrero las deficiencias de lluvias de -15% a -100% se concentraron principalmente a lo largo de la región andina y los excesos de lluvias de +30% a +100% en la región amazónica (San Martín, Huánuco y Cusco). Por otro lado, en la sierra sur oriental, específicamente en Cusco las lluvias fueron más persistentes a diferencia del Altiplano peruano (Puno) donde las lluvias fueron irregulares, alcanzándose deficiencias de -30% a -60% en el mes e incluso en lo que va del periodo lluvioso setiembre 2020-febrero 2021 las estaciones Crucero, Putina e Isla Suana alcanzan deficiencias de -46%, -24% y -34%, respectivamente.

Figura 1. Anomalía mensual de precipitación – febrero 2021



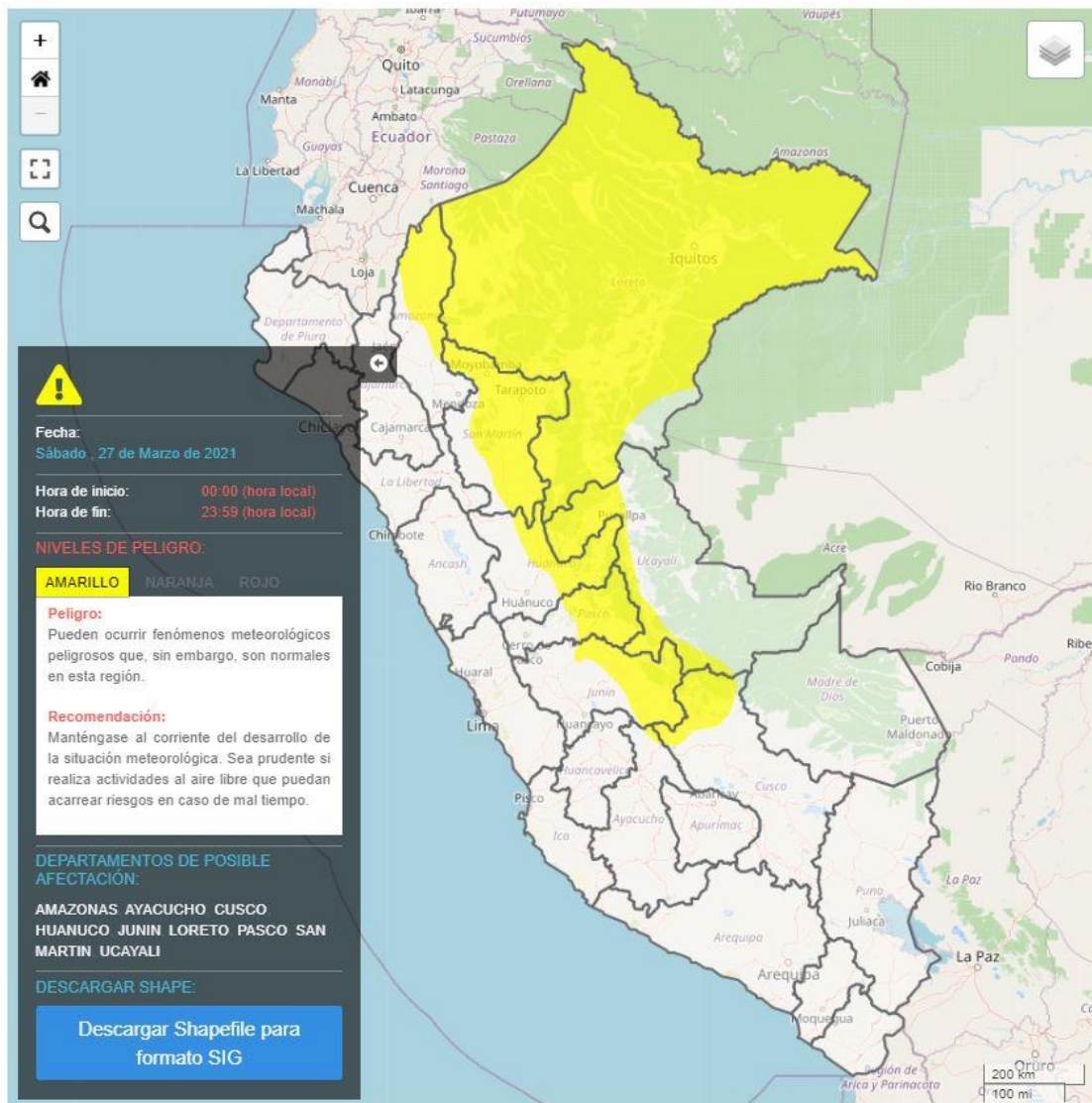
Fuente: SENAMHI (Febrero, 2021).

## II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el sábado 27 al lunes 29 de marzo, se presentará lluvia de moderada a fuerte intensidad en la selva y, de forma puntual, de extrema intensidad en el noreste de Loreto. Esta lluvia estará acompañada de descargas eléctricas y ráfagas de viento superiores a los 45 km/h. Durante la vigencia del aviso se espera la disminución de la temperatura diurna. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°065).

El sábado 27 de marzo, se prevén acumulados sobre los 35 mm/día en la selva norte, y por encima de los 30 mm/día en la selva centro.

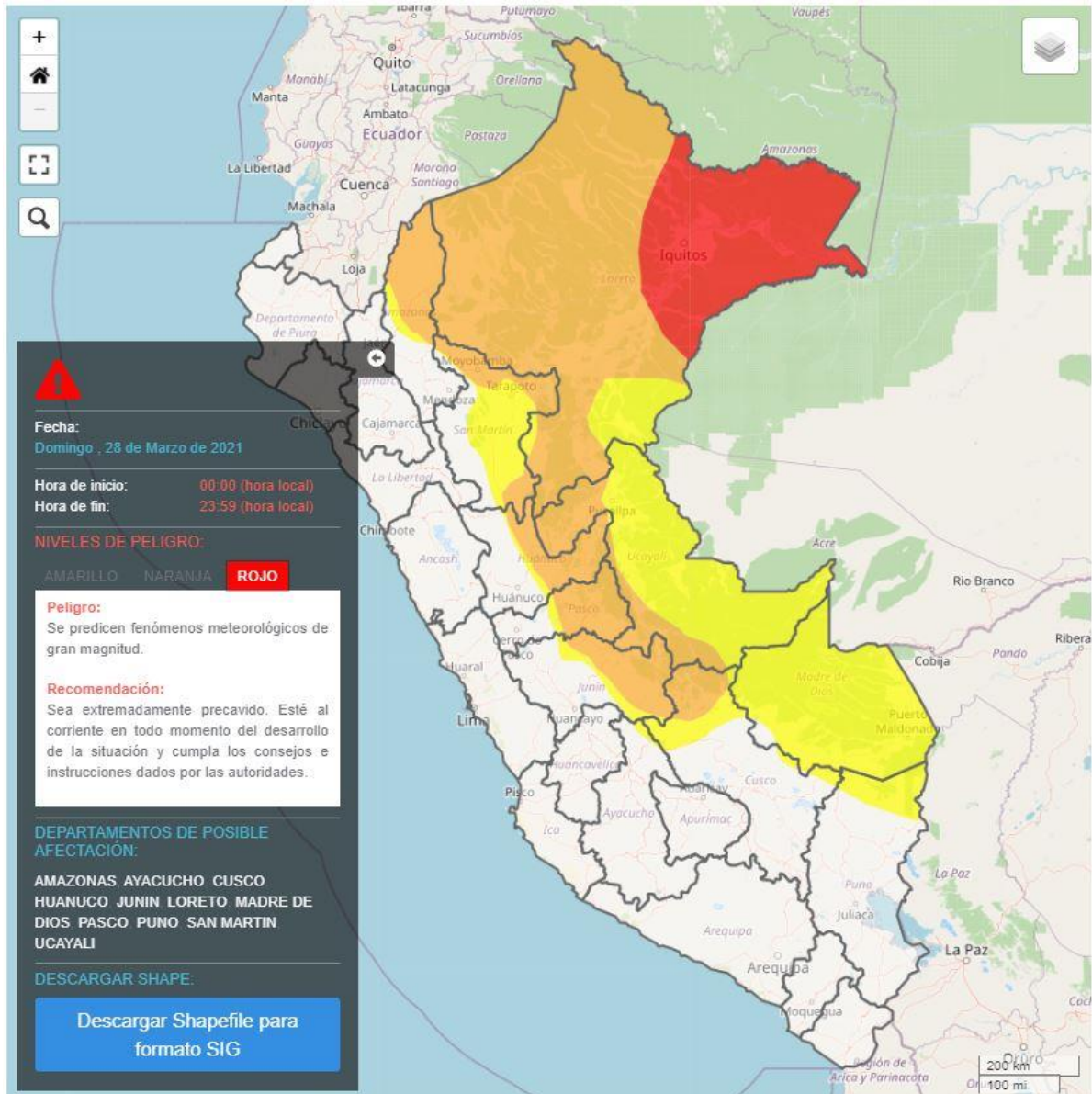
Figura 2. Pronóstico de lluvia en la selva del 27 de marzo de 2021



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°065

El domingo 28 de marzo, se prevén acumulados sobre los 80mm/día en la selva norte, y por encima de los 60 mm/día en la selva centro.

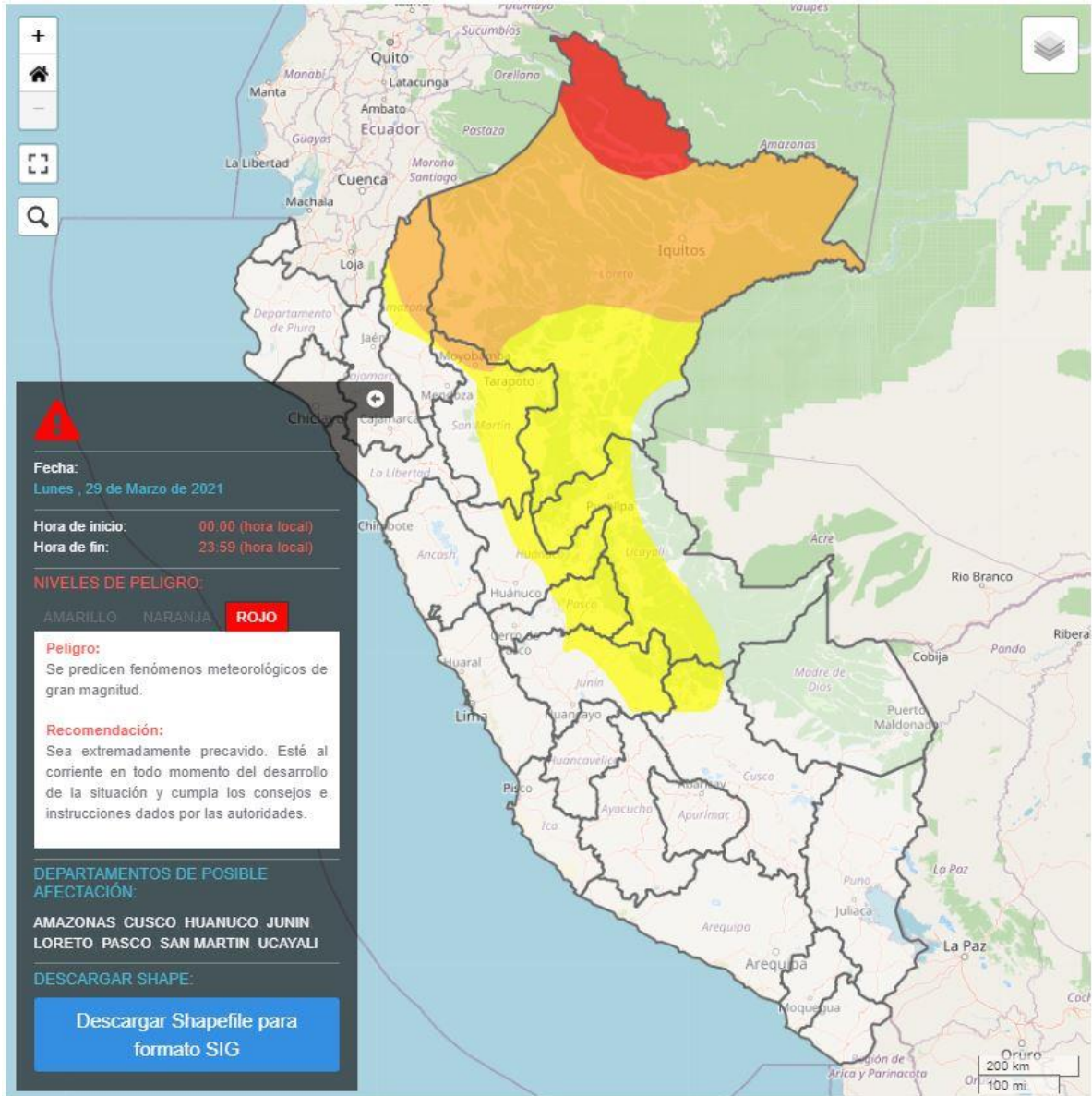
Figura 3. Pronóstico de lluvia en la selva del 28 de marzo de 2021



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°065

El lunes 29 de marzo, se prevén acumulados sobre los 80mm/día en la selva norte, y por encima de los 40 mm/día en la selva centro.

Figura 4. Pronóstico de lluvia en la selva del 29 de marzo de 2021



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°065

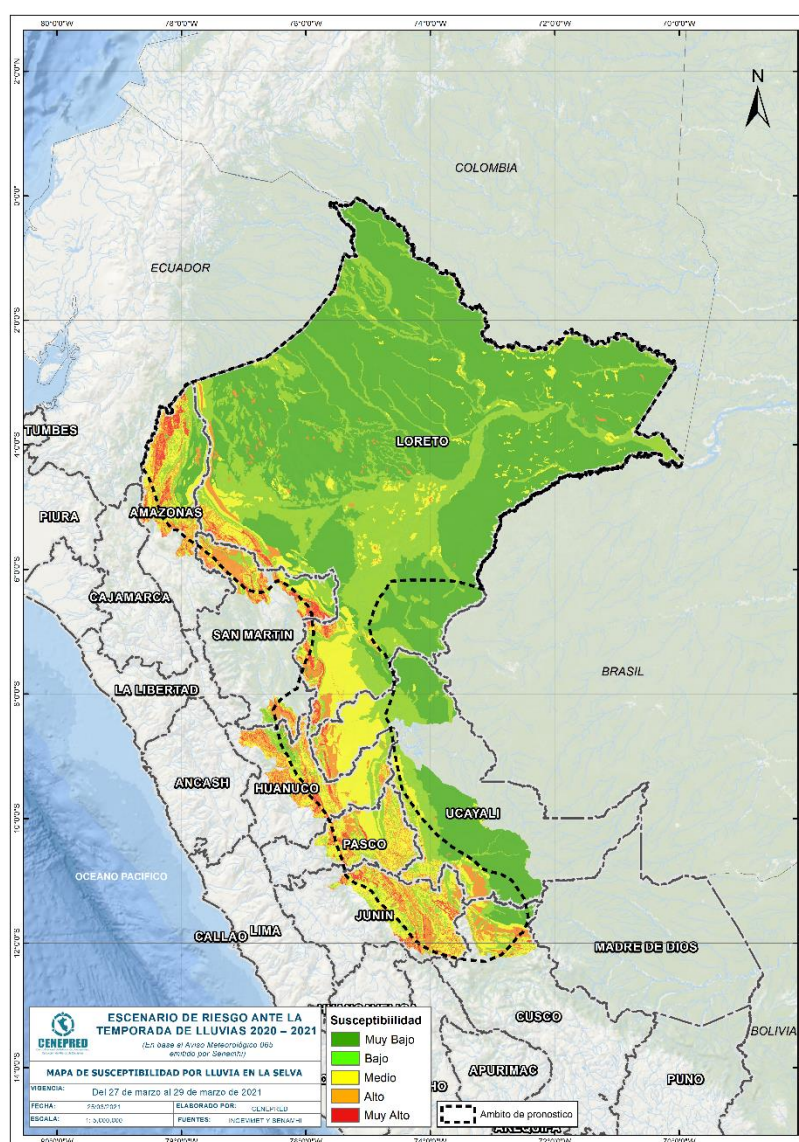
Para efectos de análisis se ha unido el ámbito de los diferentes días que implica el aviso, obteniendo un solo ámbito de exposición por los días de duración del aviso.

### 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.

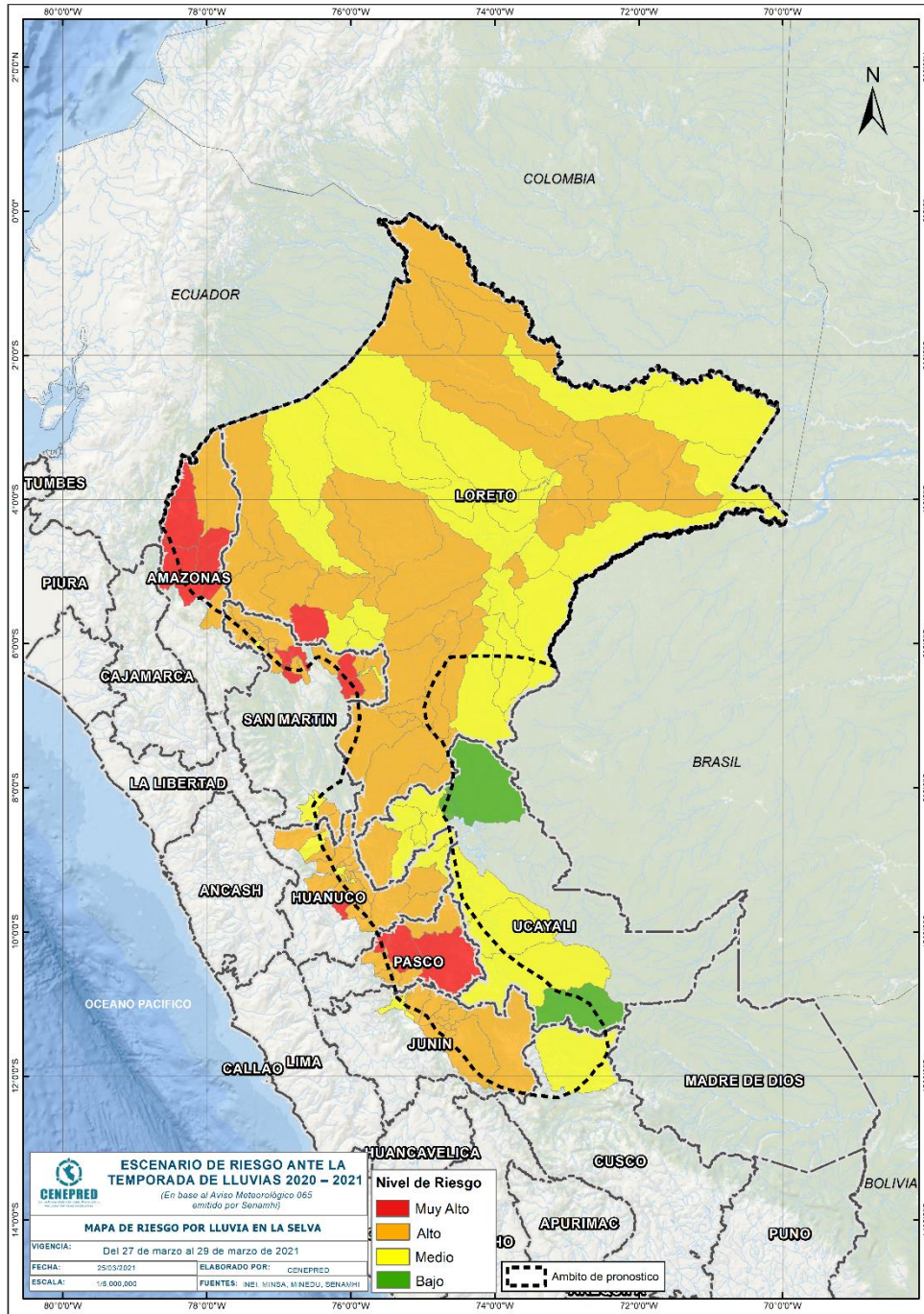
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	<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 AMAZONAS	3	53.679	12.789	89	595	2	19.530	4.683	25	163
2 HUANUCO	1	13.135	3.978	7	58	17	135.987	38.155	88	654
3 JUNIN	0	0	0	0	0	10	260.099	67.854	172	1.561
4 LORETO	1	13.707	2.921	17	157	28	230.083	49.170	201	1.989
5 PASCO	3	28.890	7.566	61	360	5	58.580	15.649	60	283
6 SAN MARTIN	5	49.836	12.413	36	264	21	289.810	76.256	178	827
7 UCAYALI	0	0	0	0	0	1	29.440	7.542	17	105
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>13</b>	<b>159.247</b>	<b>39.667</b>	<b>210</b>	<b>1.434</b>	<b>84</b>	<b>1.023.529</b>	<b>259.309</b>	<b>741</b>	<b>5.582</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

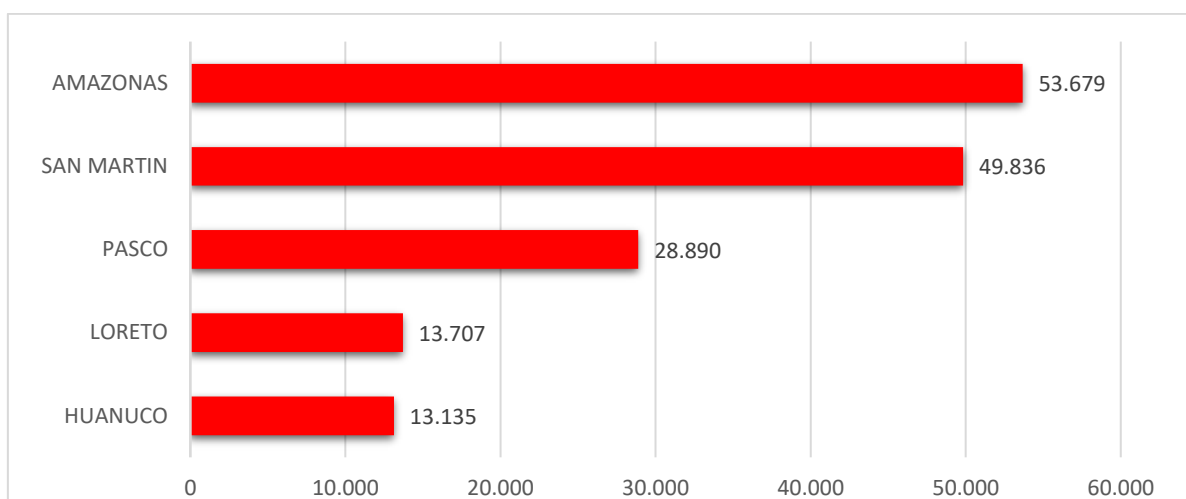
\*\*MINSA: Base RENIPRESS, marzo 2021

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

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

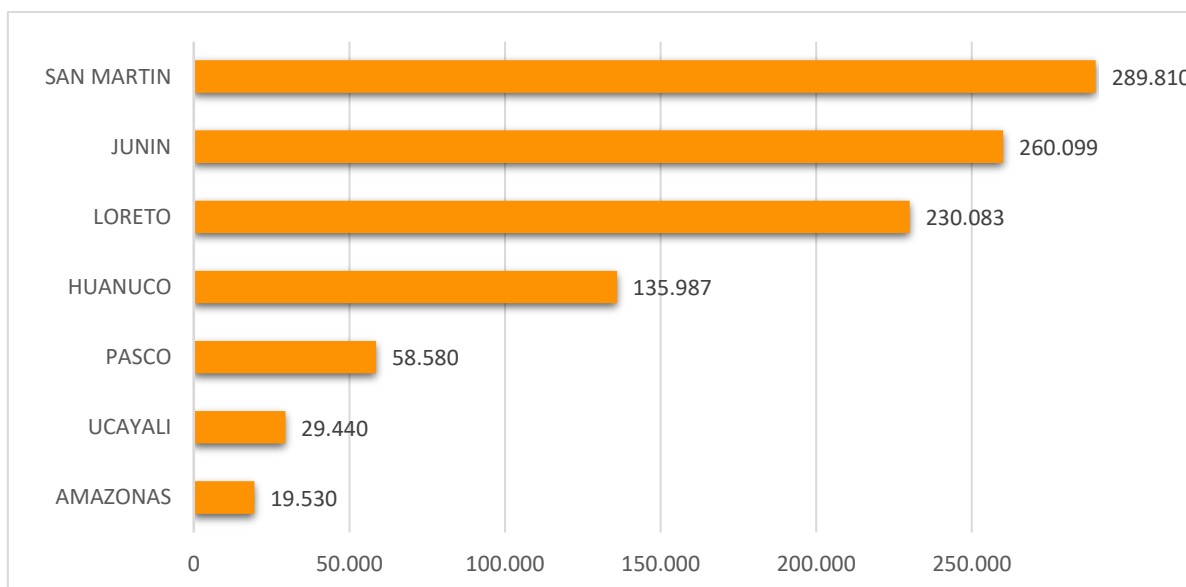
Los departamentos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 159.247 habitantes (Figura 7); 39.667 viviendas; 210 establecimientos de salud y 1.434 instituciones educativas.

Figura 7. Población por departamento: Riesgo Muy Alto



Los departamentos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 1.023.529 habitantes (Figura 8); 259.309 viviendas; 741 establecimiento de salud y 5.582 instituciones educativas.

Figura 8. Población por departamento: Riesgo Alto



San Isidro, 25 de marzo 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.