



**CENEPRED**

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

**ESCENARIOS DE RIESGO ANTE LA  
TEMPORADA DE LLUVIAS 2018 – 2019**

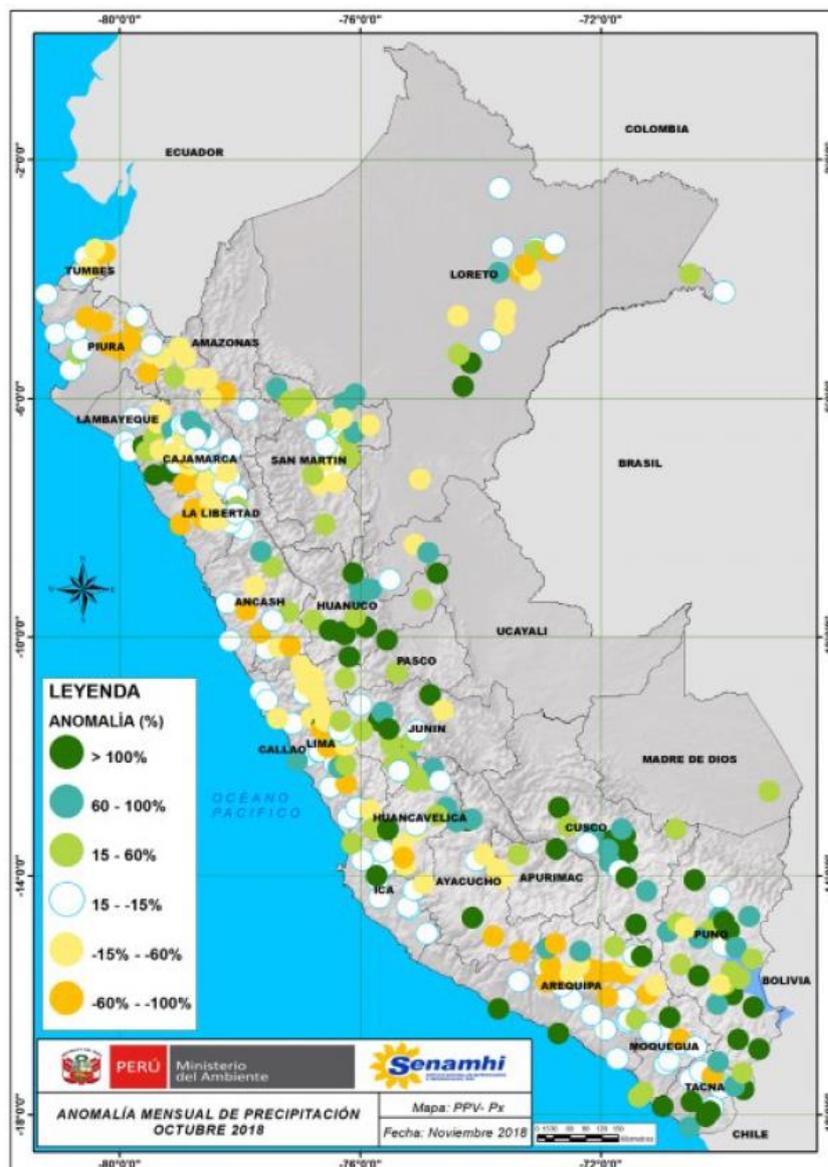
*PRONÓSTICO DE LLUVIAS PARA LA  
SELVA – NIVEL 3  
DEL 15 AL 17 DE NOVIEMBRE DE 2018*

## I. COMPORTAMIENTO DE LAS LLUVIAS A NIVEL NACIONAL

En octubre, la vertiente oriental de la cordillera de los Andes presentó superávits de precipitación con anomalías porcentuales superiores a 20%, un similar comportamiento se reportó en algunas localidades de Cajamarca, Lambayeque, Lima, Huancavelica y Tacna. Las precipitaciones en esta temporada no suelen ser muy intensas debido a que estamos empezando periodo lluvioso.

Las deficiencias más resaltantes se reportaron en la sierra norte (Piura, La Libertad y algunas localidades de Lambayeque) y en la sección occidental de la sierra sur (Arequipa), llegándose a registrar anomalías porcentuales de -15% a -80%.

Figura 1. Anomalías de la precipitación en porcentajes – Octubre 2018



Fuente: SENAMHI (Octubre 2018).

## II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el jueves 15 hasta el sábado 17 de noviembre, se prevé lluvias de moderada a fuerte intensidad acompañadas de descargas eléctricas y ráfagas de viento en la selva. Las lluvias más intensas se presentarán el día 16 con valores de hasta 65 mm/día en la selva alta y de 60 mm/día en la selva baja (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 128).

Figura 2. Pronósticos de lluvias del 15 al 17 de noviembre de 2018

Periodo de vigencia del aviso: **66 horas**



### NIVELES DE PELIGRO

#### NIVEL 1

No es necesario tomar precauciones especiales.

#### NIVEL 2

Sea prudente si realiza actividades al aire libre que puedan acarrear riesgos en caso de mal tiempo, pueden ocurrir fenómenos meteorológicos peligrosos que sin embargo son normales en esta región. Manténgase al corriente del desarrollo de la situación meteorológica.

#### NIVEL 3

Se predicen fenómenos meteorológicos peligrosos. Manténgase al corriente del desarrollo de la situación y cumpla los consejos e instrucciones dados por las autoridades.

#### NIVEL 4

Sea extremadamente precavido; se predicen fenómenos meteorológicos de gran magnitud. Este al corriente en todo momento del desarrollo de la situación y cumpla los consejos e instrucciones dados por las autoridades.

Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°128

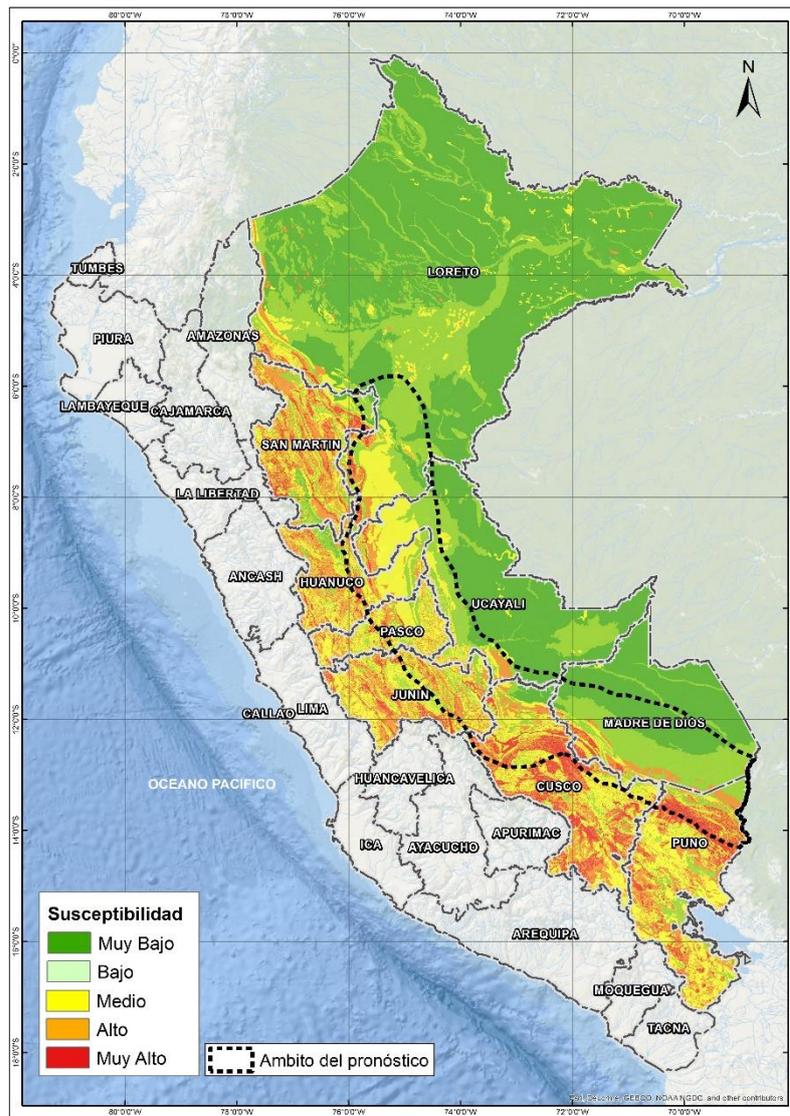


### III. ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD POR MOVIMIENTOS EN MASA

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 3. Susceptibilidad a Movimientos en Masa.



Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INGENMET 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.

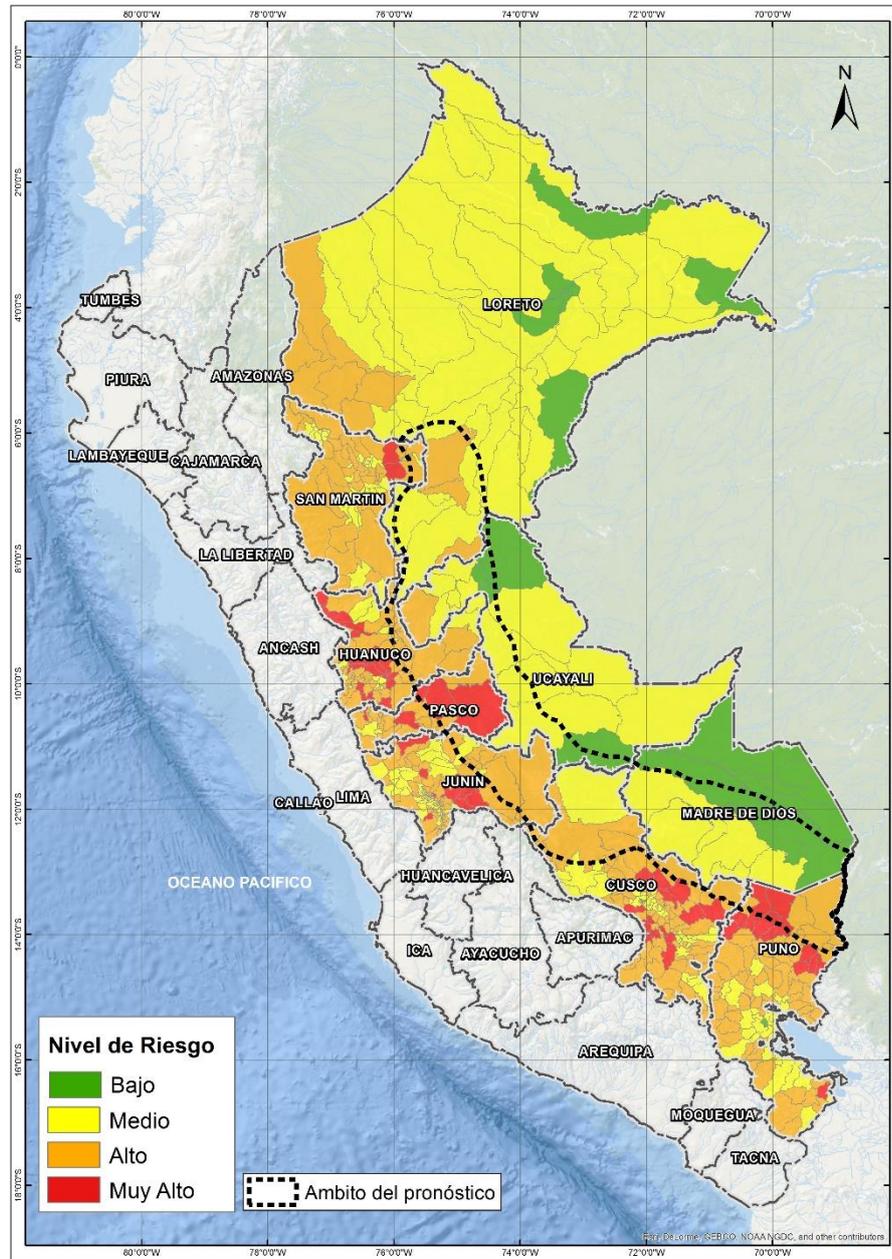
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	<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 4. Escenario de riesgo por movimientos en masa en base al pronóstico de precipitación para el periodo del 15 al 17 de noviembre de 2018



Fuente: CENEPRED

Nota: El mapa muestra los departamentos donde el SENAMHI prevé lluvias de moderada a fuerte intensidad según el Aviso Meteorológico N° 128 del SENAMHI.

Tabla 2. Elementos expuestos por departamentos según su nivel de riesgo.

Nivel de Riesgo	Muy Alto				Alto				Medio				Bajo			
	Elementos expuestos															
Departamento	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas
CUSCO	108,312	33,312	39	508	543,205	166,609	258	1,816	670,580	157,922	562	1,199	2,274	655	1	4
HUANUCO	205,715	57,612	104	730	372,690	100,099	198	1,371	288,822	68,865	117	542	0	0	0	0
JUNIN	40,509	18,327	56	344	811,927	191,197	427	1,882	507,946	139,093	503	1,329	0	0	0	0
LORETO	0	0	0	0	102,360	15,815	81	668	438,988	77,137	277	2,475	508,016	90,682	258	716
MADRE DE DIOS	0	0	0	0	0	0	0	0	34,920	7,149	50	133	105,588	23,052	152	224
PASCO	50,619	11,832	84	430	212,208	51,586	199	775	43,749	14,006	28	86	0	0	0	0
PUNO	88,841	32,505	51	384	540,313	197,613	243	1,920	747,208	267,415	346	1,856	52,787	1,125	0	0
SAN MARTIN	13,188	3,604	15	74	427,730	90,615	313	1,341	410,965	96,813	279	765	0	0	0	0
UCAYALI	0	0	0	0	26,132	7,132	18	105	129,750	26,080	134	820	344,661	68,532	139	496
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>507,184</b>	<b>157,192</b>	<b>349</b>	<b>2,470</b>	<b>3,036,565</b>	<b>820,666</b>	<b>1,737</b>	<b>9,878</b>	<b>3,272,928</b>	<b>854,480</b>	<b>2,296</b>	<b>9,205</b>	<b>1,013,326</b>	<b>184,046</b>	<b>550</b>	<b>1,440</b>

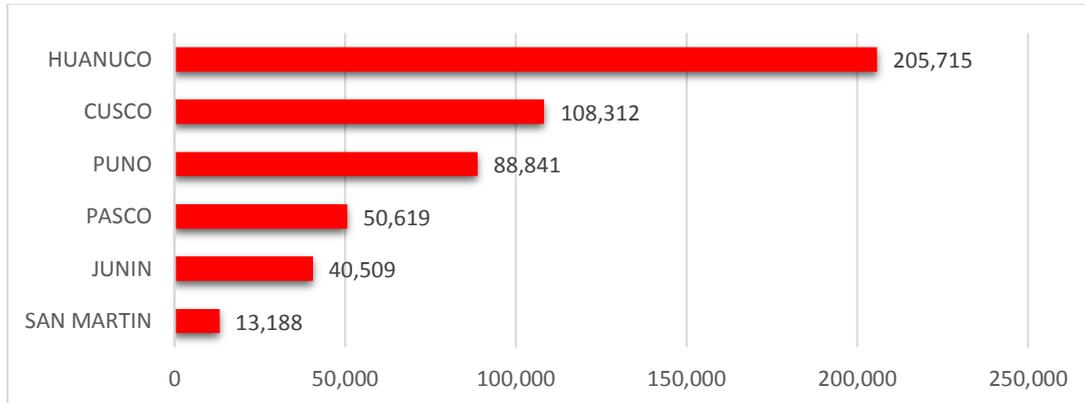
Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INEI, MINEDU y MINSA.

## VI. RESULTADOS

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

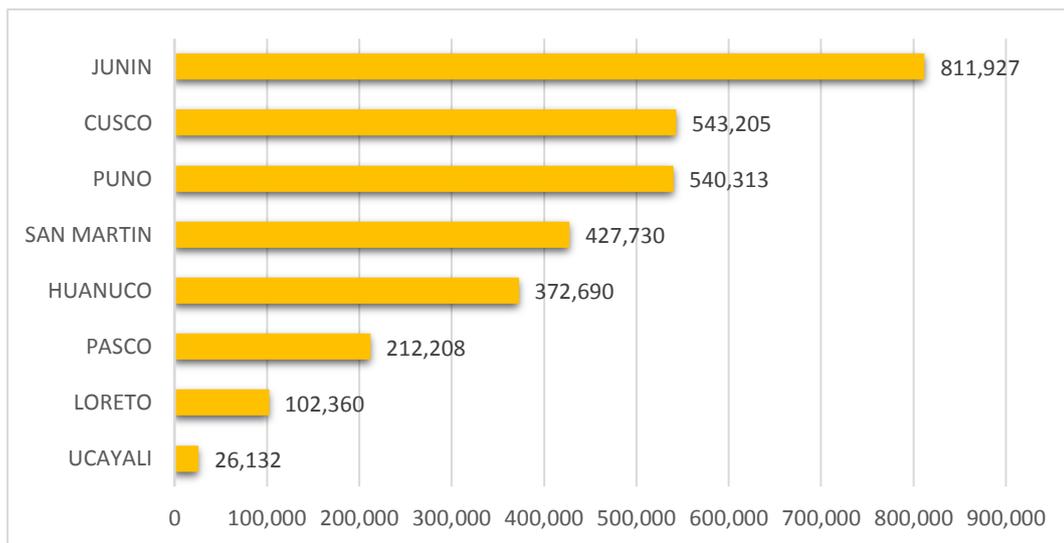
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 507,184 habitantes (Figura 5); 157,192 viviendas; 349 establecimientos de salud y 2,470 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 3,036,565 habitantes (Figura 6); 820,666 viviendas; 1,737 establecimientos de salud 9,878 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 15 de noviembre de 2018

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.