



**CENEPRED**

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

ESCENARIOS DE RIESGO ANTE LA  
TEMPORADA DE LLUVIAS 2018 – 2019

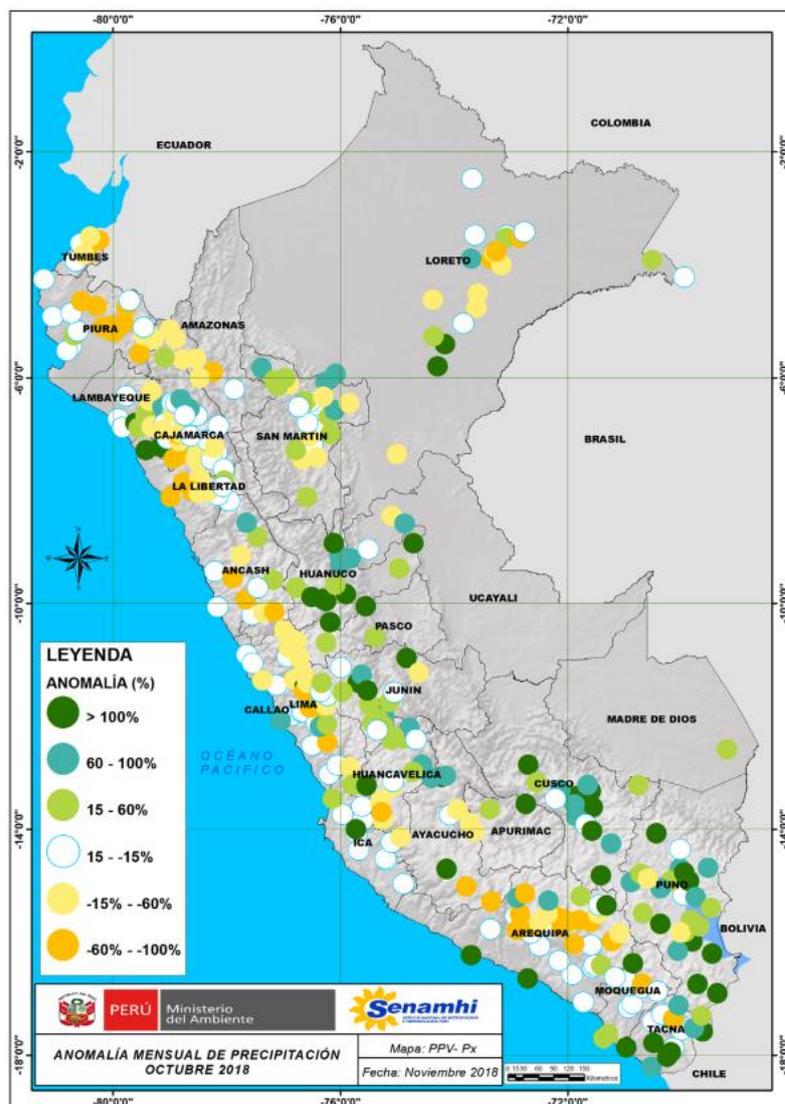
PRONÓSTICO DE LLUVIAS PARA LA  
SELVA – NIVEL 3  
DEL 02 AL 04 DE DICIEMBRE DE 2018

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 domingo 02 hasta el martes 04 de diciembre, se prevé lluvias de moderada a fuerte intensidad acompañadas de descargas eléctricas y ráfagas de viento en la selva. Estas lluvias se iniciarán la mañana del domingo 02 en la selva sur (Madre de Dios, Puno y Cusco), y luego se desplazarán hacia la selva central (Ucayali, Junín, Pasco y Huánuco) durante el lunes 03 y martes 04. Asimismo, las lluvias más intensas se presentarán entre los días 02 y 03 con valores de hasta 60 mm/día en la selva alta y de 50 mm/día en la selva baja. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 135).

Figura 2. Pronósticos de lluvias del 02 al 04 de diciembre de 2018

Periodo de vigencia del aviso: **54 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°135

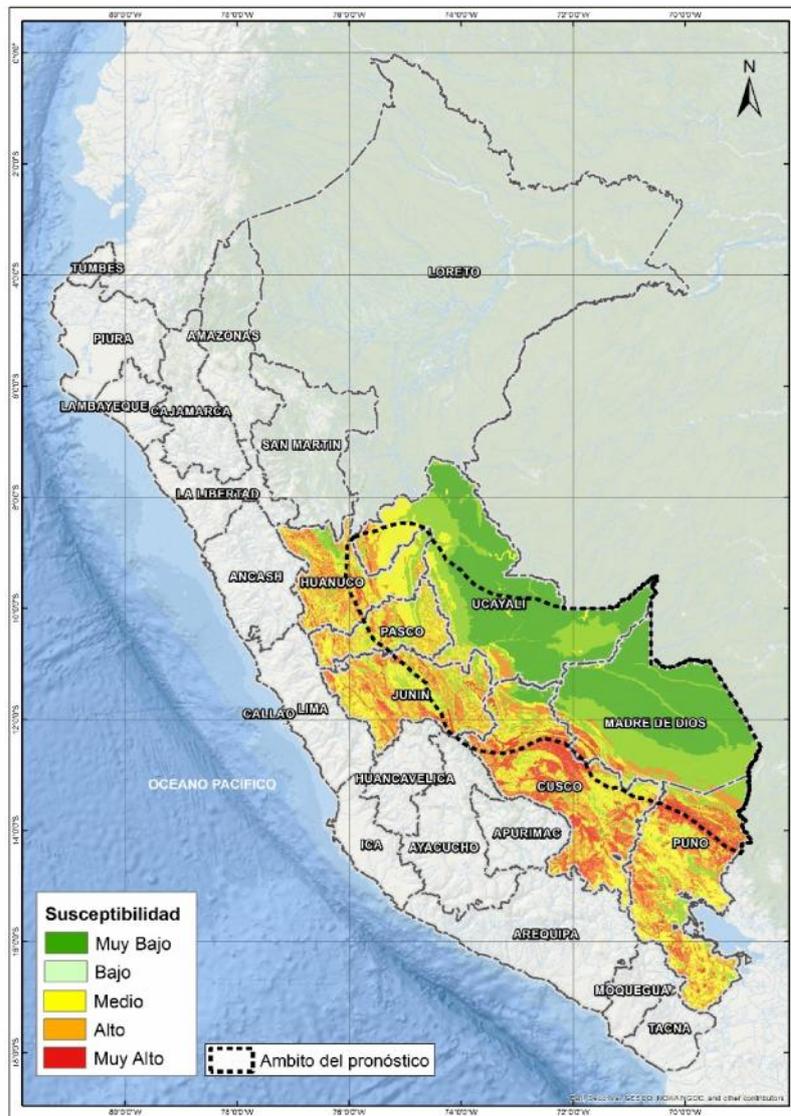


### III. ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD POR MOVIMIENTOS EN MASA

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 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.

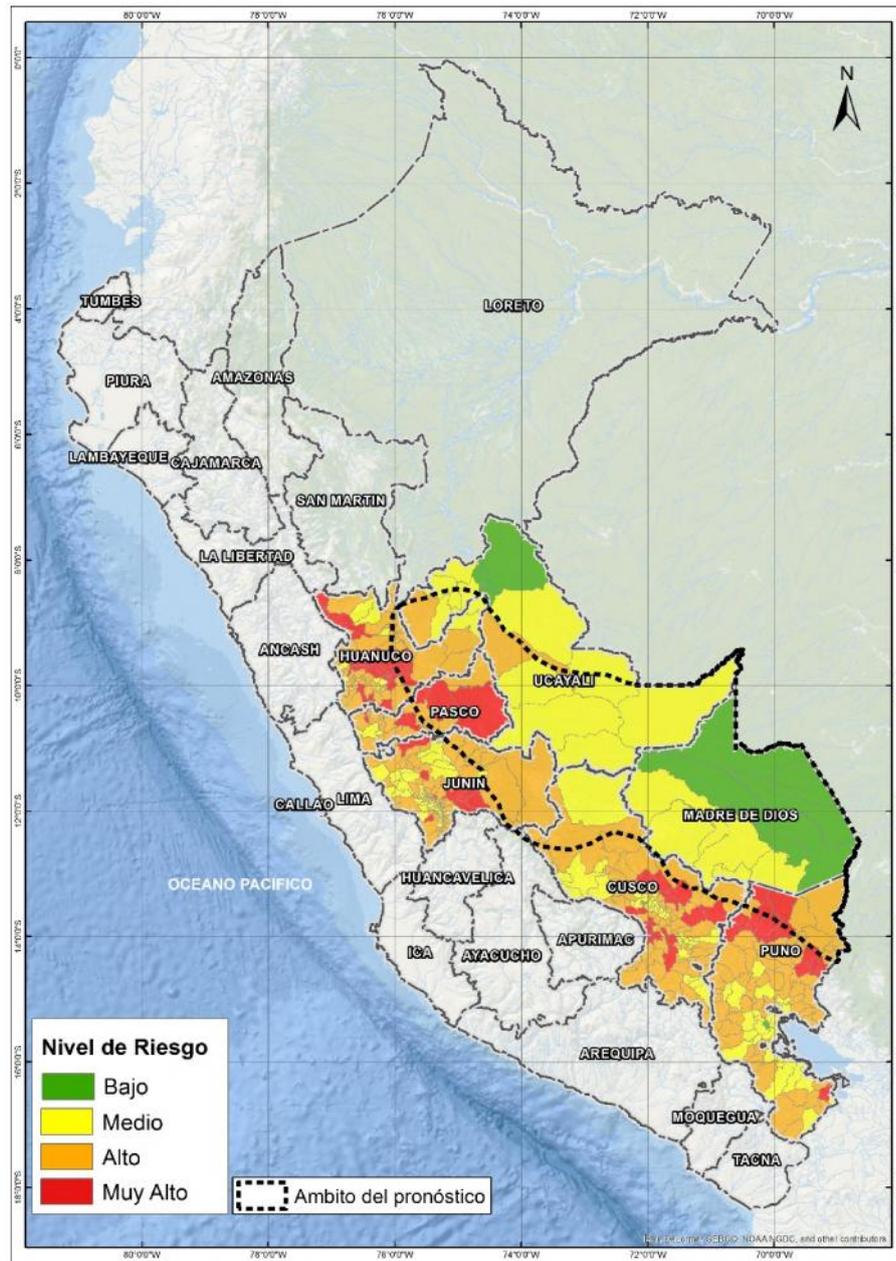
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	<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 4. Escenario de riesgo por movimientos en masa en base al pronóstico de precipitación para el periodo del 02 al 04 de diciembre 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° 135 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	232,508	64,545	109	824	345,897	93,166	193	1,277	288,822	68,865	117	542	0	0	0	0
JUNIN	40,509	18,327	56	344	875,550	203,825	456	2,057	444,323	126,465	474	1,154	0	0	0	0
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
UCAYALI	0	0	0	0	38,069	9,393	35	201	126,752	25,409	122	763	335,722	66,942	134	457
TOTAL GENERAL	520,789	160,521	339	2,490	2,555,242	722,192	1,384	8,046	2,356,354	667,231	1,699	5,733	496,371	91,774	287	685

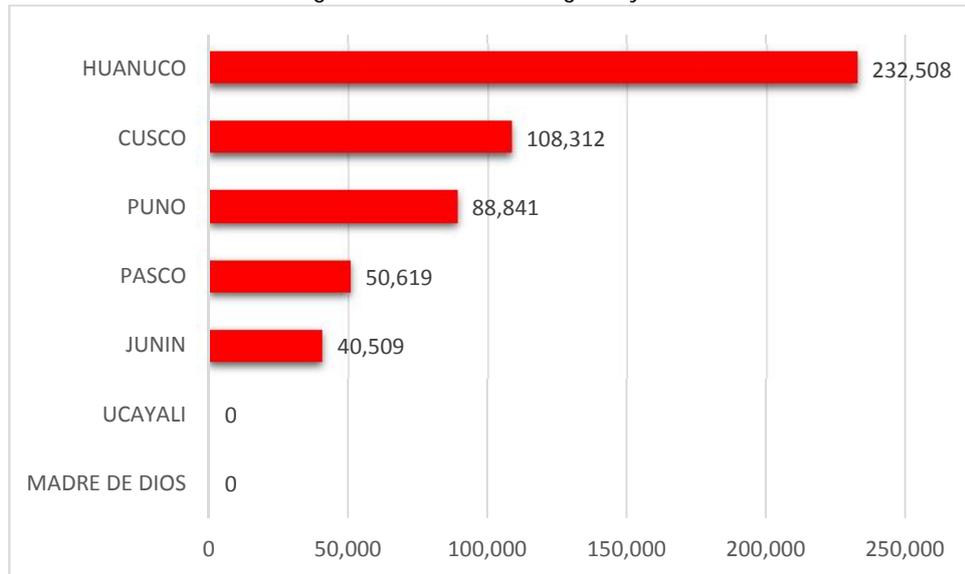
Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INEI, MINEDU y MINSa.

## VI. RESULTADOS

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

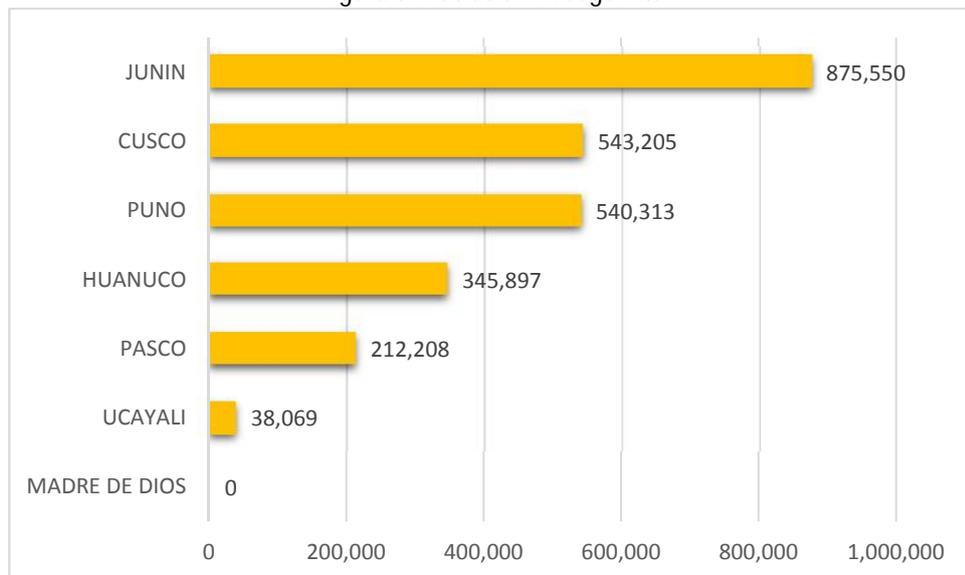
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 520,789 habitantes (Figura 5); 160,521 viviendas; 339 establecimientos de salud y 2,490 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 2,555,242 habitantes (Figura 6); 722,192 viviendas; 1,384 establecimientos de salud 8,046 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 30 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 <http://www.cenepred.gob.pe/web/escenarios-de-riesgos/> para su descarga a fin de dar a conocer de manera detallada los parámetros utilizados.