



**CENEPRED**

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

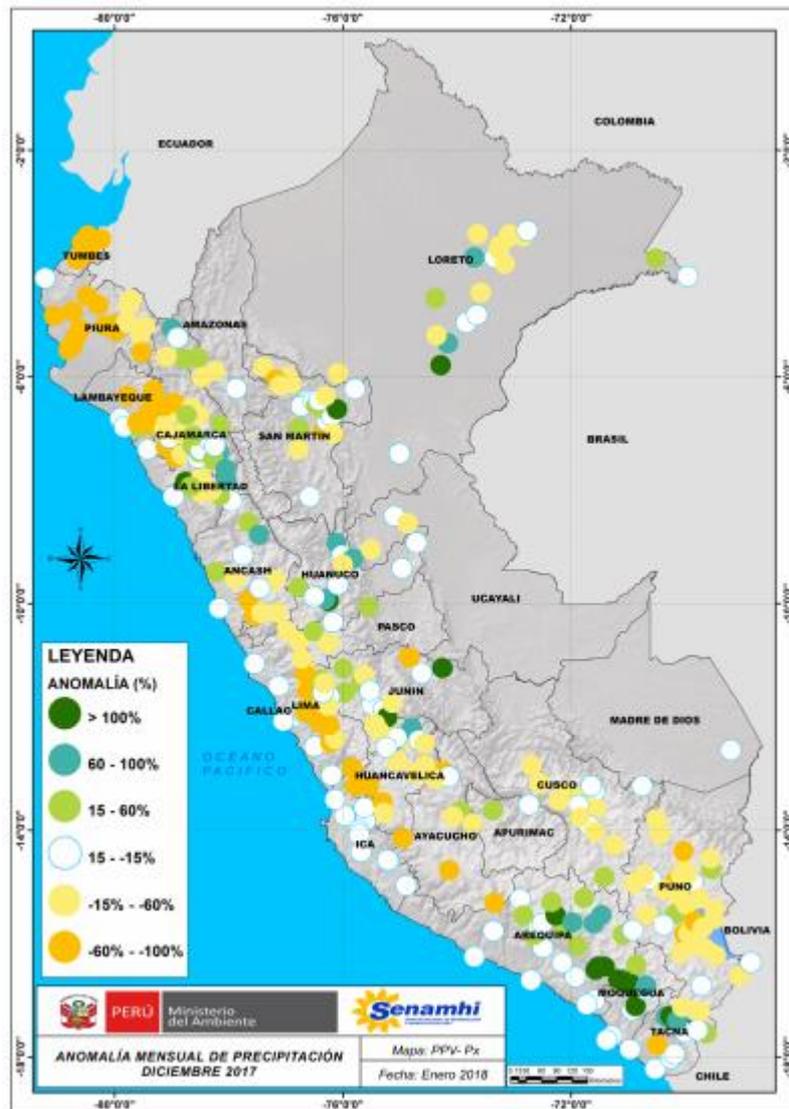
**ESCENARIOS DE RIESGO ANTE LA  
TEMPORADA DE LLUVIAS 2017 – 2018**

*PRONÓSTICO DE LLUVIAS PARA LA  
SELVA – NIVEL 3  
DEL 14 AL 17 DE ENERO DE 2018*

## I. COMPORTAMIENTO DE LAS LLUVIAS A NIVEL NACIONAL

El mes de diciembre, la sierra occidental sur, presentó acumulados por encima de su normal (anomalía porcentual mayor a 100%) debido al incremento de flujos de viento del este en ese sector entre el 18 y 20 de diciembre y entre el 27 y 31 del mes. Por otro lado, se observó deficiencias (anomalías en el rango de -15 % a -100%) en la sección occidental de sierra norte y central así como también en el altiplano y sección oriental de la sierra sur. Cabe señalar que en el transcurso del periodo de verano (enero – marzo) se presentan los mayores acumulados de precipitación.

Figura 1. Anomalías de la precipitación en porcentajes – diciembre 2017



Fuente: SENAMHI (Boletín Climático Nacional – diciembre 2017)

## II. PERSPECTIVAS

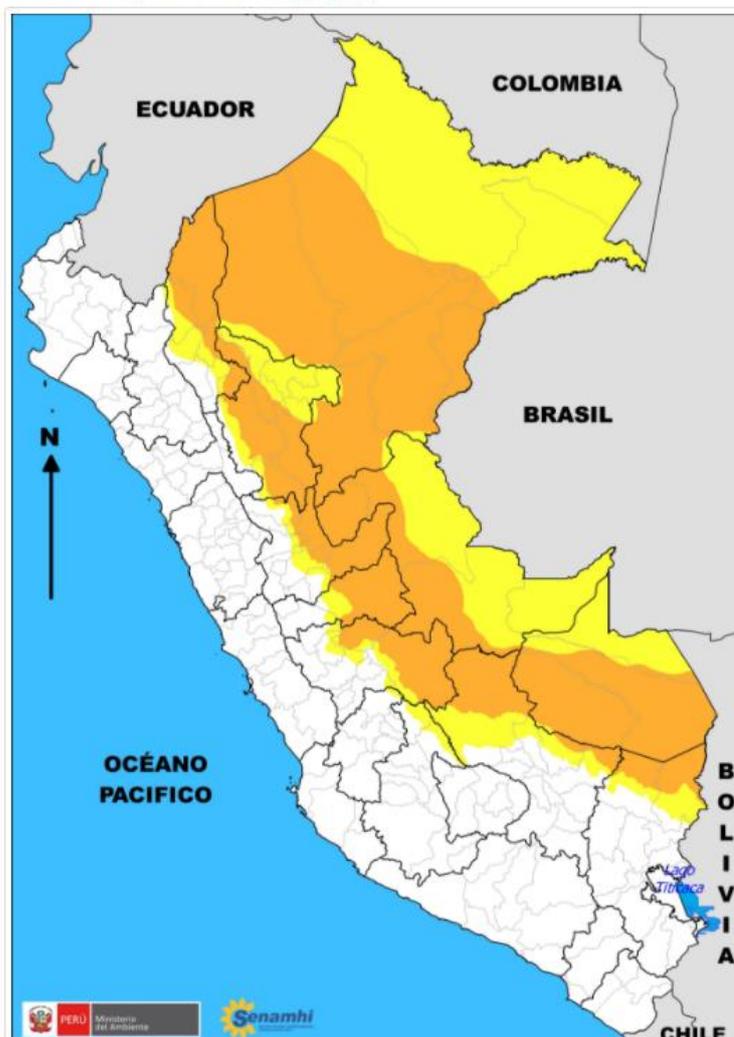
El SENAMHI informa que, entre la madrugada del domingo 14 y la mañana del miércoles 17 de enero, se prevé precipitaciones de moderada a fuerte intensidad en la selva. Los mayores acumulados se presentarán el domingo 14 y lunes 15, con valores por encima de los 70 mm/día. Dichas precipitaciones estarán acompañadas de tormentas eléctricas y ráfagas de viento. Después de las lluvias se espera la presencia de neblinas y/o nieblas en las primeras horas de la mañana (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 005).

Figura 2. Pronósticos de lluvias del 14 al 17 de enero de 2018

Inicio del evento: Domingo , 14 de Enero de 2018 a las 00:00 horas (hora local)

Fin del evento: Miércoles, 17 de Enero de 2018 a las 06:00 horas (hora local)

Periodo de vigencia del aviso: **78 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°005

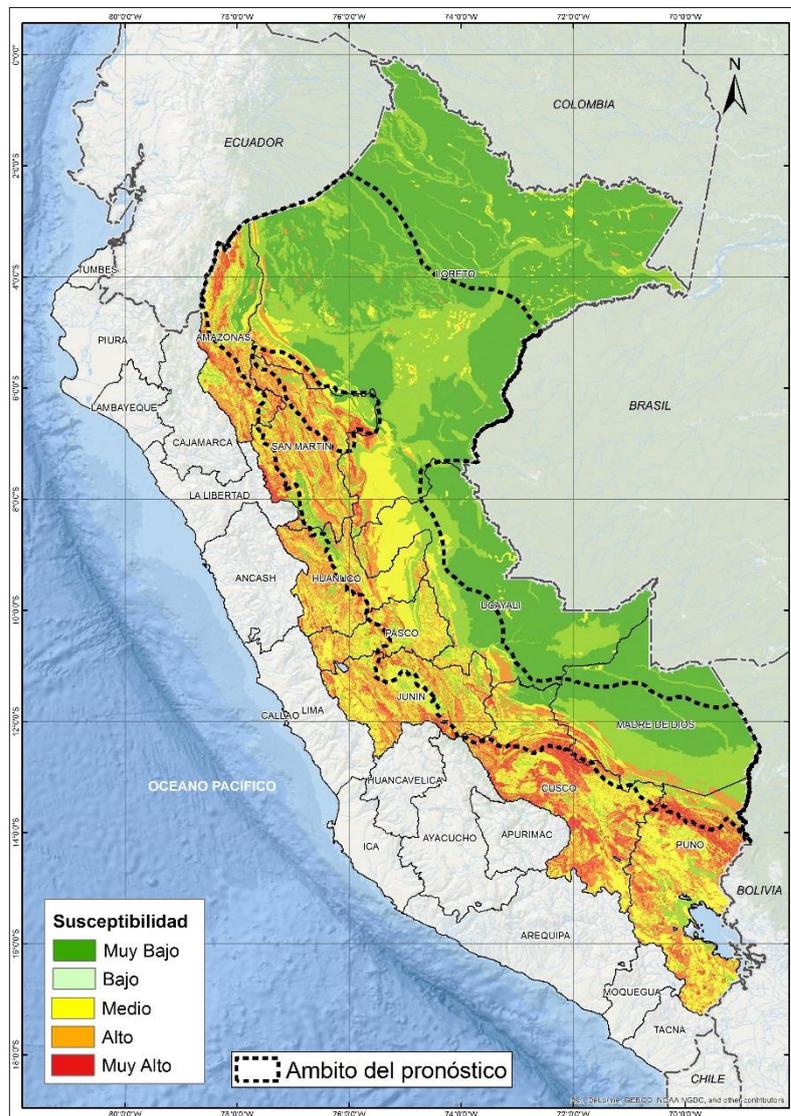


### III. ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD POR MOVIMIENTOS EN MASA

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.

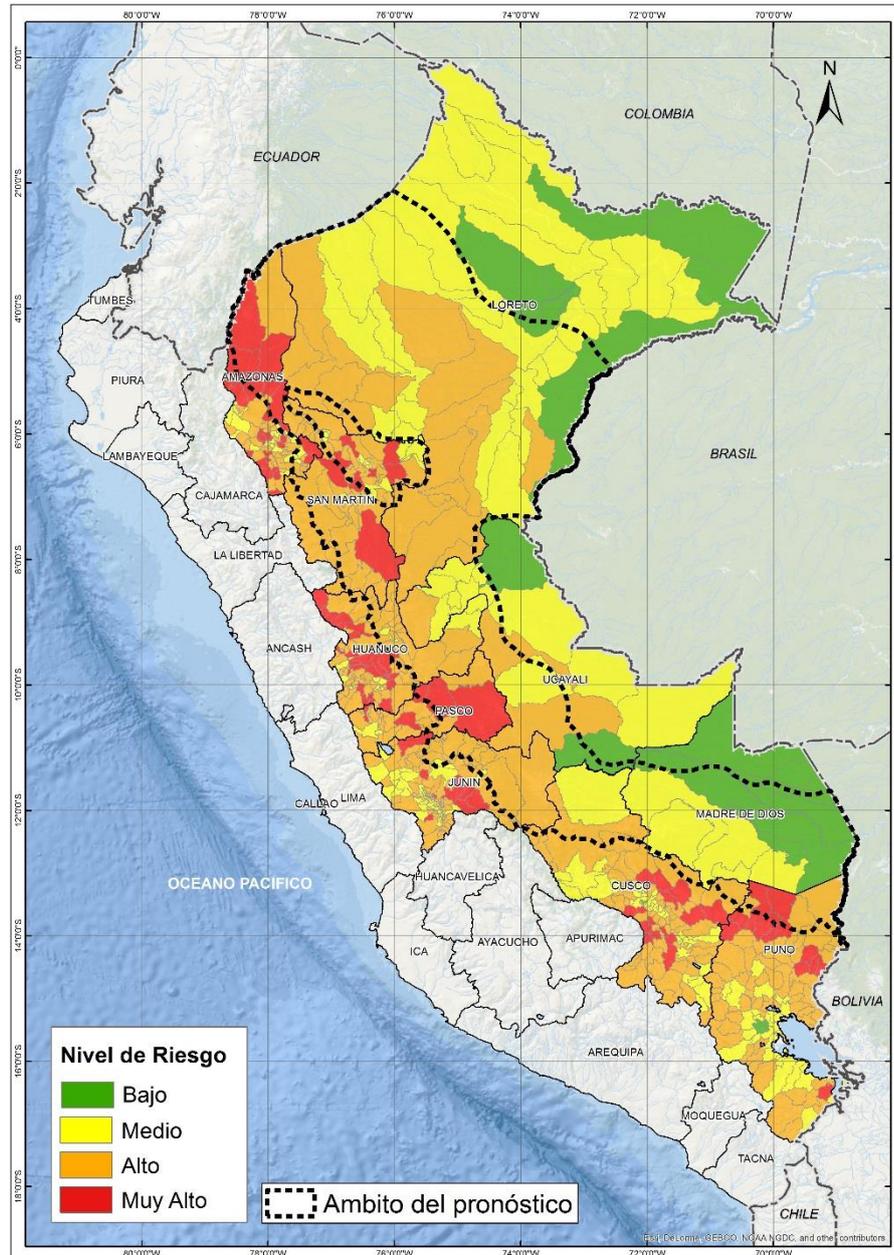
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	<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 14 al 17 de enero 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° 005 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
<b>AMAZONAS</b>	121,758	27,517	192	954	155,669	43,948	203	785	146,471	41,215	153	389	0	0	0	0
<b>CUSCO</b>	108,312	33,312	39	508	535,239	162,370	256	1,779	678,546	162,161	564	1,236	2,274	655	1	4
<b>HUANUCO</b>	205,715	57,612	104	730	376,737	100,942	198	1,399	284,775	68,022	117	514	0	0	0	0
<b>JUNIN</b>	40,509	18,327	56	344	932,149	219,718	517	2,219	387,724	110,572	413	992	0	0	0	0
<b>LORETO</b>	0	0	0	0	180,800	28,682	128	1,137	340,363	61,615	221	1,902	528,201	93,337	267	820
<b>MADRE DE DIOS</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	34,920	7,149	50	133	105,588	23,052	152	224
<b>PASCO</b>	50,619	11,832	84	430	212,208	51,586	199	775	43,749	14,006	28	86	0	0	0	0
<b>PUNO</b>	88,841	32,505	51	384	540,313	197,613	243	1,920	517,527	201,740	270	1,470	282,468	66,800	76	386
<b>SAN MARTIN</b>	70,106	15,453	52	295	620,238	138,697	425	1,620	161,539	36,882	130	265	0	0	0	0
<b>UCAYALI</b>	0	0	0	0	72,282	15,834	54	387	263,549	52,888	144	746	164,712	33,022	93	288
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>685,860</b>	<b>196,558</b>	<b>578</b>	<b>3,645</b>	<b>3,625,635</b>	<b>959,390</b>	<b>2,223</b>	<b>12,021</b>	<b>2,859,163</b>	<b>756,250</b>	<b>2,090</b>	<b>7,733</b>	<b>1,083,243</b>	<b>216,866</b>	<b>589</b>	<b>1,722</b>

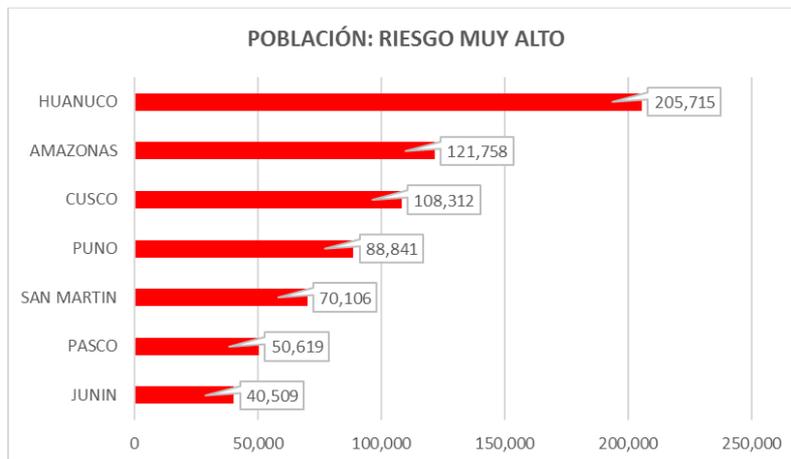
Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INEI, MINEDU y MINSa.

## VI. RESULTADOS

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

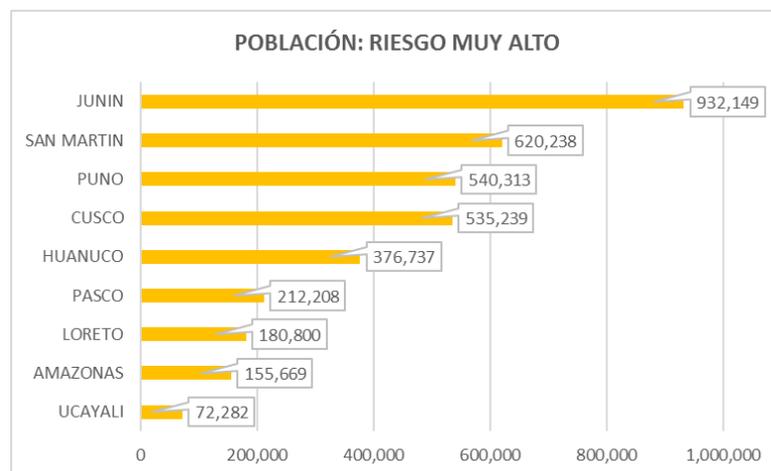
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 685,860 habitantes (Tabla 3); 196,558 viviendas; 578 establecimientos de salud y 3,645 instituciones educativas.

Tabla 3. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 3,625,635 habitantes (Tabla 4); 959,390 viviendas; 2,223 establecimientos de salud 12,021 instituciones educativas.

Tabla 4. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 13 de enero 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.