



**CENEPRED**

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

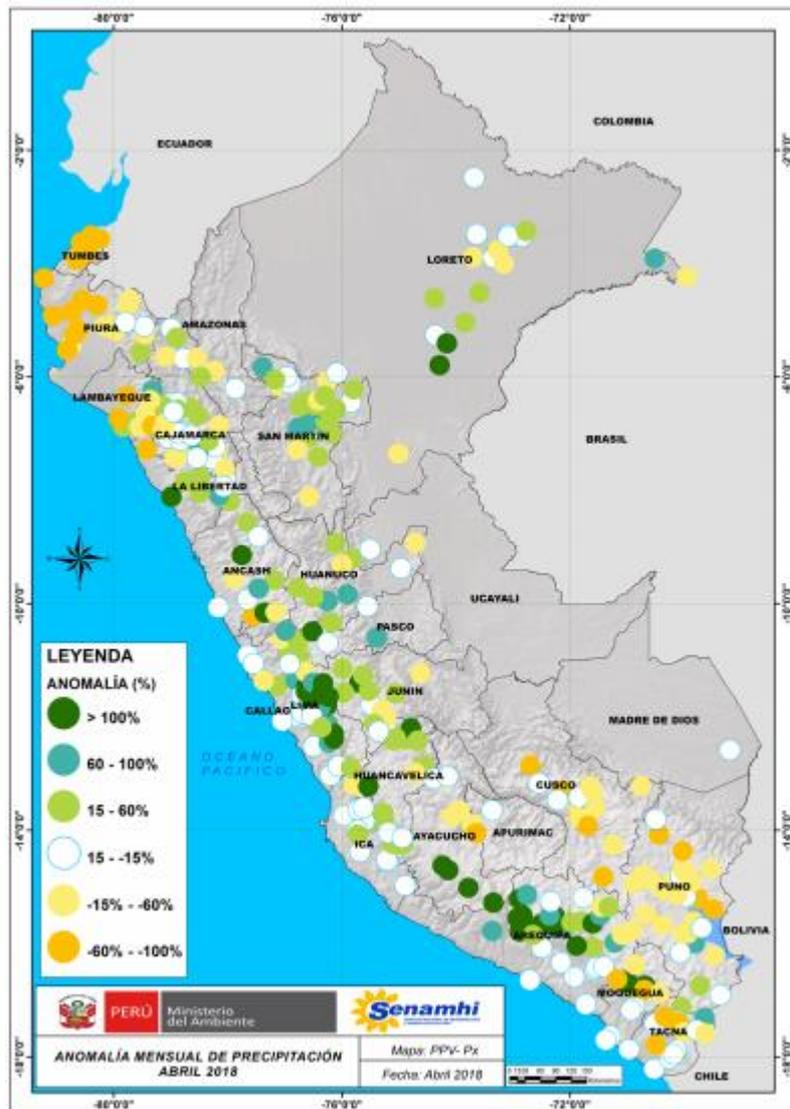
**ESCENARIOS DE RIESGO ANTE LA  
TEMPORADA DE LLUVIAS 2017 – 2018**

*PRONÓSTICO DE LLUVIAS PARA LA  
SIERRA NORTE – NIVEL 3  
DEL 19 AL 23 DE MAYO DE 2018*

## I. COMPORTAMIENTO DE LAS LLUVIAS A NIVEL NACIONAL

Durante abril, las deficiencias de precipitación (en amarillo) se concentraron en la costa norte y sierra sur oriental (Cusco y Puno) con anomalías en el rango de -15% a -80%, mientras que, los superávits de lluvias se reportaron en la vertiente occidental de la cordillera, sección oriental de la sierra norte y central y la región amazónica. Entre los superávits (anomalías entre el rango de +15% a mayores a 100%) destacan las estaciones de Huanca y Pauza en la sierra sur occidental; Yungay, Huachos y Canta, en la sierra central. Cabe mencionar, que en otoño los acumulados de lluvias no son muy significativos como los reportes que se tienen en los meses de verano.

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



Fuente: SENAMHI (Abril 2018).

## II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el 19 al 23 de mayo se registrarán lluvias de moderada a fuerte intensidad acompañadas de descargas eléctricas en la sierra norte. Se prevén acumulados próximos a los 30 mm/día. Asimismo, se presentarán precipitaciones sólidas como granizo en localidades por encima de los 3500 msnm. No se descarta la ocurrencia de lluvias ligeras por trasvase en la costa (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 053).

Figura 2. Pronósticos de lluvias del 19 al 23 de mayo de 2018

Periodo de vigencia del aviso: **84 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°053

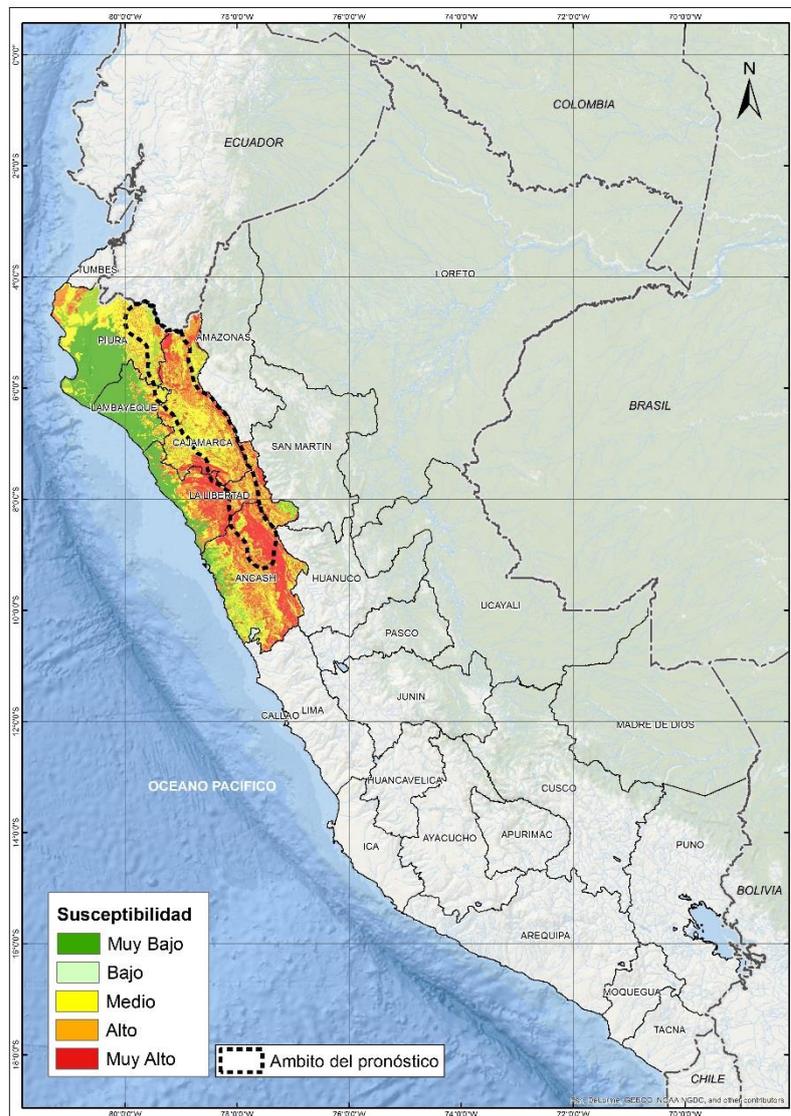


### III. ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD POR MOVIMIENTOS EN MASA

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.

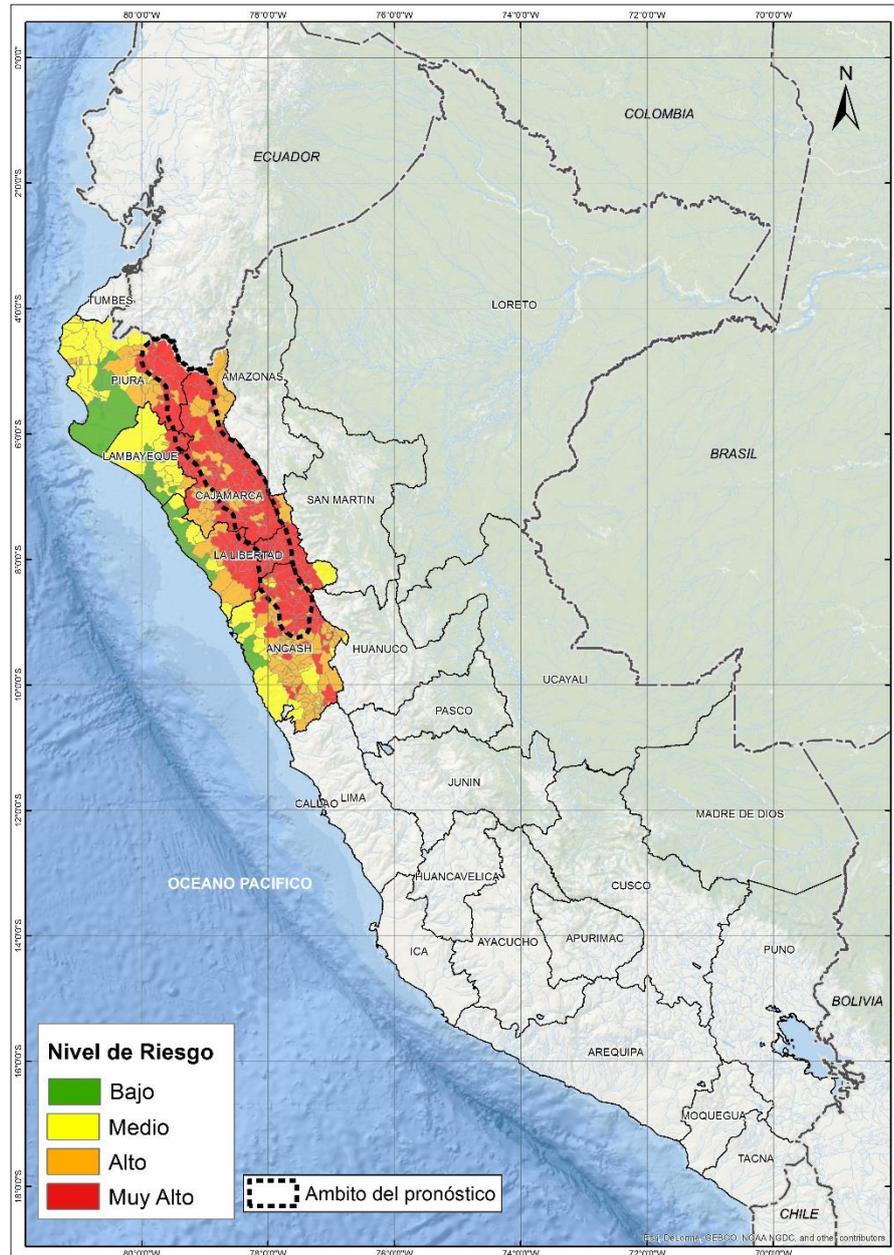
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	<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 19 al 23 de mayo 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° 053 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
ANCASH	224,911	72,216	181	1,177	397,408	122,072	293	1,315	322,558	76,251	106	501	209,762	43,668	49	289
CAJAMARCA	821,788	237,948	601	4,531	711,995	174,265	555	2,198	0	0	0	0	0	0	0	0
LA LIBERTAD	451,468	116,964	233	1,593	157,378	32,190	43	333	121,744	29,550	22	195	1,151,815	237,360	422	1,338
LAMBAYEQUE	43,141	10,945	36	243	10,955	3,509	6	25	206,225	48,302	88	516	1,010,473	205,479	611	1,126
PIURA	241,838	61,392	144	1,375	232,817	54,129	109	678	574,741	129,238	261	1,051	809,221	163,822	559	1,016
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>1,783,146</b>	<b>499,465</b>	<b>1,195</b>	<b>8,919</b>	<b>1,510,553</b>	<b>386,165</b>	<b>1,006</b>	<b>4,549</b>	<b>1,225,268</b>	<b>283,341</b>	<b>477</b>	<b>2,263</b>	<b>3,181,271</b>	<b>650,329</b>	<b>1,641</b>	<b>3,769</b>

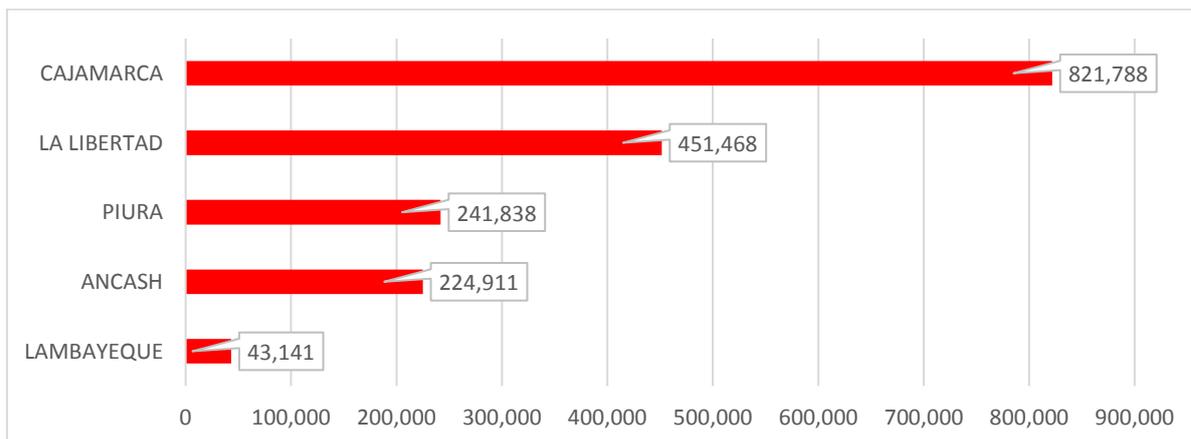
Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INEI, MINEDU y MINSA.

## VI. RESULTADOS

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

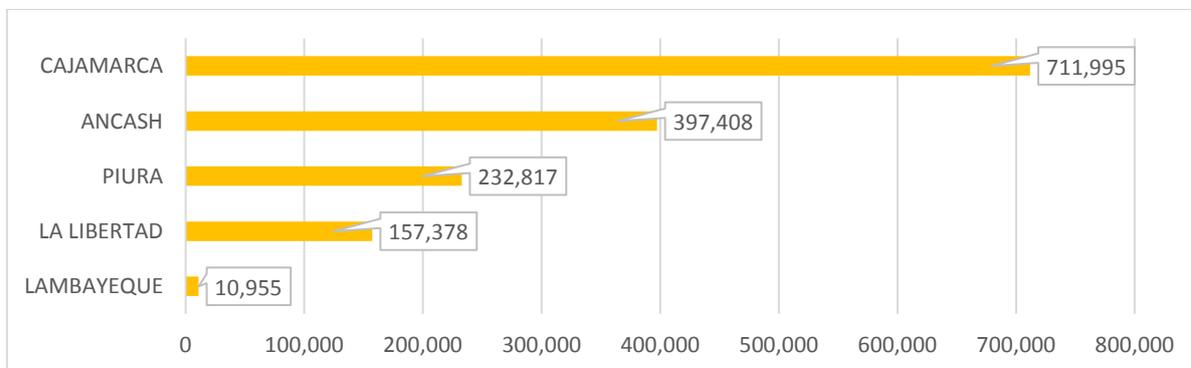
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 1,783,146 habitantes (Figura 5); 499,465 viviendas; 1,195 establecimientos de salud y 8,919 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 1,510,553 habitantes (Figura 6); 386,165 viviendas; 1,006 establecimientos de salud 4,549 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 19 de mayo 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.