



**CENEPRED**

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

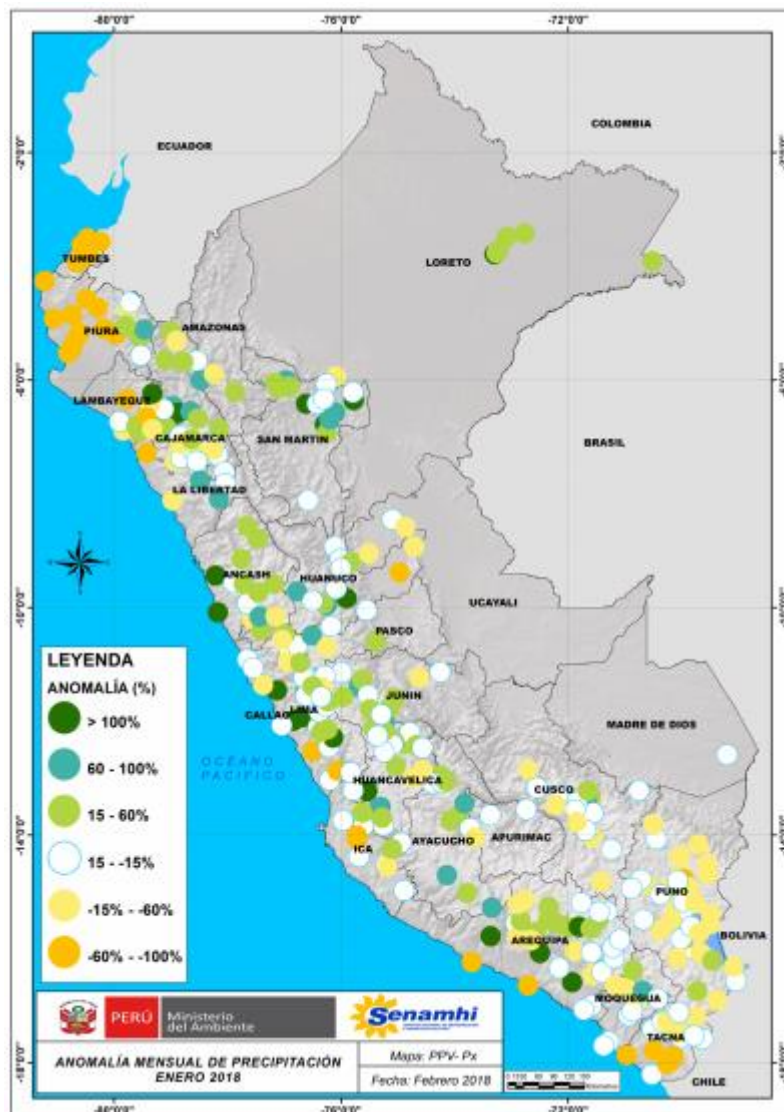
**ESCENARIOS DE RIESGO ANTE LA  
TEMPORADA DE LLUVIAS 2017 – 2018**

*PRONÓSTICO DE LLUVIAS PARA LA  
SELVA – NIVEL 3  
DEL 18 AL 22 DE FEBRERO DE 2018*

## I. COMPORTAMIENTO DE LAS LLUVIAS A NIVEL NACIONAL

En enero, se reportó superávit de lluvias en gran parte de la región nacional con anomalías porcentuales de 40% a 100%, principalmente en Cajamarca, zonas altas de Lambayeque y La Libertad así como en San Martín, Loreto, centro del país, Arequipa y Moquegua. Es preciso indicar que, la sierra central donde se encuentra la cuenca del Río Rímac evidenció superávit de lluvias en la segunda década del mes. La deficiencias de precipitaciones se presentaron en los departamentos de Tumbes, Piura, Puno, Cusco y Tacna registrándose anomalías porcentuales de -100% a -30%.

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



Fuente: SENAMHI (Boletín Climático Nacional – enero 2018)

## II. PERSPECTIVAS

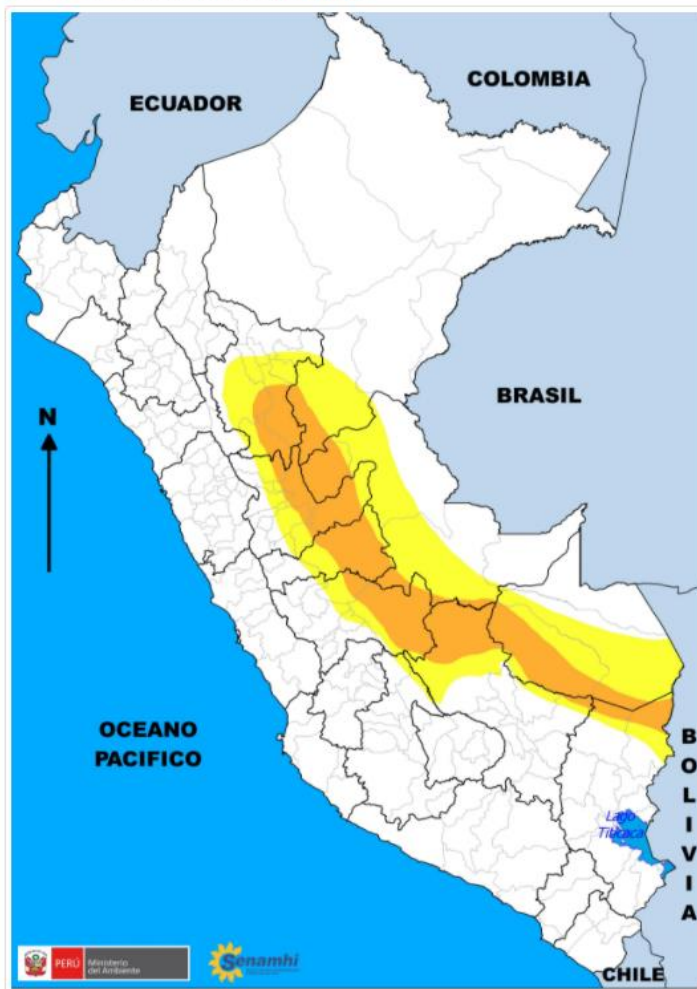
El SENAMHI informa que, desde el 18 hasta el 22 de febrero se registrará un incremento de las precipitaciones sobre la selva centro y sur del Perú. Se espera que durante los días 19 y 20 la zona más afectada sea la selva alta centro con acumulados máximos de 70 mm/día; y 40 mm/día en la selva alta sur. Posteriormente, el 21 y 22 se esperan valores máximos de hasta 50 mm/día tanto para la zona centro y sur. Dichas lluvias estarán acompañadas de descargas eléctricas durante la tarde y noche. Así mismo, se presentará ráfagas de viento con velocidades de hasta 60 Km/h durante el día (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 017).

Figura 2. Pronósticos de lluvias del 18 al 22 de febrero de 2018

Inicio del evento: Domingo , 18 de Febrero de 2018 a las 18:00 horas (hora local)

Fin del evento: Jueves , 22 de Febrero de 2018 a las 06:00 horas (hora local)

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°017

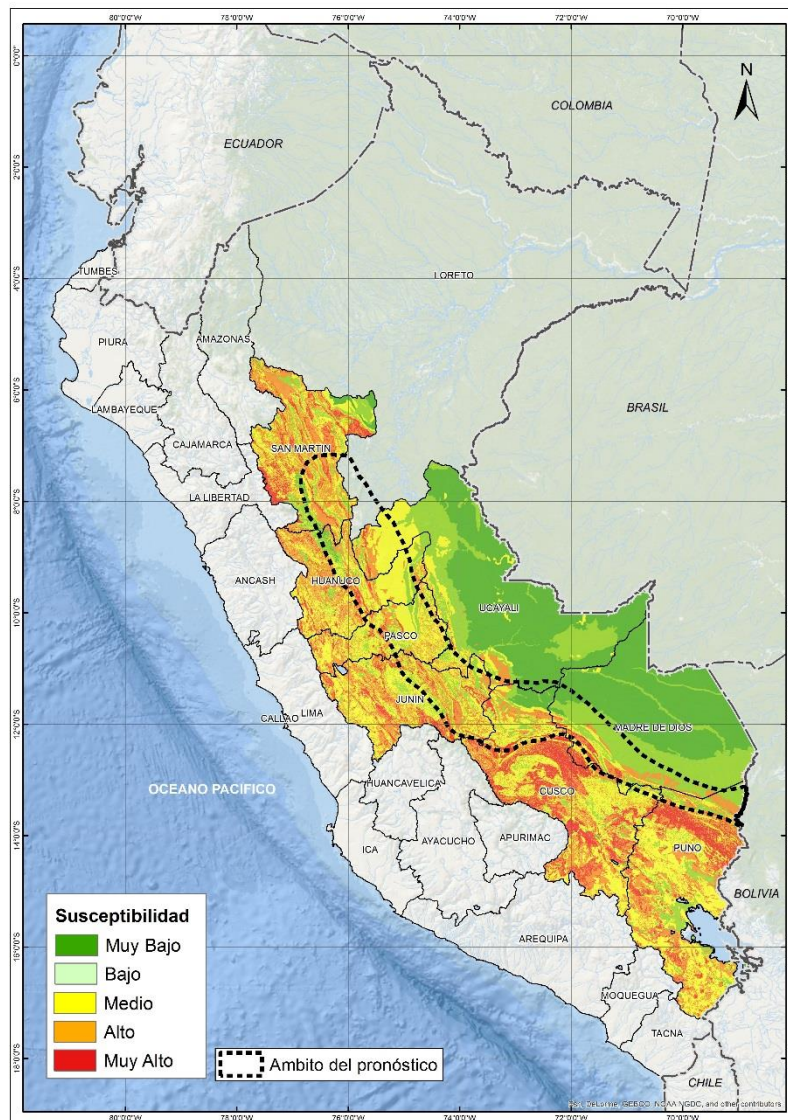


### III. ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD POR MOVIMIENTOS EN MASA

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		

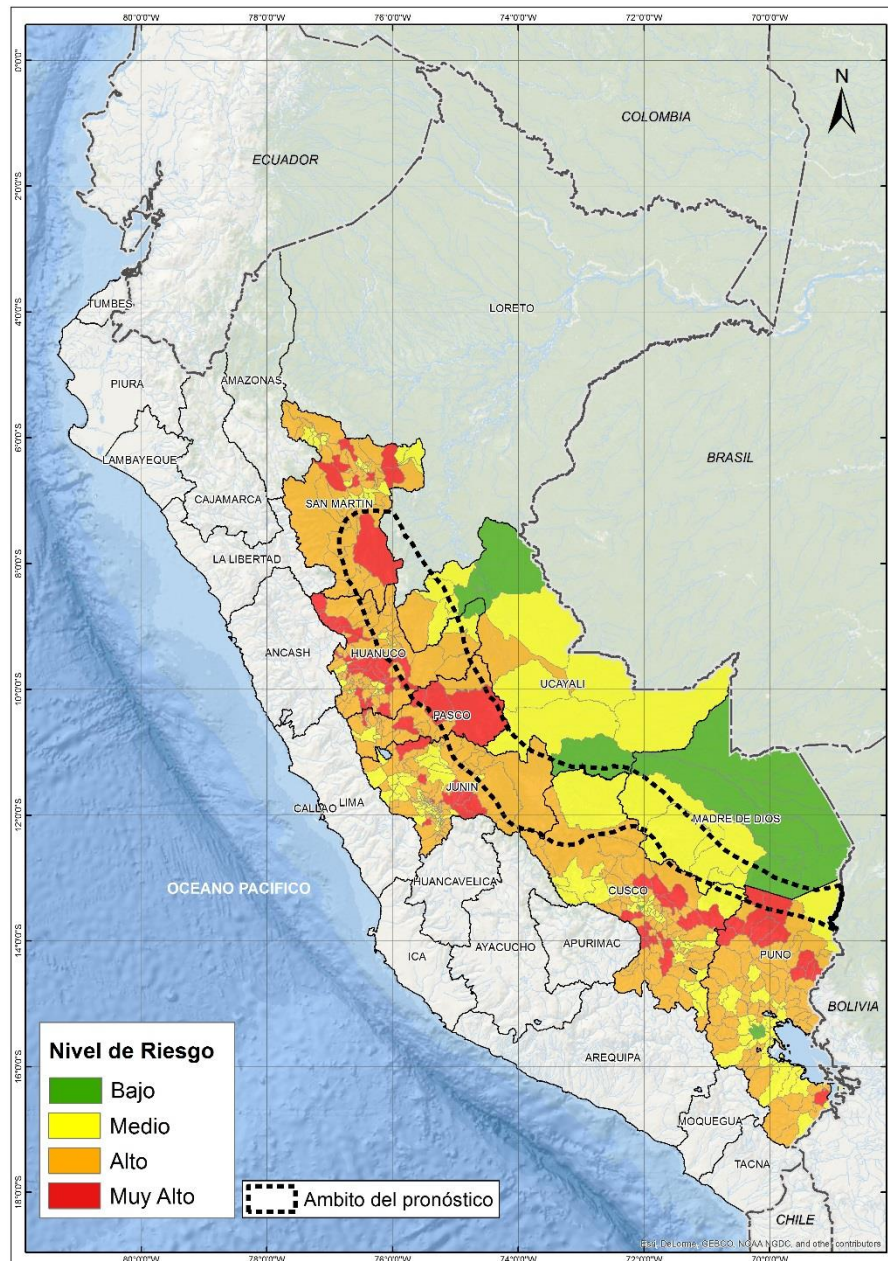
Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INEI y el MINSA.



## 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 18 al 22 de febrero 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° 017 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>CUSCO</b>	108,312	33,312	39	508	533,150	161,868	254	1,771	680,635	162,663	566	1,244	2,274	655	1	4
<b>HUANUCO</b>	220,461	61,549	109	794	361,991	97,005	193	1,335	278,476	66,531	111	477	6,299	1,491	6	37
<b>JUNIN</b>	40,509	18,327	56	344	880,245	204,569	461	2,075	439,628	125,721	469	1,136	0	0	0	0
<b>MADRE DE DIOS</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	24,572	5,067	33	94	115,936	25,134	169	263
<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	526,321	192,309	238	1,861	531,519	207,044	275	1,529	282,468	66,800	76	386
<b>SAN MARTIN</b>	61,140	13,096	46	265	501,881	110,973	340	1,400	288,862	66,963	221	515	0	0	0	0
<b>UCAYALI</b>	0	0	0	0	38,069	9,393	35	201	101,876	20,134	92	645	360,598	72,217	164	575
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>569,882</b>	<b>170,621</b>	<b>385</b>	<b>2,725</b>	<b>3,053,865</b>	<b>827,703</b>	<b>1,720</b>	<b>9,418</b>	<b>2,389,317</b>	<b>668,129</b>	<b>1,795</b>	<b>5,726</b>	<b>767,575</b>	<b>166,297</b>	<b>416</b>	<b>1,265</b>

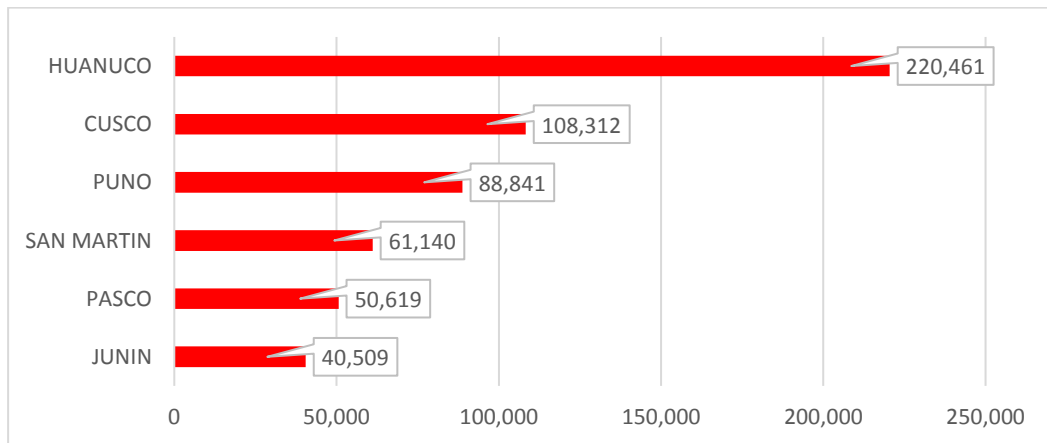
Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INEI, MINEDU y MINSA.

## VI. RESULTADOS

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

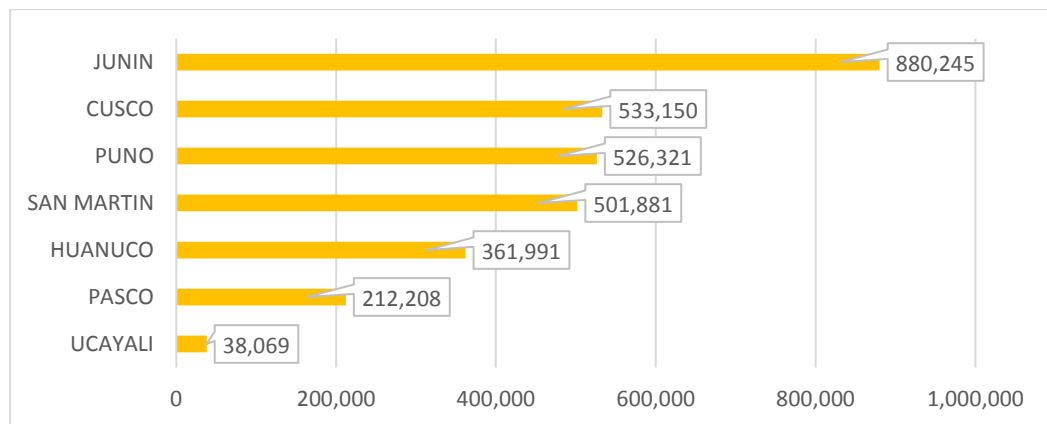
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 569,882 habitantes (Figura 5); 170,621 viviendas; 385 establecimientos de salud y 2,725 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 3,053,865 habitantes (Figura 6); 827,703 viviendas; 1,720 establecimientos de salud 9,418 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 17 de febrero 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.