



**CENEPRED**

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

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

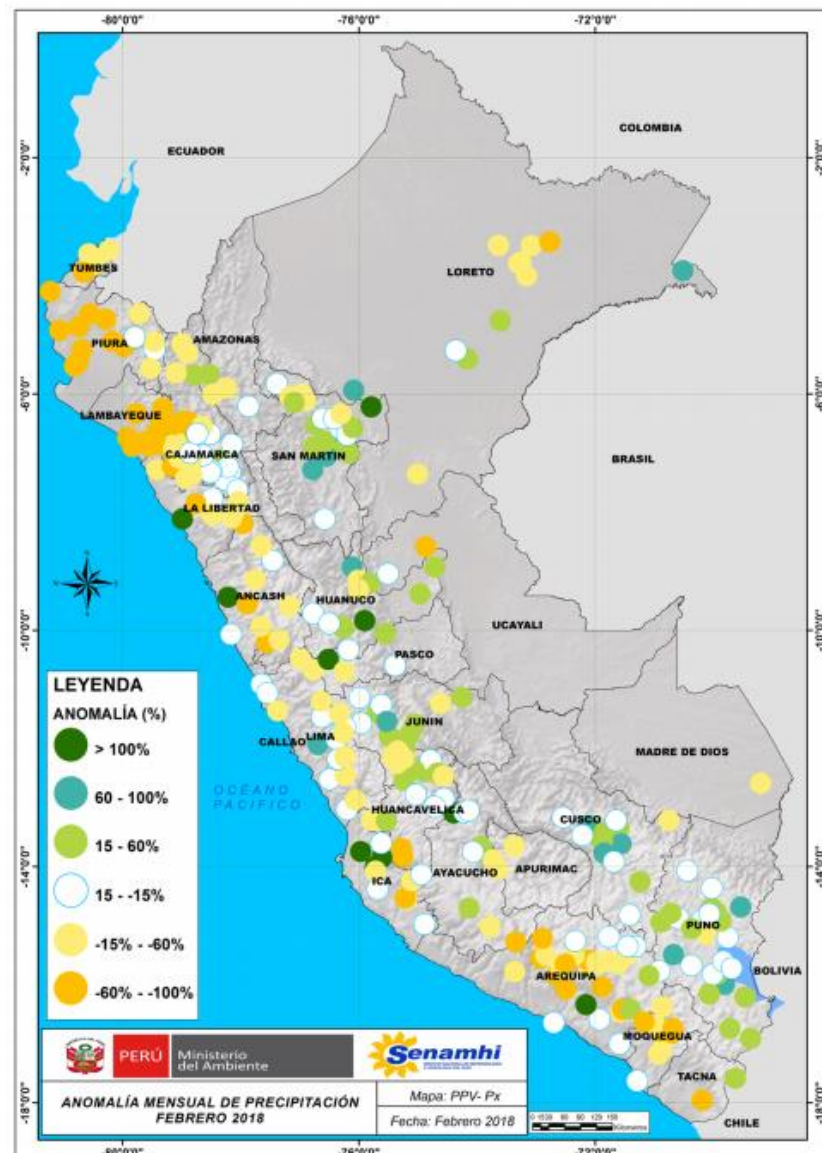
***PRONÓSTICO DE LLUVIAS PARA LA  
SELVA – NIVEL 3***

***DEL 14 AL 18 DE MARZO DE 2018***

## I. COMPORTAMIENTO DE LAS LLUVIAS A NIVEL NACIONAL

Durante febrero, a lo largo de la sección oriental de la cordillera Andina se observó mayor presencia de humedad, presentándose acumulados de lluvias sobre el valor normal (Entre +50% a +100%) en algunos puntos de San Martín, Pasco, Huánuco, Junín, Cusco y Puno. Asimismo, el trasvase de humedad hacia la cuenca baja de Lima e Ica (Paso de humedad desde la sierra oriental hacia la sierra occidental) incentivó la ocurrencia de precipitaciones que superaron sus rangos normales. Finalmente, en la vertiente occidental de la sierra norte, centro y sur se evidenciaron deficiencias de lluvia con anomalías porcentuales de -15% a -60%.

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



Fuente: SENAMHI (Boletín Climático Nacional – febrero 2018)

## II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el miércoles 14 al sábado 17 de marzo, se prevé un incremento de las precipitaciones sobre la selva. Durante los días 14 y 15 se espera que las lluvias se concentren en la selva sur y central con valores cercanos a los 70 mm/día, posteriormente se desplazarán hacia la selva norte alcanzando acumulados hasta de 60 mm/día. Dichas precipitaciones estarán acompañadas de descargas eléctricas y ráfagas de viento con velocidades de hasta 50 Km/h (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°026).

Figura 2. Pronósticos de lluvias del 14 al 18 de marzo de 2018

**Inicio del evento: Miércoles , 14 de Marzo de 2018 a las 12:00 horas (hora local)**

**Fin del evento: Domingo , 18 de Marzo de 2018 a las 00:00 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.

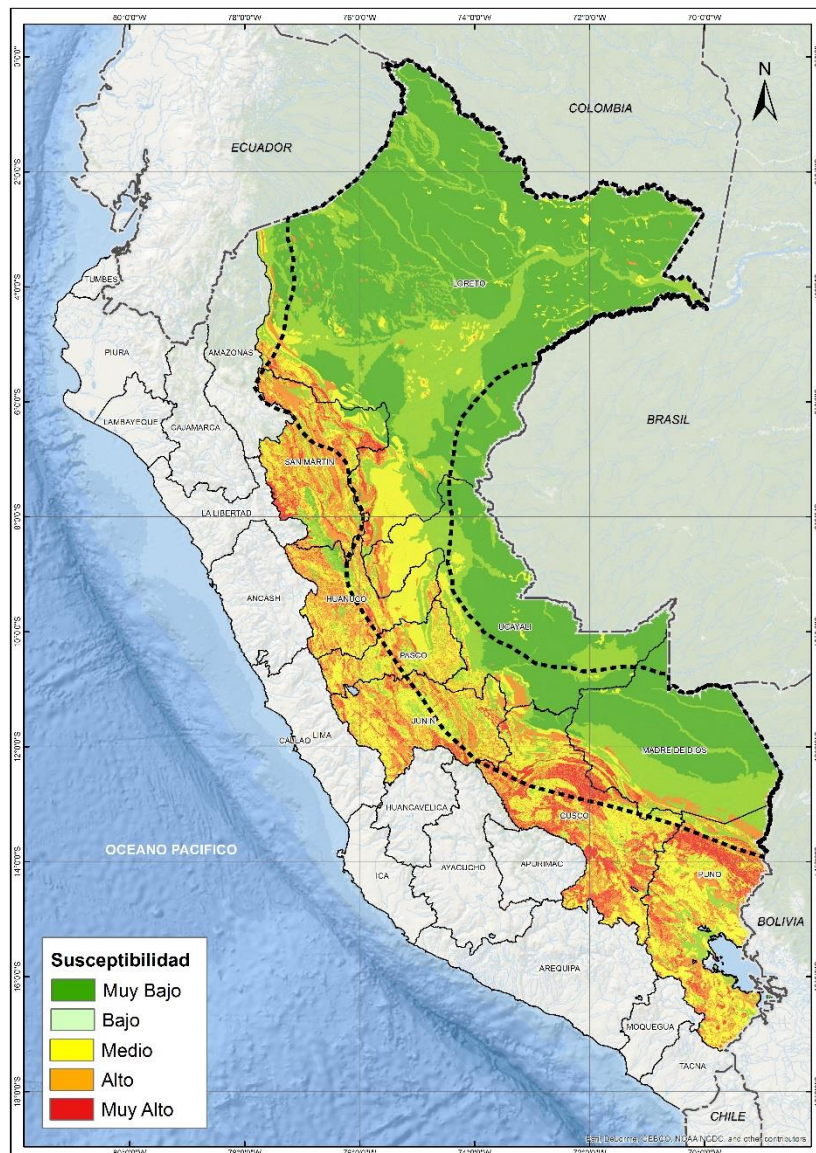


### III. ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD POR MOVIMIENTOS EN MASA

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.

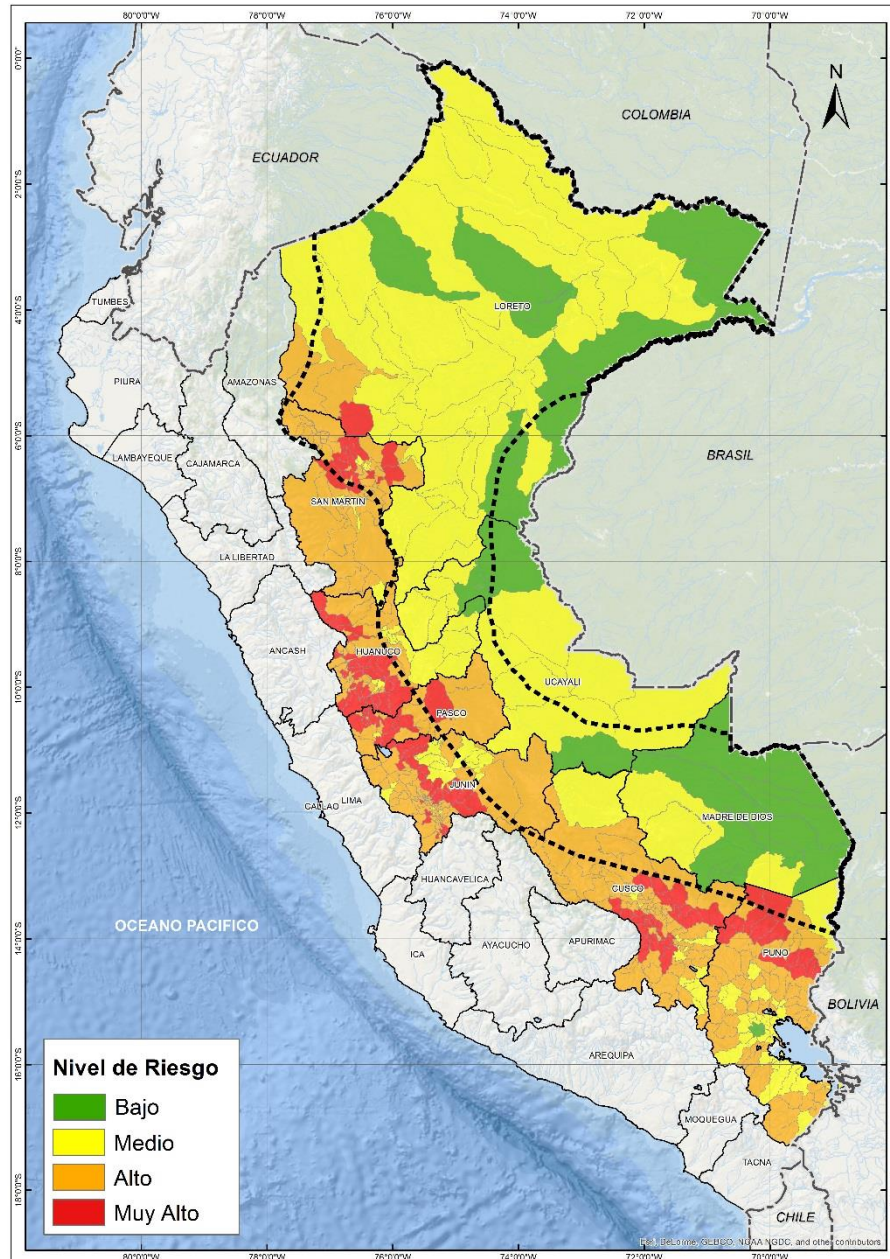
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	<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 18 de marzo 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°026 del SENAMHI.

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

Nivel de Riesgo	Muy Alto				Alto				Medio				Bajo			
Departamento	Elementos expuestos															
	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	175,455	53,078	67	775	1,006,948	265,883	618	2,351	141,968	39,537	175	401	0	0	0	0
HUANUCO	307,224	87,896	155	1,091	247,185	64,996	124	855	306,519	72,193	134	660	6,299	1,491	6	37
JUNIN	96,802	40,207	113	593	1,013,414	246,363	708	2,151	250,166	62,047	165	811	0	0	0	0
LORETO	17,666	2,578	23	144	32,713	5,157	23	226	455,835	80,634	289	2,584	543,150	95,265	281	905
MADRE DE DIOS	0	0	0	0	0	0	0	0	15,102	3,099	29	81	125,406	27,102	173	276
PASCO	93,341	22,655	122	459	206,937	52,909	182	812	6,298	1,860	7	20	0	0	0	0
PUNO	83,128	28,578	45	370	527,672	194,142	243	1,865	535,881	209,138	276	1,539	282,468	66,800	76	386
SAN MARTIN	124,915	26,025	71	407	581,082	131,393	421	1,547	145,886	33,614	115	226	0	0	0	0
UCAYALI	0	0	0	0	0	0	0	0	139,945	29,527	127	846	360,598	72,217	164	575
TOTAL GENERAL	898,531	261,017	596	3,839	3,615,951	960,843	2,319	9,807	1,997,600	531,649	1,317	7,168	1,317,921	262,875	700	2,179

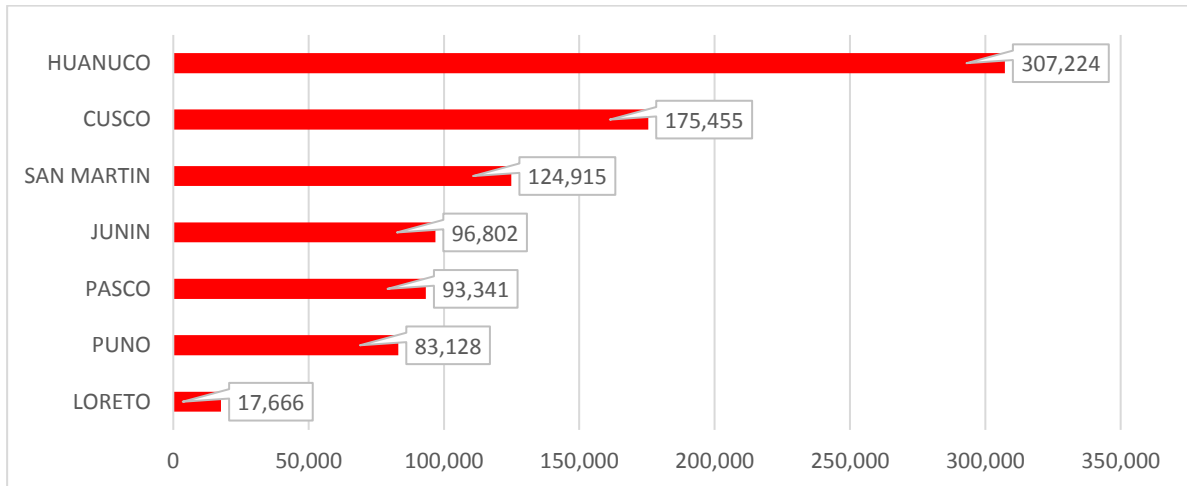
Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INEI, MINEDU y MINSA.

## VI. RESULTADOS

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

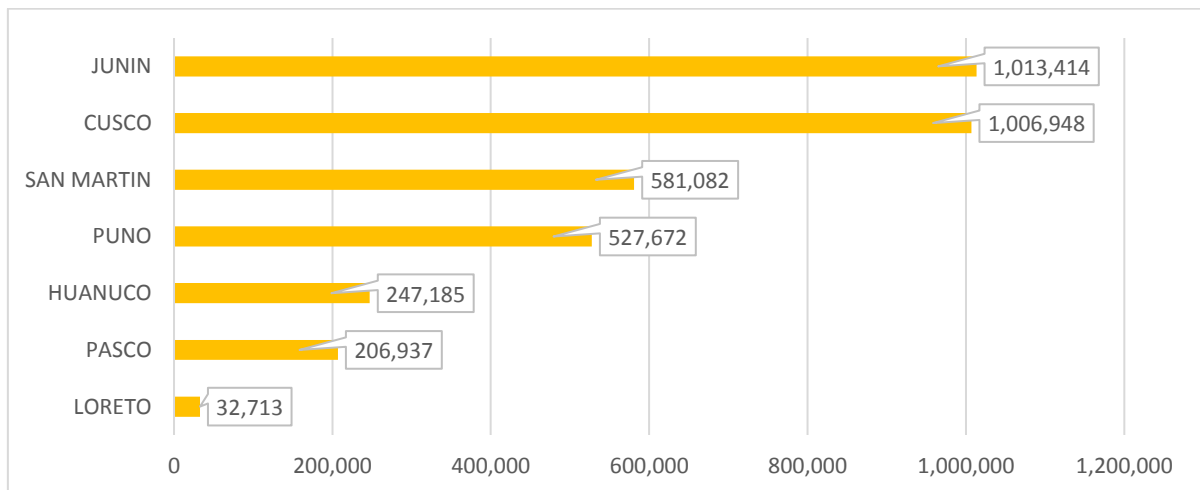
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 898,531 habitantes (Figura 5); 261,017 viviendas; 596 establecimientos de salud y 3,839 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 3,615,951 habitantes (Figura 6); 960,843 viviendas; 2,319 establecimientos de salud y 9,807 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 14 de marzo 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.