



CENEPRED

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

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

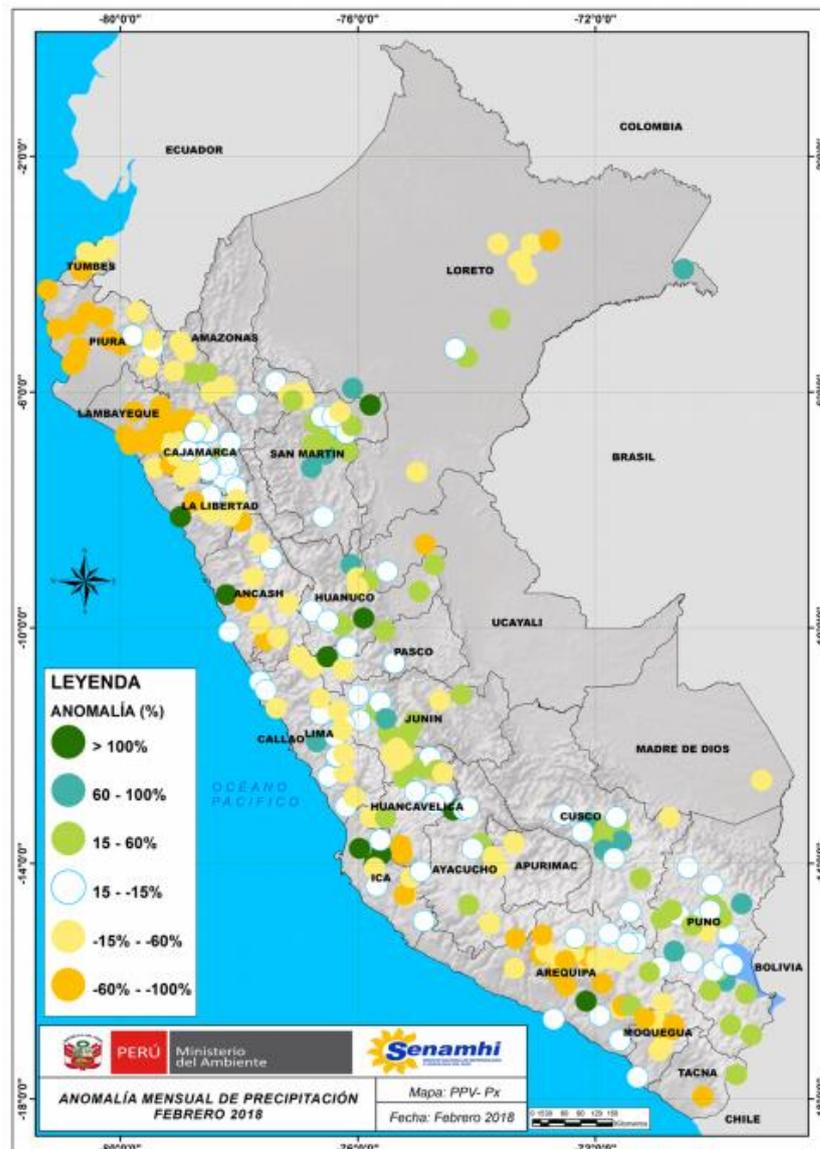
***PRONÓSTICO DE LLUVIAS PARA LA
SIERRA – NIVEL 3***

DEL 15 AL 19 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 mediodía del jueves 15 al domingo 18 de marzo se registrará el incremento de las precipitaciones sobre la sierra. Sobre la sierra central y sur se prevén lluvias acompañadas de descargas eléctricas con acumulados de 15 a 30 mm/día, además de la ocurrencia de granizo en localidades por encima de los 3000 msnm y ráfagas de viento en forma aislada. En la sierra norte se presentarán precipitaciones aisladas de ligera a moderada intensidad. Así mismo, no se descarta la presencia de nieve en las zonas altas ubicadas por encima de los 4000 msnm. Por otro lado, no se descarta la presencia de lluvias ligeras de trasvase sobre la costa peruana (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°027).

Figura 2. Pronósticos de lluvias del 15 al 19 de marzo de 2018

Inicio del evento: Jueves , 15 de Marzo de 2018 a las 12:00 horas (hora local)

Fin del evento: Lunes , 19 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 instrucción dados por las autoridades.

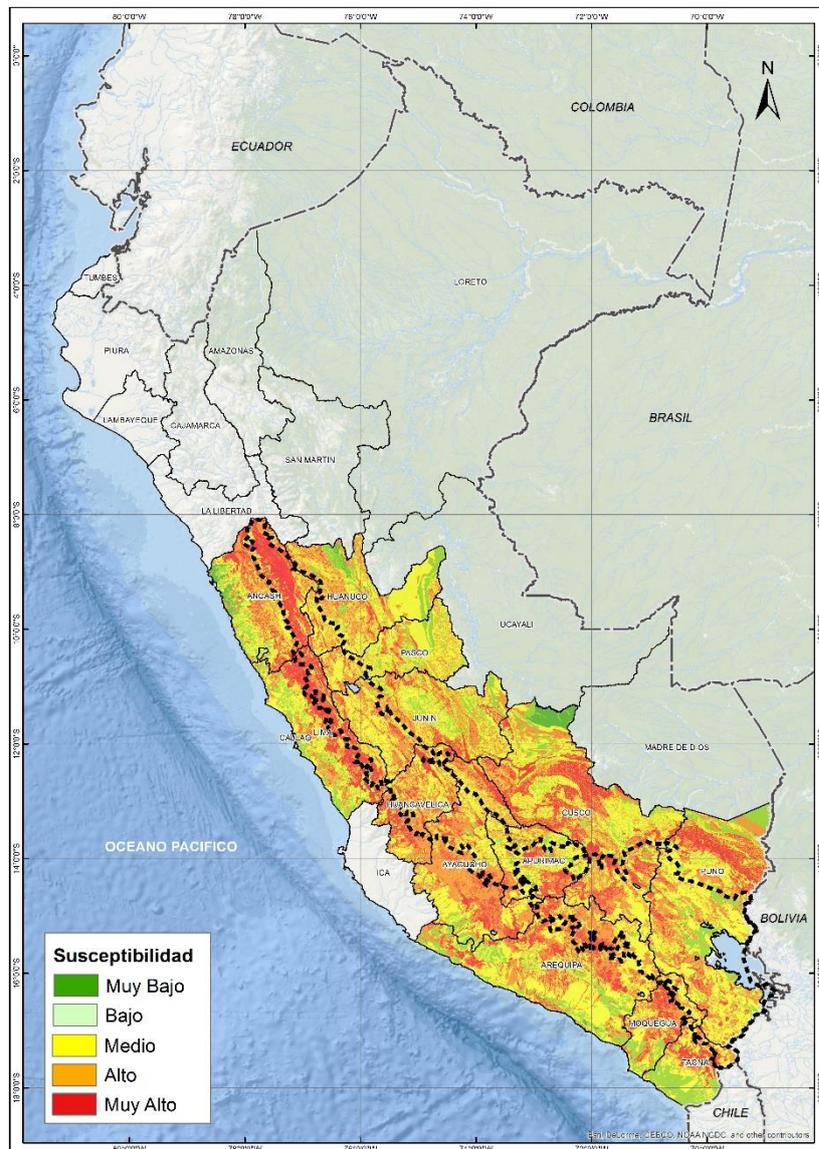


III. ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD POR MOVIMIENTOS EN MASA

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 Masa¹ (INGEMMET).

Figura 3. Susceptibilidad a Movimientos en Masa.



Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INGEMMET y SENAMHI

¹ 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.

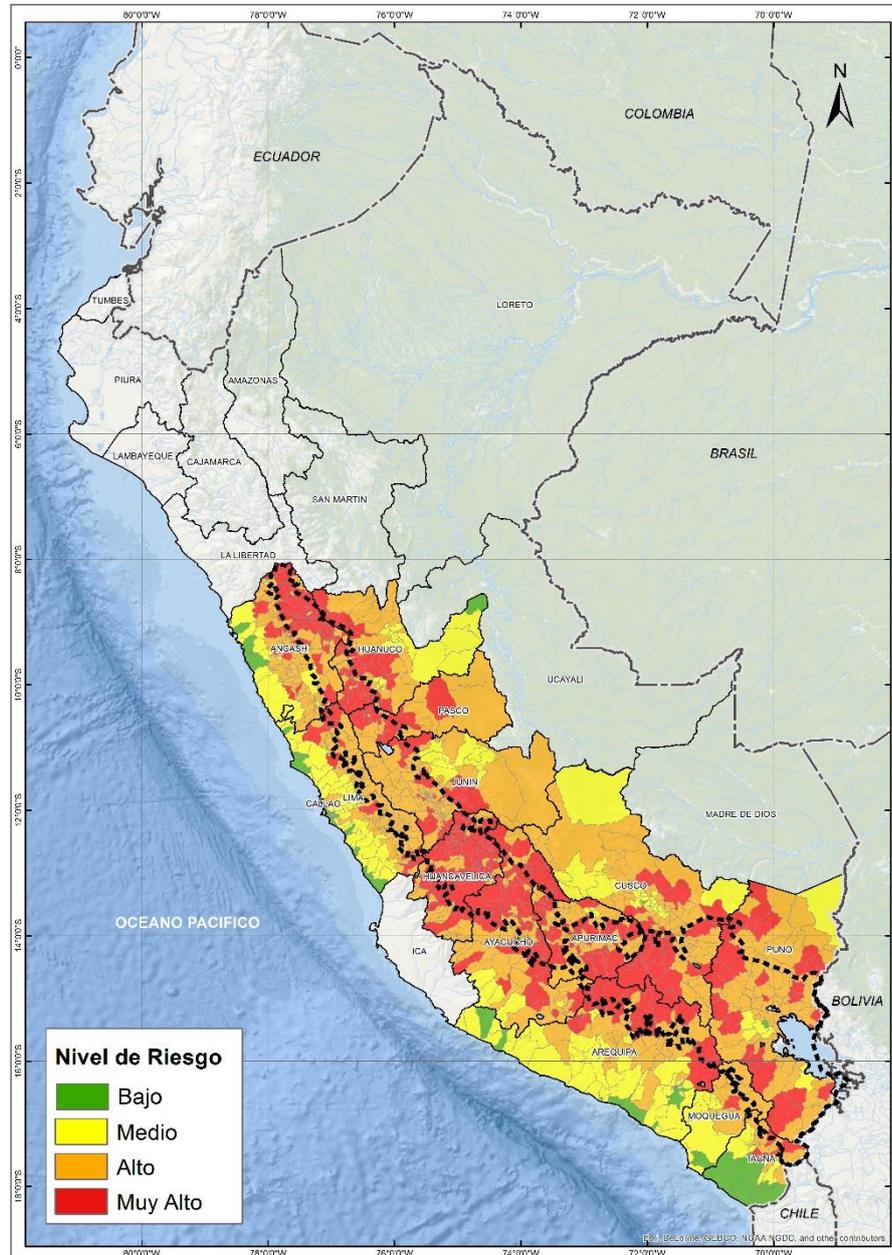
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	Muy Alto
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	Alto
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	Medio
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	Bajo
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 15 al 19 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°027 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	240,949	77,348	187	1,247	388,227	119,035	293	1,288	315,701	74,156	100	458	209,762	43,668	49	289
APURIMAC	133,395	49,927	164	818	259,832	79,584	238	1,163	67,641	18,558	92	156	0	0	0	0
AREQUIPA	24,558	12,406	35	149	155,150	41,409	120	383	718,835	182,930	266	1,291	402,755	102,488	625	871
AYACUCHO	307,150	116,002	261	1,763	355,892	102,395	189	1,188	33,110	4,434	23	89	0	0	0	0
CUSCO	204,818	66,979	80	791	482,115	145,660	227	1,681	635,164	145,204	552	1,051	2,274	655	1	4
HUANCAVELICA	377,436	118,585	354	2,026	121,120	38,234	133	522	0	0	0	0	0	0	0	0
HUANUCO	300,664	88,242	171	1,107	237,189	60,386	101	771	323,075	76,457	141	728	6,299	1,491	6	37
JUNIN	81,759	36,249	102	530	1,054,028	259,281	736	2,296	224,595	53,087	148	729	0	0	0	0
LIMA	21,712	11,661	27	145	912,856	181,023	449	1,224	3,895,530	457,292	2,157	3,593	5,155,566	943,530	5,211	5,093
MOQUEGUA	4,103	1,199	4	16	30,515	11,478	30	127	147,391	44,763	79	273	324	109	1	2
PASCO	95,189	23,269	124	467	211,387	54,155	187	824	0	0	0	0	0	0	0	0
PUNO	192,626	78,183	117	816	879,854	315,556	399	2,625	303,882	103,794	124	719	52,787	1,125	0	0
TACNA	4,635	2,562	10	29	9,187	4,458	18	69	46,625	14,790	25	77	285,566	77,855	372	356
TOTAL GENERAL	1,988,994	682,612	1,636	9,904	5,097,352	1,412,654	3,120	14,161	6,711,549	1,175,465	3,707	9,164	6,115,333	1,170,921	6,265	6,652

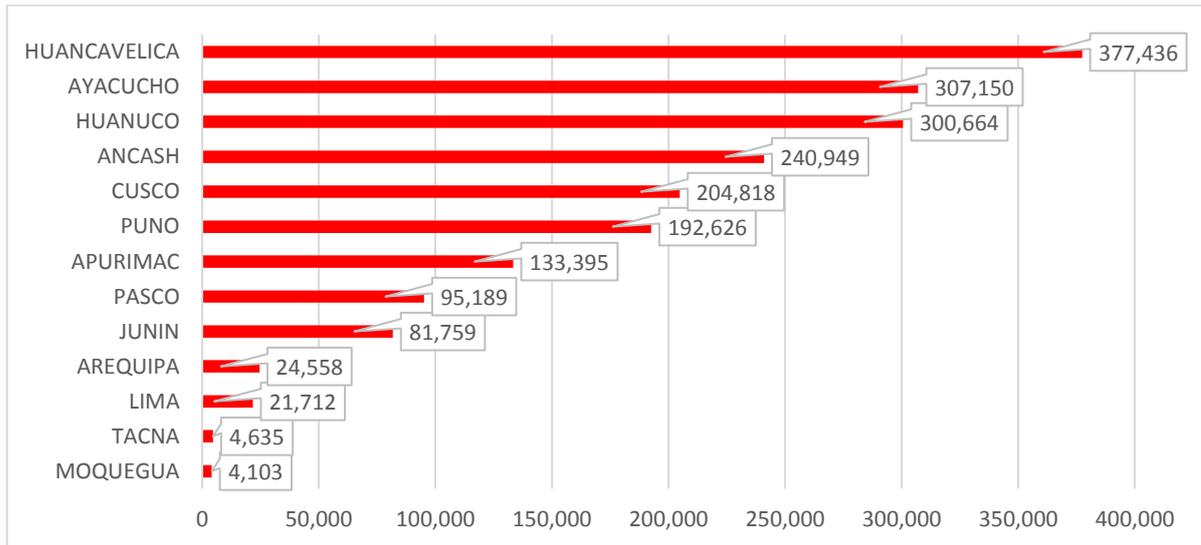
Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INEI, MINEDU y MINSA.

VI. RESULTADOS

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

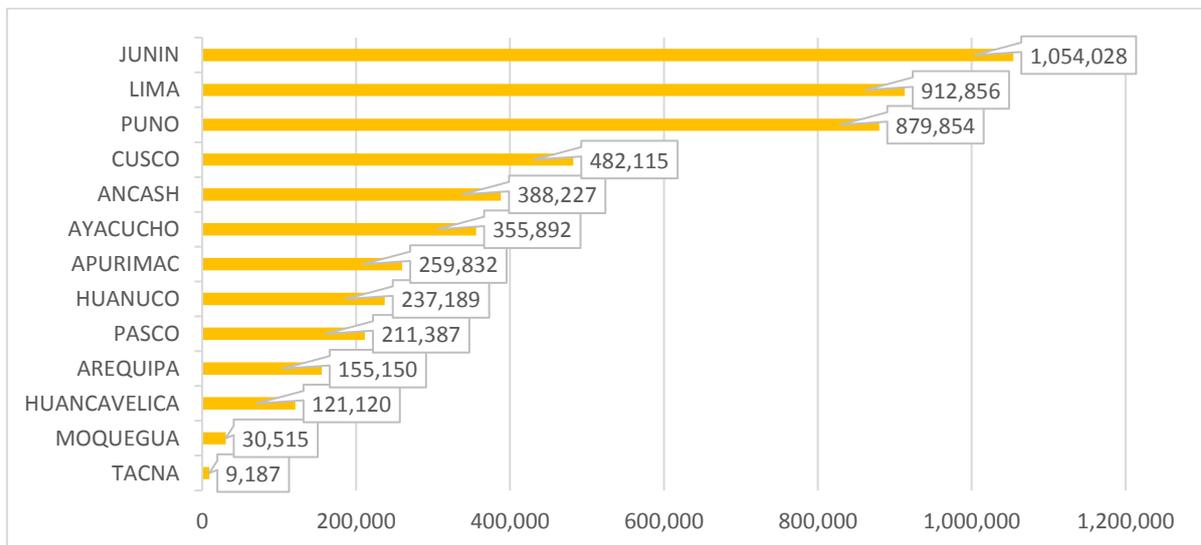
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 1,988,994 habitantes (Figura 5); 682,612 viviendas; 1,636 establecimientos de salud y 9,904 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 5,097,352 habitantes (Figura 6); 1,412,654 viviendas; 3,120 establecimientos de salud y 14,161 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 15 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.