



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 28 DE DICIEMBRE DE 2017 AL

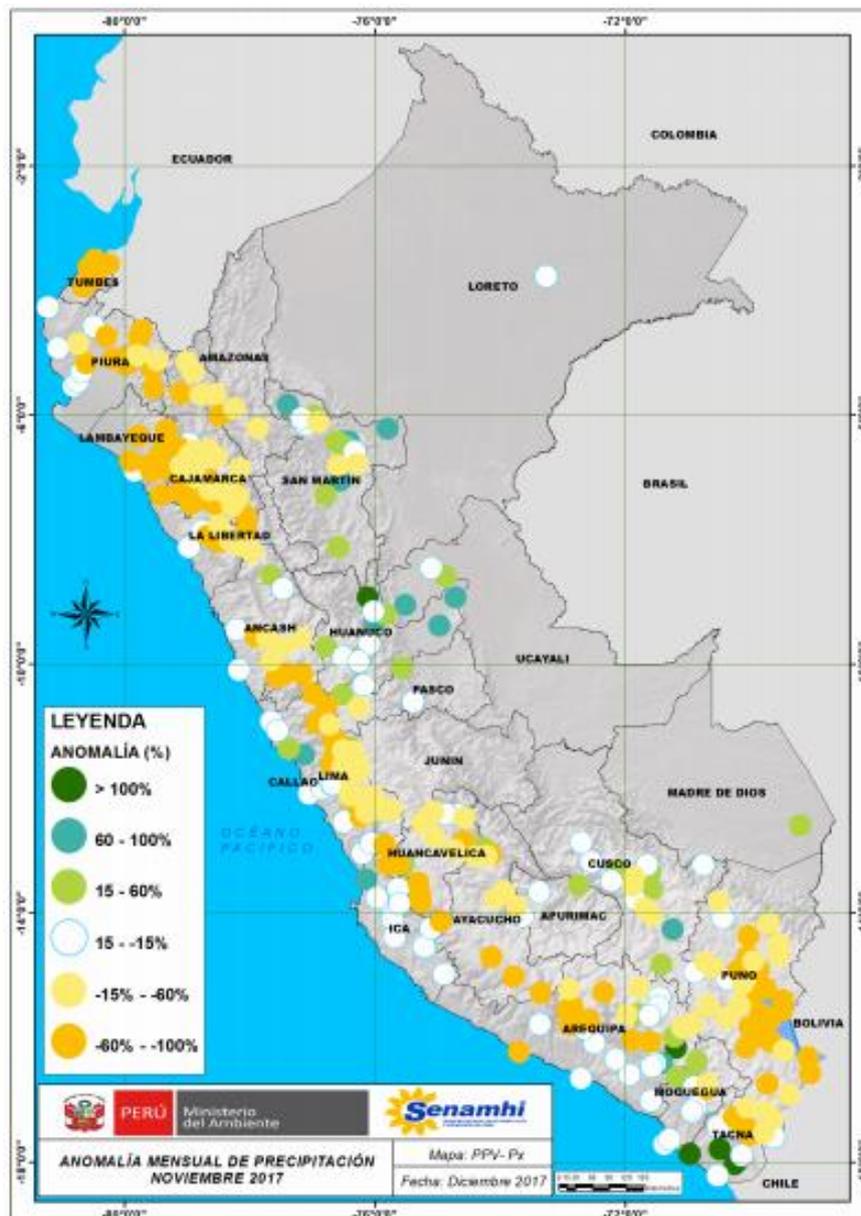
01 DE ENERO DE 2018

I. COMPORTAMIENTO DE LAS LLUVIAS A NIVEL NACIONAL

El mes de noviembre, mostró un comportamiento de precipitaciones deficientes en la sierra norte, central y sur, especialmente en las regiones Cajamarca, La Libertad, Ancash, Lima, Huancavelica, Arequipa y Puno.

En tanto, los acumulados mensuales superiores a lo normal fueron registrados en sección oriental de la cordillera (Huánuco y Cusco) y selva (San Martín), además, estaciones ubicadas en Tacna y Moquegua, presentaron precipitación en la segunda quincena del mes, permitiendo acumulados sobre su normal climática con anomalías porcentuales en el rango de 15% a 100%.

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



Fuente: SENAMHI (Boletín Climático Nacional – noviembre 2017)

II. PERSPECTIVAS

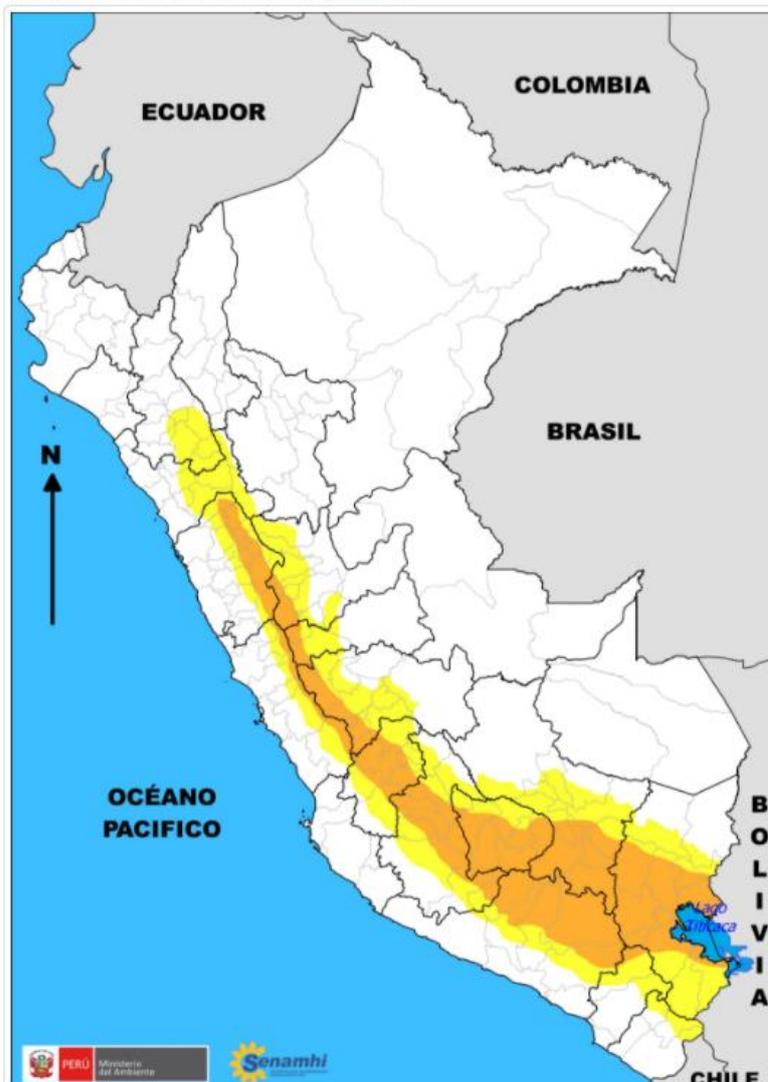
El SENAMHI informa que, desde el jueves 28 de diciembre hasta el lunes 01 de enero se presentarán precipitaciones de moderada a fuerte intensidad en la sierra central y sur del país. En la sierra central, las lluvias podrían alcanzar 15mm/día; mientras que, en la sierra sur, tendrían valores próximos a 20 mm/día y, en algunos casos puntuales, hasta los 30 mm/día. A partir del 30 de diciembre, las precipitaciones disminuirán en la sierra centro; en contraste, persistirán en la sierra sur. Asimismo, se prevé la ocurrencia de granizo en localidades por encima de los 3000 msnm, y nevadas en zonas por encima de los 4000 msnm (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°122).

Figura 2. Pronósticos de lluvias del 28 de diciembre de 2017 al 01 de enero de 2018

Inicio del evento: Jueves , 28 de Diciembre de 2017 a las 00:00 horas (hora local)

Fin del evento: Lunes , 01 de Enero de 2018 a las 06:00 horas (hora local)

Periodo de vigencia del aviso: 102 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°122

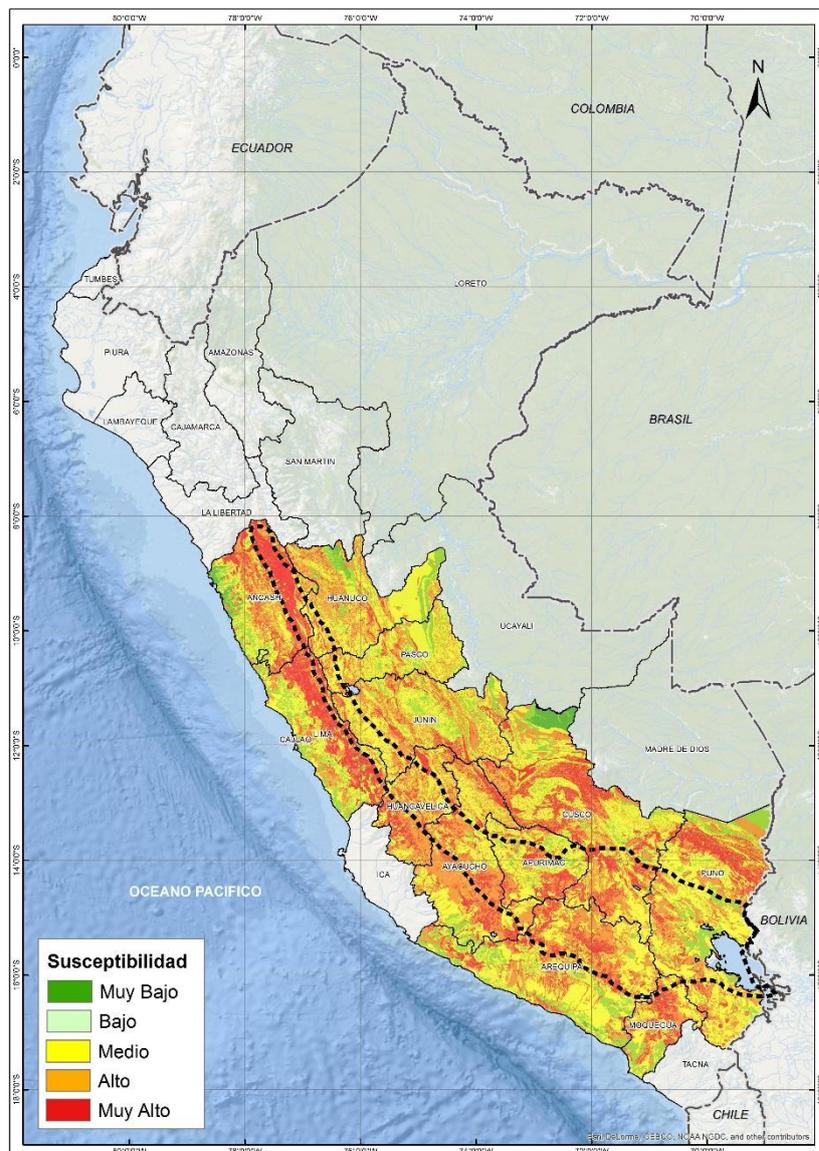


III. ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD POR MOVIMIENTOS EN MASA

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.

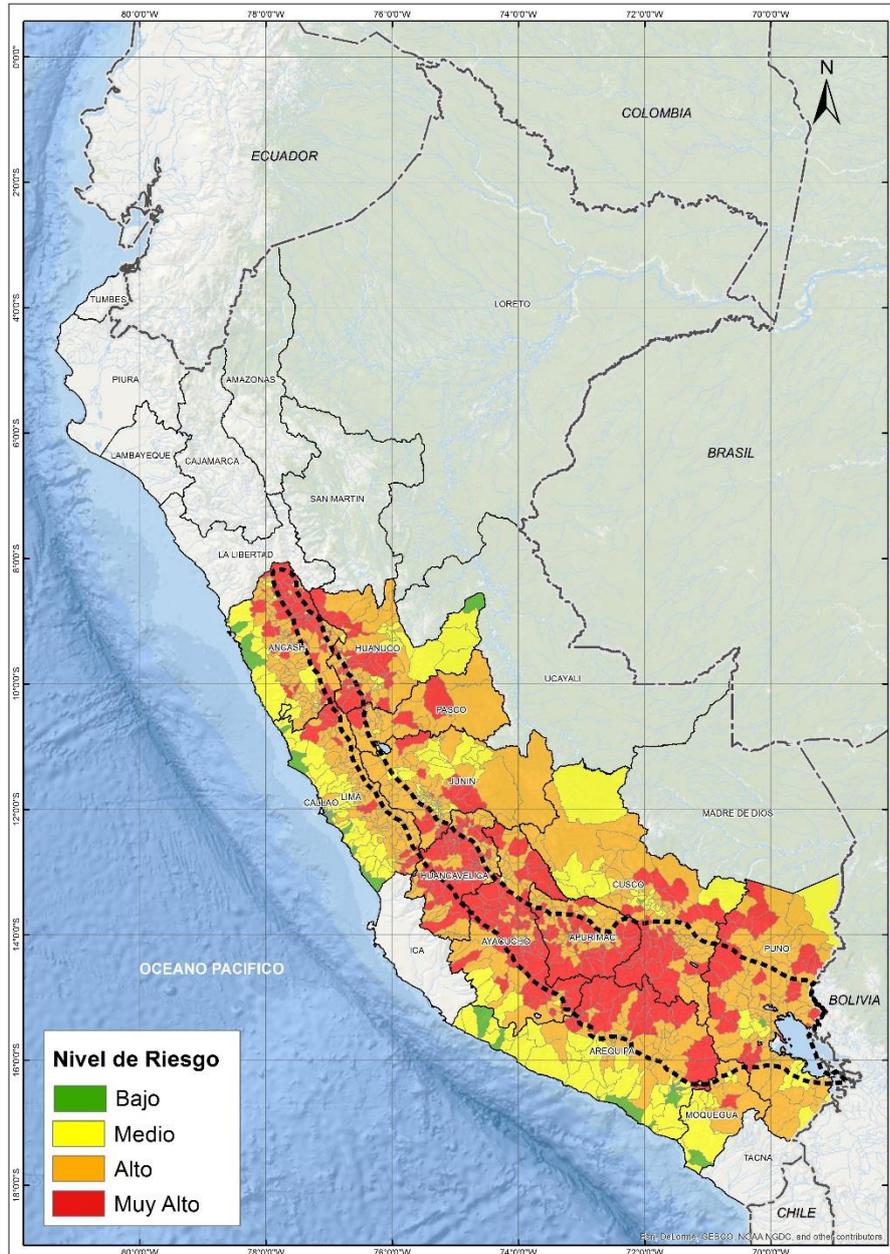
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444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

Figura 4. Escenario de riesgo por movimientos en masa en base al pronóstico de precipitación para el periodo del 28 diciembre de 2017 al 01 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°122 del SENAMHI.

Tabla. 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	197,408	63,377	165	1,088	429,271	132,241	313	1,433	318,198	74,921	102	472	209,762	43,668	49	289
APURIMAC	133,368	46,707	175	839	259,859	82,804	227	1,142	67,641	18,558	92	156	0	0	0	0
AREQUIPA	26,617	13,718	40	165	183,989	48,336	125	427	687,937	174,691	256	1,231	402,755	102,488	625	871
AYACUCHO	256,418	100,214	242	1,556	242,439	77,356	170	1,095	197,295	45,261	61	389	0	0	0	0
CUSCO	233,249	74,639	90	933	458,333	139,560	219	1,553	630,515	143,644	550	1,037	2,274	655	1	4
HUANCAVELICA	312,568	95,978	302	1,674	184,361	60,384	184	871	1,627	457	1	3	0	0	0	0
HUANUCO	255,046	72,975	140	920	278,158	74,872	131	949	327,724	77,238	142	737	6,299	1,491	6	37
JUNIN	54,200	24,070	75	420	767,293	186,014	401	1,652	538,889	138,533	510	1,483	0	0	0	0
LIMA	19,367	10,556	21	129	915,201	182,128	455	1,240	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	26,062	10,682	28	115	151,844	45,559	81	285	324	109	1	2
PASCO	38,205	11,962	72	285	236,249	55,443	221	950	32,122	10,019	18	56	0	0	0	0
PUNO	151,136	58,841	85	647	817,687	304,828	393	2,558	407,539	133,864	162	955	52,787	1,125	0	0
TOTAL GENERAL	1,681,685	574,236	1,411	8,672	4,798,902	1,354,648	2,867	13,985	7,256,861	1,320,037	4,132	10,397	5,829,767	1,093,066	5,893	6,296

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 1,681,685 habitantes; 574,236 viviendas; 1,411 establecimientos de salud y 8,672 instituciones educativas.
- Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 4,798,902 habitantes; 1,354,648 viviendas; 2,867 establecimientos de salud y 13,985 instituciones educativas.

San Isidro, 28 de diciembre de 2017.



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.