



CENEPRED

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

ESCENARIOS DE RIESGO ANTE LA
TEMPORADA DE LLUVIAS 2018 – 2019

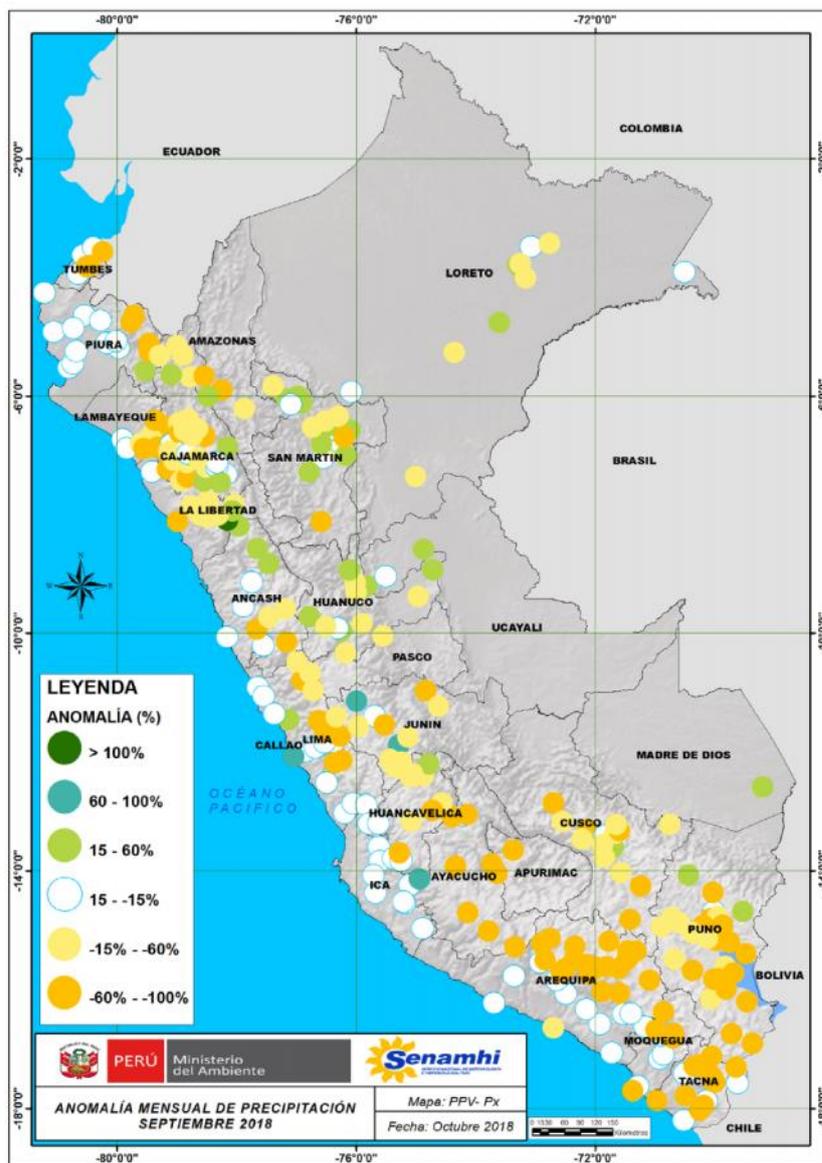
PRONÓSTICO DE LLUVIAS PARA LA
SIERRA – NIVEL 3
DEL 19 AL 21 DE NOVIEMBRE DE 2018

I. COMPORTAMIENTO DE LAS LLUVIAS A NIVEL NACIONAL

En octubre, la vertiente oriental de la cordillera de los Andes presentó superávits de precipitación con anomalías porcentuales superiores a 20%, un similar comportamiento se reportó en algunas localidades de Cajamarca, Lambayeque, Lima, Huancavelica y Tacna. Las precipitaciones en esta temporada no suelen ser muy intensas debido a que estamos empezando periodo lluvioso.

Las deficiencias más resaltantes se reportaron en la sierra norte (Piura, La Libertad y algunas localidades de Lambayeque) y en la sección occidental de la sierra sur (Arequipa), llegándose a registrar anomalías porcentuales de -15% a -80%.

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



Fuente: SENAMHI (octubre 2018).

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el lunes 19 hasta el miércoles 21 de noviembre, se prevé precipitaciones líquidas y sólidas de moderada a fuerte intensidad. En la sierra centro y norte se registrarán acumulados de hasta 25 mm/día, mientras que en la sierra sur hasta 10 mm/día. Además, se espera la ocurrencia de granizo de forma localizada por encima de los 3000 m.s.n.m. y nevadas en localidades sobre los 4200 m.s.n.m. en la sierra centro. Por otro lado, no se descarta la ocurrencia de lluvia aislada de ligera intensidad por trasvase en la costa norte. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 130).

Figura 2. Pronósticos de lluvias del 19 al 21 de noviembre de 2018

Periodo de vigencia del aviso: **36 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.

PERÚ Ministerio del Ambiente

Senamhi
 SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ

Aviso Meteorológico N°130

LLUVIA EN LA SIERRA

Fecha y hora de inicio Lunes, 19 de noviembre de 2018 12:00 (hora local)	Fecha y hora de fin Miércoles, 21 de noviembre de 2018 00:00 (hora local)
---	--

NIVELES DE PELIGRO NIVEL 1 NIVEL 2 NIVEL 3 NIVEL 4

Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°130

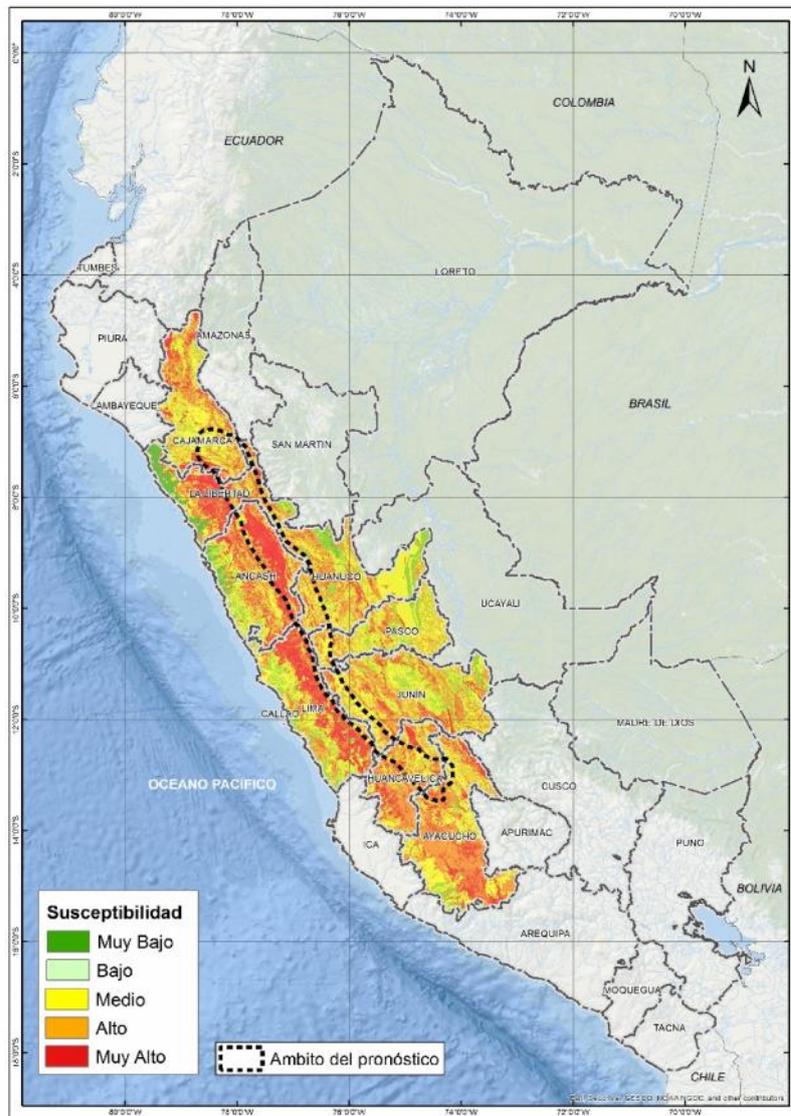


III. ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD POR MOVIMIENTOS EN MASA

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.

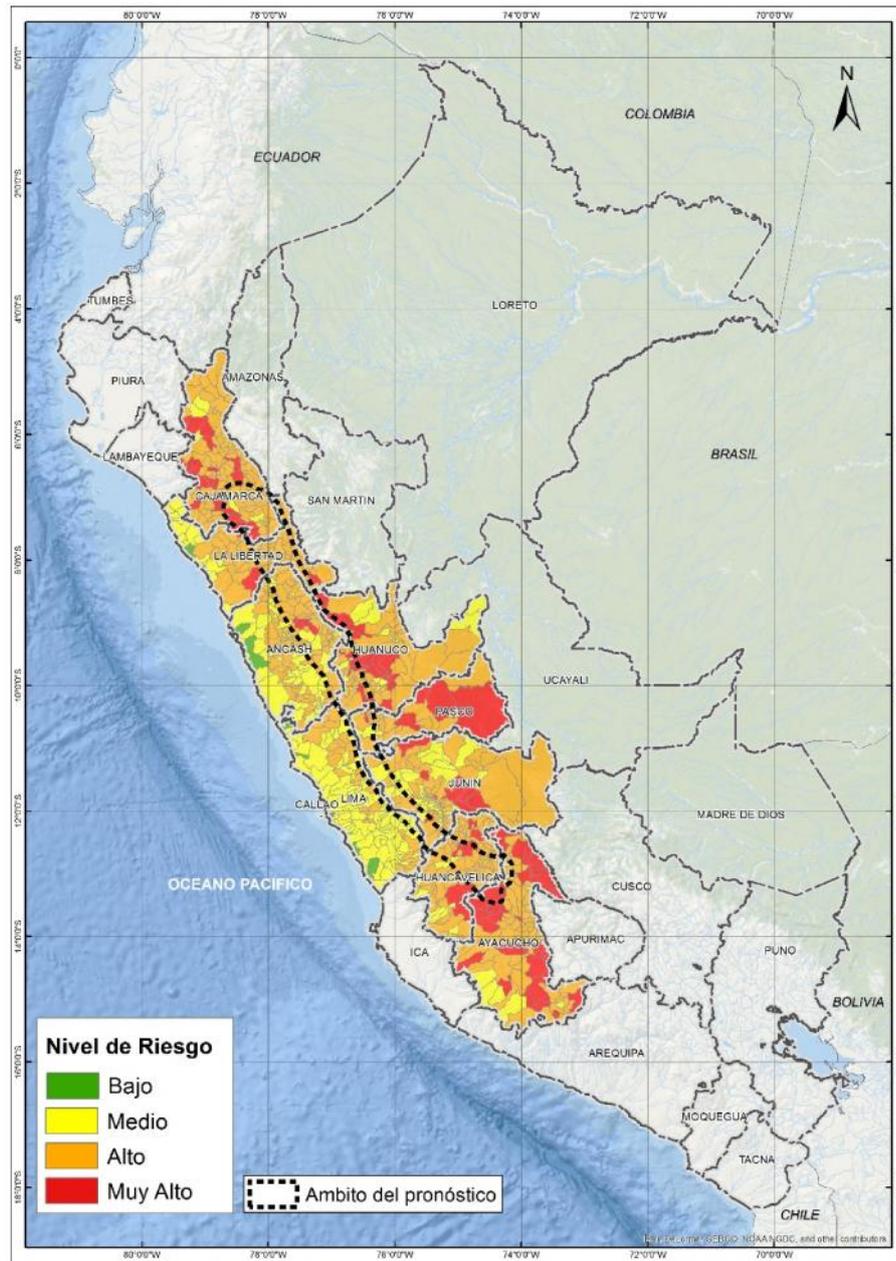
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	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 19 al 21 de noviembre 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° 130 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	25,919	8,742	16	131	320,962	104,565	258	1,613	620,780	162,207	319	1,303	186,978	38,693	36	235
AYACUCHO	194,701	69,412	173	1,180	302,752	107,660	237	1,462	198,699	45,759	63	398	0	0	0	0
CAJAMARCA	267,644	79,546	171	1,443	966,046	271,467	777	4,666	300,093	61,200	208	620	0	0	0	0
HUANCAVELICA	65,091	21,748	64	376	404,840	124,763	393	2,041	28,625	10,308	30	131	0	0	0	0
HUANUCO	205,715	57,612	104	730	372,690	100,099	198	1,371	288,822	68,865	117	542	0	0	0	0
JUNIN	40,509	18,327	56	344	811,927	191,197	427	1,882	507,946	139,093	503	1,329	0	0	0	0
LA LIBERTAD	43,110	11,637	19	190	564,372	136,825	258	1,740	855,695	176,505	136	976	419,228	91,097	307	553
LIMA	0	0	0	0	50,866	25,374	72	280	8,265,249	1,176,938	5,446	8,108	1,669,549	391,194	2,326	1,667
PASCO	50,619	11,832	84	430	212,208	51,586	199	775	43,749	14,006	28	86	0	0	0	0
TOTAL GENERAL	893,308	278,856	687	4,824	4,006,663	1,113,536	2,819	15,830	11,109,658	1,854,881	6,850	13,493	2,275,755	520,984	2,669	2,455

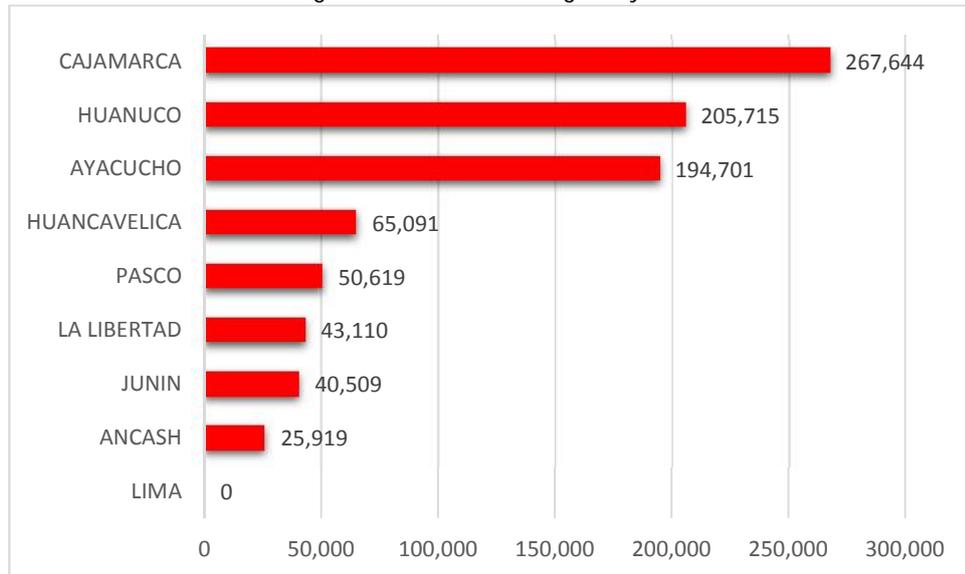
Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INEI, MINEDU y MINSa.

VI. RESULTADOS

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

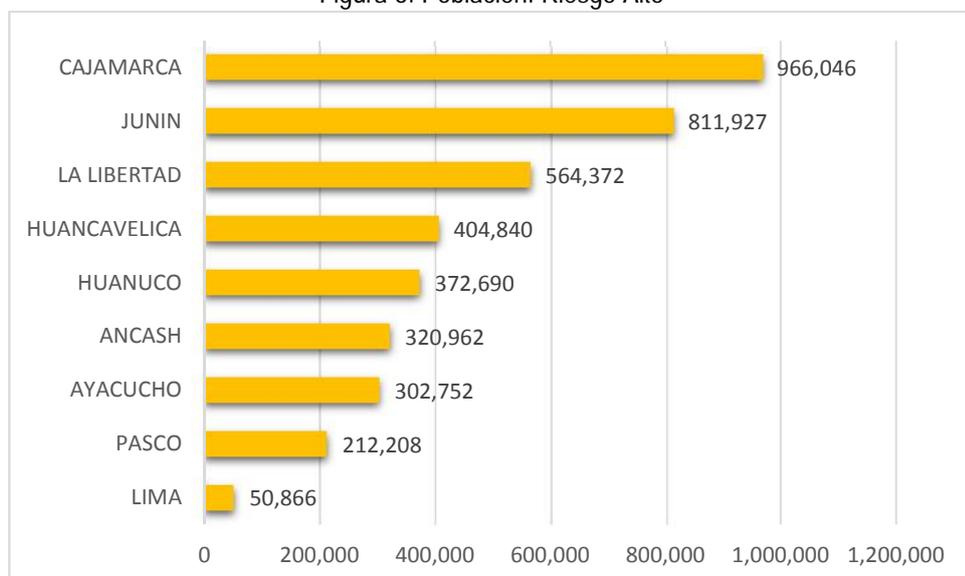
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 893,308 habitantes (Figura 5); 278,856 viviendas; 687 establecimientos de salud y 4,824 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 4,006,663 habitantes (Figura 6); 1'113,536 viviendas; 2,819 establecimientos de salud 15,830 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 17 de noviembre 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.