



CENEPRED

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

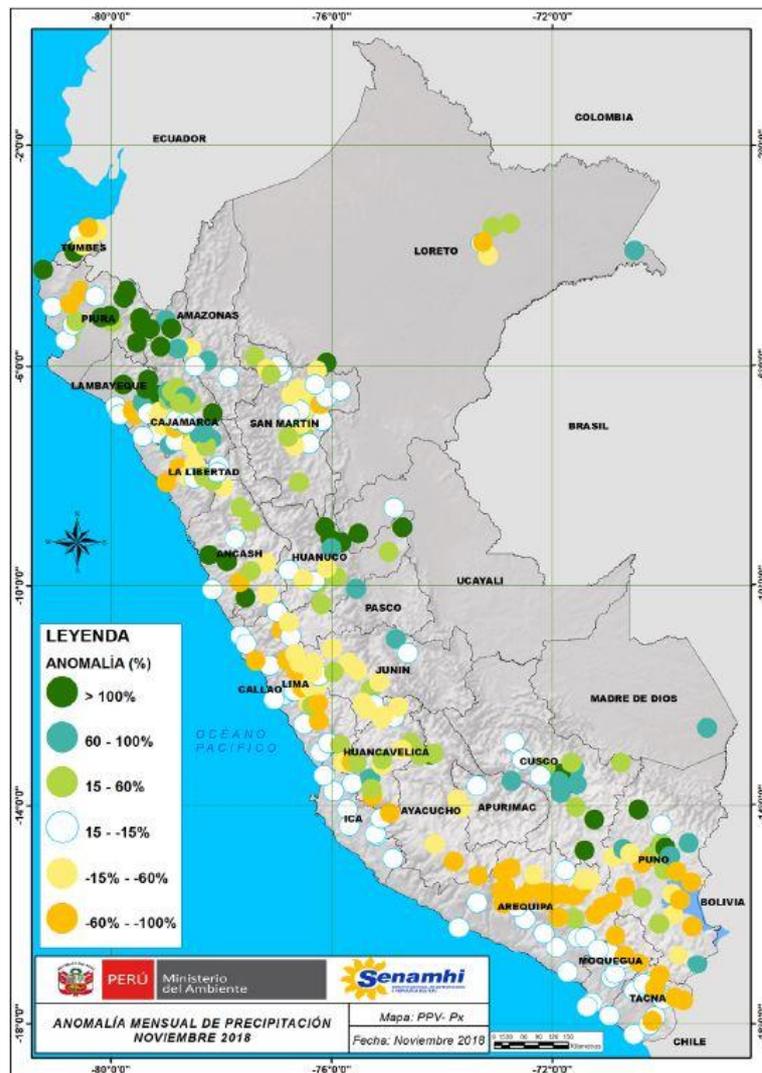
ESCENARIOS DE RIESGO ANTE LA
TEMPORADA DE LLUVIAS 2018 – 2019

PRONÓSTICO DE LLUVIAS PARA LA
SIERRA – NIVEL 3
DEL 28 AL 30 DE DICIEMBRE DE 2018

I. COMPORTAMIENTO DE LAS LLUVIAS A NIVEL NACIONAL

En noviembre, los superávits de precipitación con anomalías porcentuales mayores al 70% se registraron en la sierra norte (Piura, Lambayeque, La Libertad) y la vertiente oriental de la cordillera de los Andes (San Martín, Huánuco, Pasco, Junín, Cusco y parte de Puno). En contraste, la deficiencia de lluvias entre el 50% y el 80% se reportaron en la sección occidental de la sierra centro y sur, específicamente en Lima, Arequipa, Moquegua y Tacna.

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



Fuente: SENAMHI (noviembre 2018).

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el viernes 28 hasta el domingo 30 de diciembre, se prevé precipitaciones líquidas y sólidas de moderada a fuerte intensidad acompañados de descargas eléctricas y ráfagas de viento. En la sierra centro y norte se registrarán acumulados de lluvias por encima 25 mm/día, mientras que en la sierra sur superarán los 20 mm/día. También, se espera la ocurrencia de granizo de forma localizada por encima de los 3300 m.s.n.m. y nevadas en localidades sobre los 4200 m.s.n.m. en la sierra centro y sierra sur. No se descarta la ocurrencia de lluvia de ligera intensidad por trasvase en la costa. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 145).

Figura 2. Pronósticos de lluvias del 28 al 30 de diciembre 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.

Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N° 145

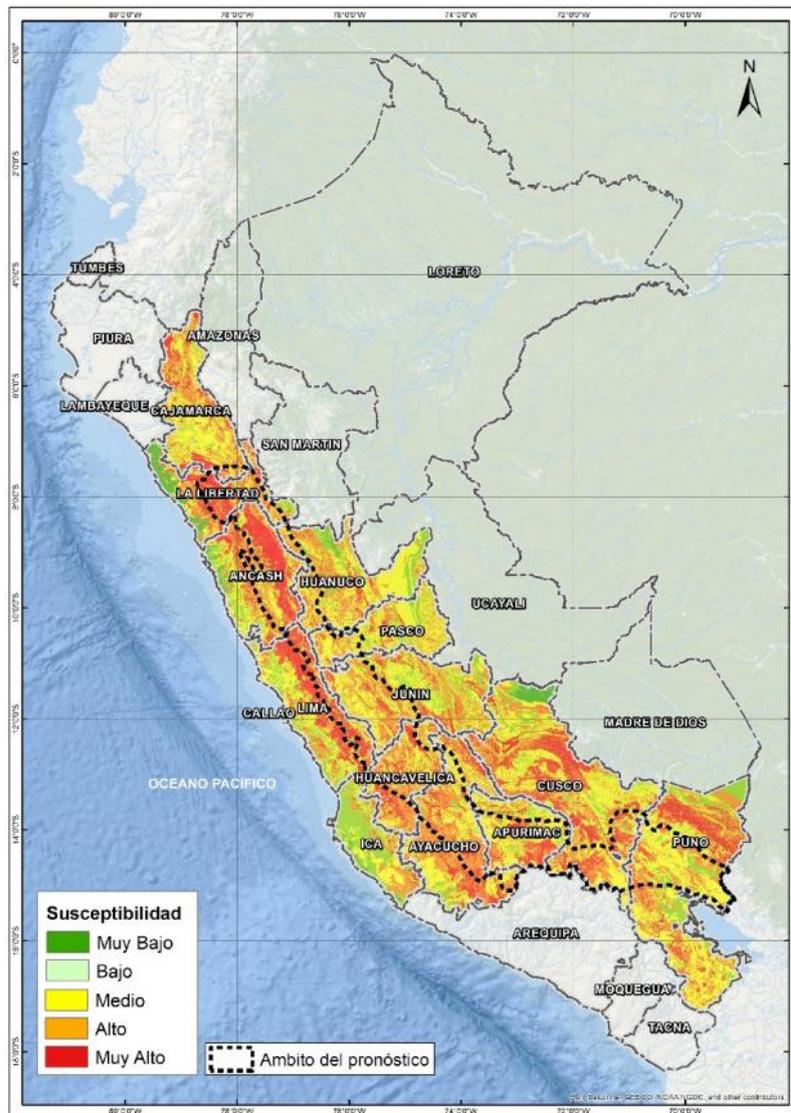


III. ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD POR MOVIMIENTOS EN MASA

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.

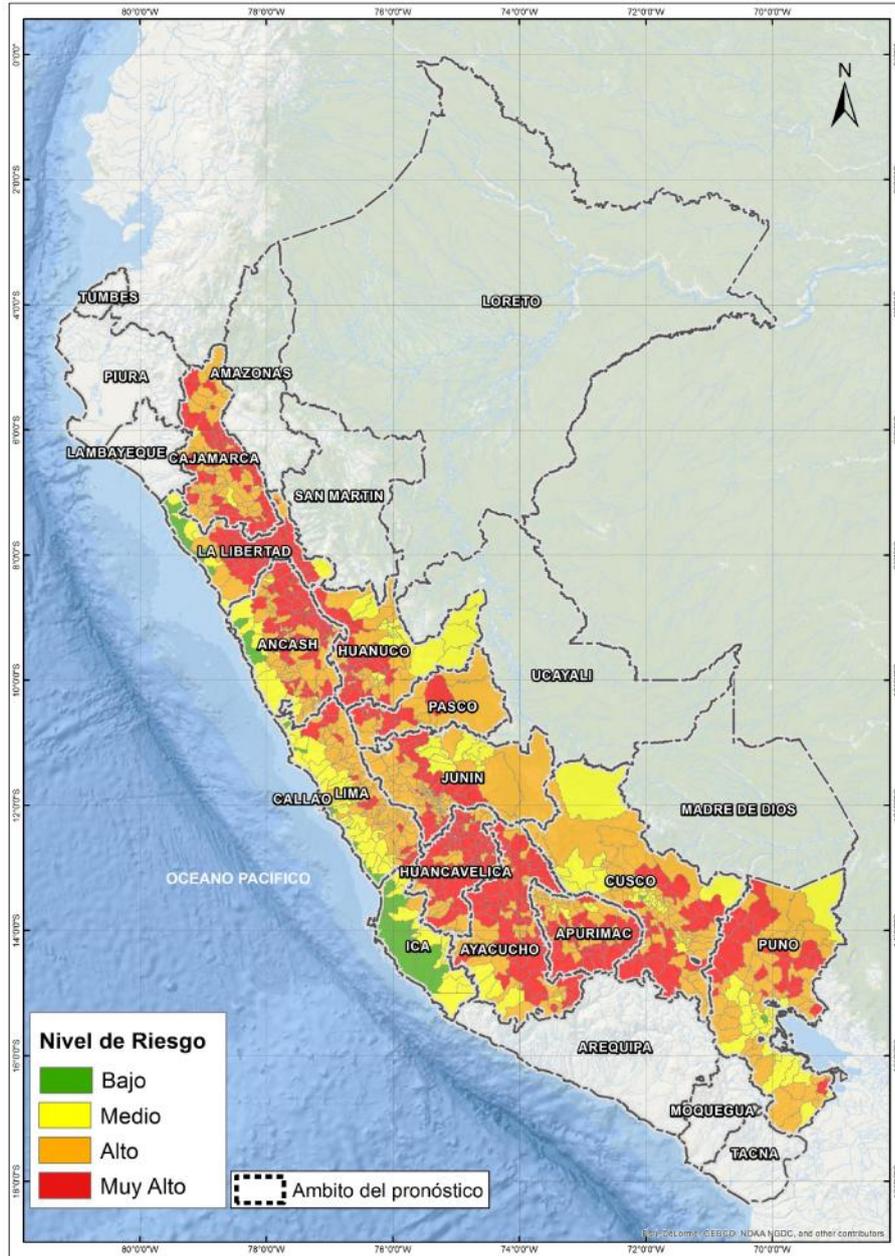
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	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 28 al 30 de diciembre 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° 145 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	277.084	90.540	228	1.420	357.387	107.261	254	1.132	310.406	72.738	98	441	209.762	43.668	49	289
APURIMAC	127.259	45.985	179	853	219.298	73.015	205	1.005	114.311	29.069	110	279	0	0	0	0
AYACUCHO	338.955	126.982	283	1.894	324.087	91.415	167	1.057	33.110	4.434	23	89	0	0	0	0
CAJAMARCA	543.302	156.089	377	2.950	731.527	206.618	591	3.365	258.954	49.506	188	414	0	0	0	0
CUSCO	208.342	66.794	75	821	463.768	140.354	227	1.589	649.987	150.695	557	1.113	2.274	655	1	4
HUANCAVELICA	365.418	116.800	352	2.009	133.138	40.019	135	539	0	0	0	0	0	0	0	0
HUANUCO	280.766	82.853	163	1.050	256.194	65.364	110	806	330.267	78.359	146	787	0	0	0	0
ICA	0	0	0	0	3.250	1.379	6	25	162.404	47.241	95	318	629.265	148.873	333	893
JUNIN	111.440	46.524	131	666	1.024.347	249.006	707	2.160	224.595	53.087	148	729	0	0	0	0
LA LIBERTAD	451.755	117.251	233	1.593	157.091	31.903	43	333	121.744	29.550	22	195	1.151.815	237.360	422	1.338
LIMA	20.619	11.739	24	137	913.949	180.945	452	1.232	3.962.577	474.202	2.228	3.684	5.088.519	926.620	5.140	5.002
PASCO	95.189	23.269	124	467	211.387	54.155	187	824	0	0	0	0	0	0	0	0
PUNO	177.333	63.783	86	729	478.362	175.663	210	1.652	720.667	258.087	344	1.779	52.787	1.125	0	0
TOTAL GENERAL	2.997.462	948.609	2.255	14.589	5.273.785	1.417.097	3.294	15.719	6.889.022	1.246.968	3.959	9.828	7.134.422	1.358.301	5.945	7.526

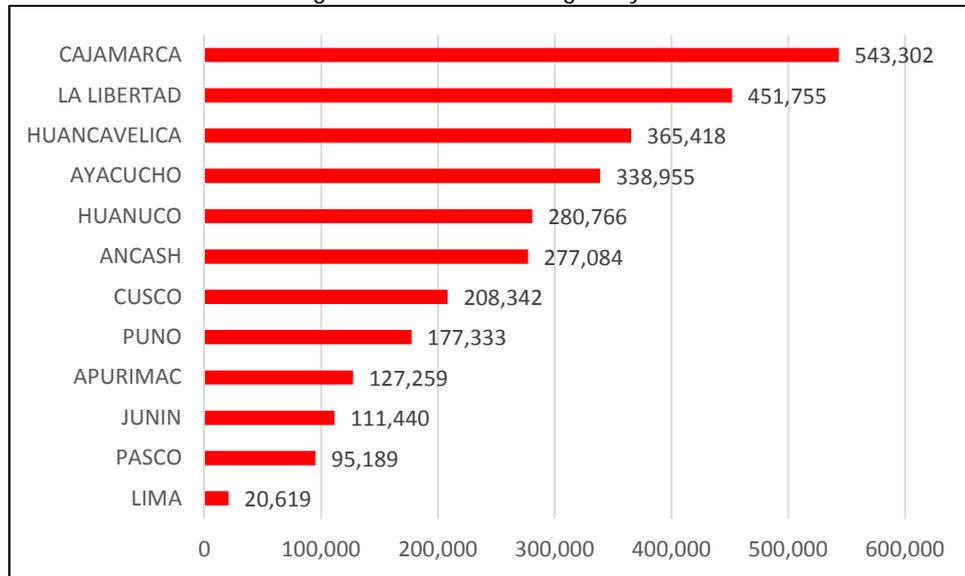
Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INEI, MINEDU y MINSa.

VI. RESULTADOS

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

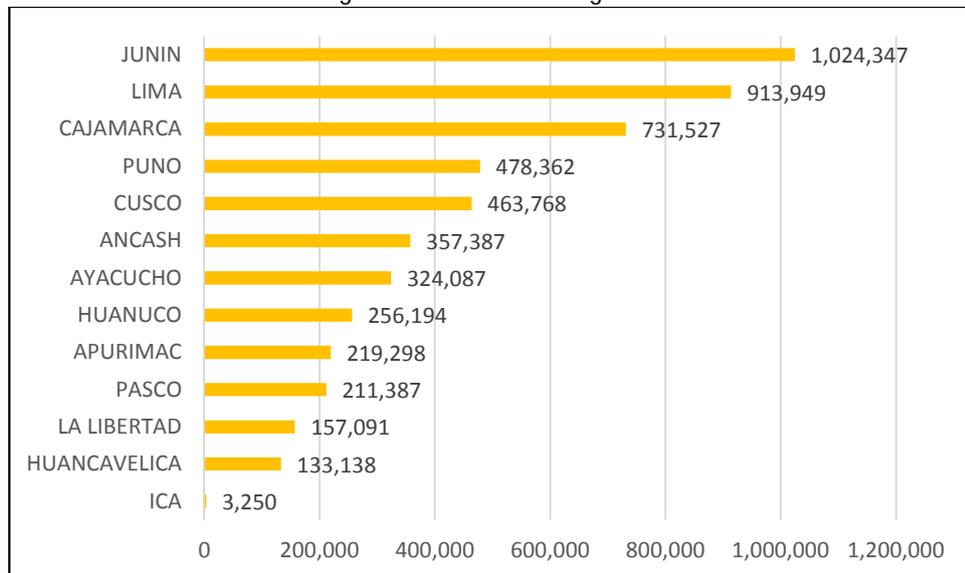
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 2'997,462 habitantes (Figura 5); 948,609 viviendas; 2,255 establecimientos de salud y 14,589 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 5'273,785 habitantes (Figura 6); 1'417,097 viviendas; 3,294 establecimientos de salud 15,719 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 27 de Diciembre 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.