



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 – NIVELES 3 & 4

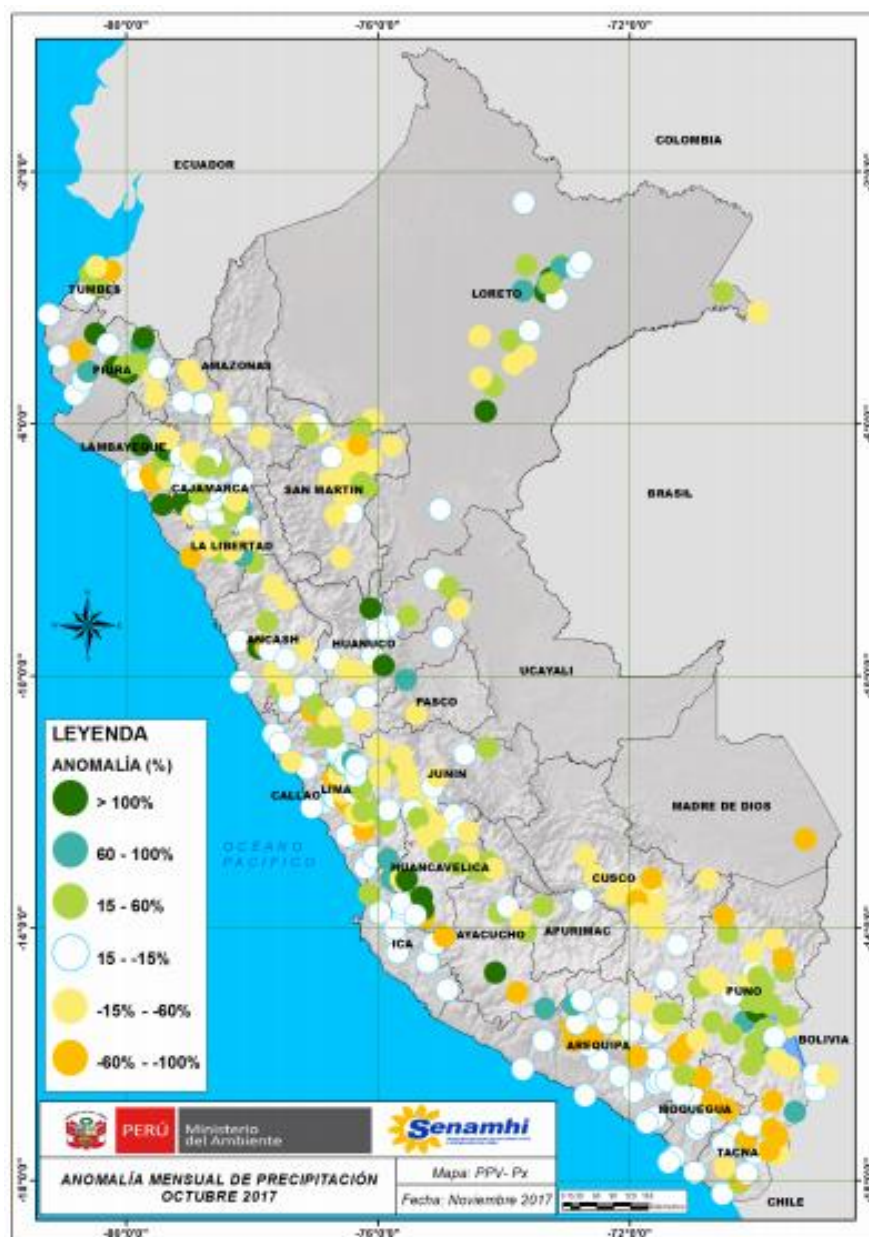
DEL 26 AL 29 DE NOVIEMBRE DE 2017

I. COMPORTAMIENTO DE LAS LLUVIAS A NIVEL NACIONAL

En octubre, las precipitaciones importantes se presentaron en la sección oriental de la cordillera, así como también en las zonas altas de Piura, Lambayeque, Huancavelica y Loreto y de forma dispersa en la sierra central y zonas altas (superiores a 2800 msnm) de Cajamarca, La Libertad y Puno, donde se reportaron superávits de precipitación en el rango de 43% a 100%. Debido al inicio de la temporada de lluvias, los valores superiores a lo normal no representaron eventos de lluvia de gran magnitud.

Por otro lado localidades ubicadas en la sección occidental de la cordillera (principalmente sierra sur) reportaron deficiencias de precipitación en el rango de -50% a -70%.

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

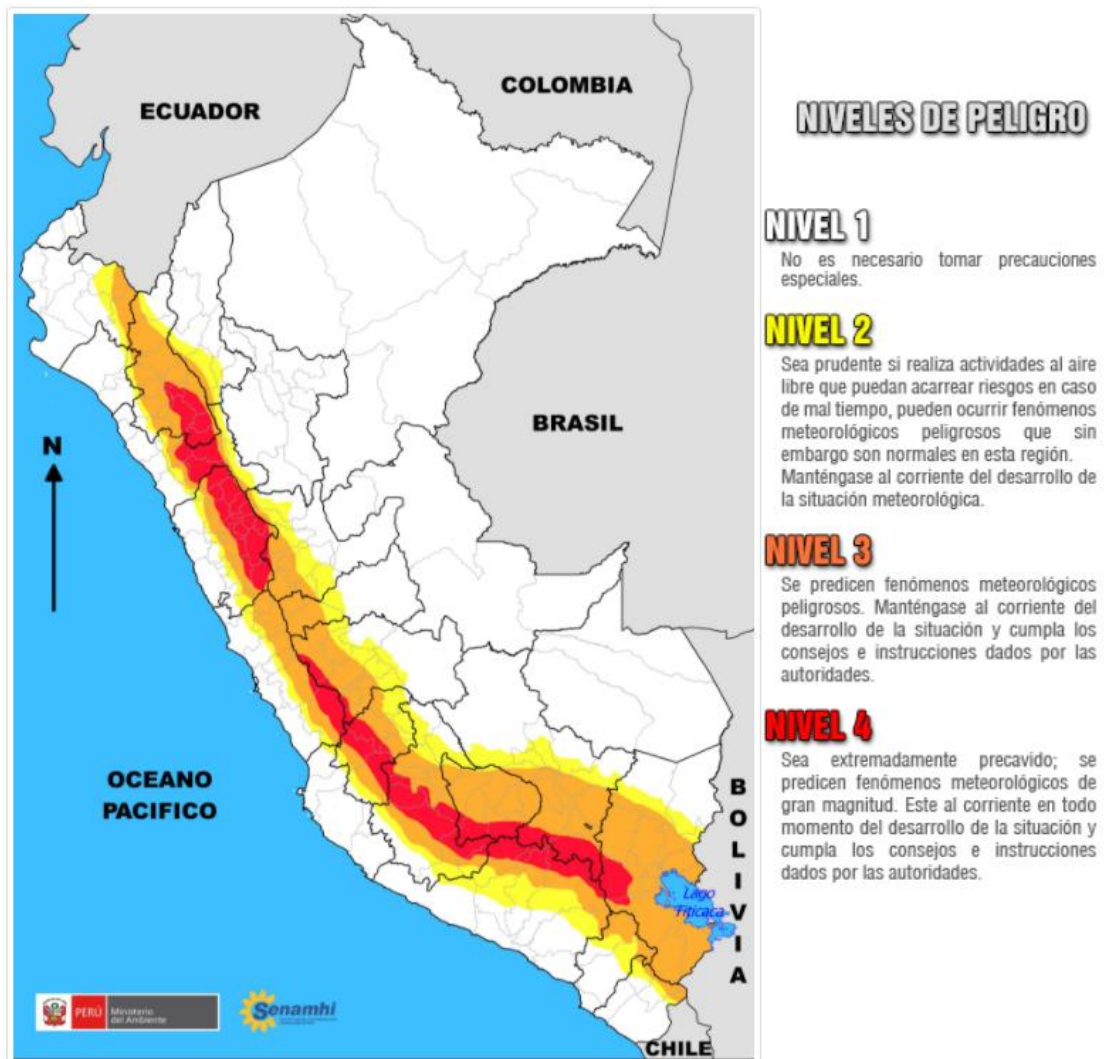


Fuente: SENAMHI (Boletín Climático Nacional – octubre 2017)

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde la tarde del domingo 26 hasta el miércoles 29 de noviembre, se presentarán precipitaciones de moderada a fuerte intensidad en la sierra. Las lluvias más importantes se registrarán los días lunes 27 y martes 28 de noviembre. Asimismo, se prevé la ocurrencia de nevadas en localidades sobre los 4200 msnm y granizo en localidades por encima de los 3000 msnm. Dichos eventos estarán acompañados de ráfagas de vientos y descargas eléctricas. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 111).

Figura 2. Pronósticos de lluvias del 26 al 29 de noviembre de 2017



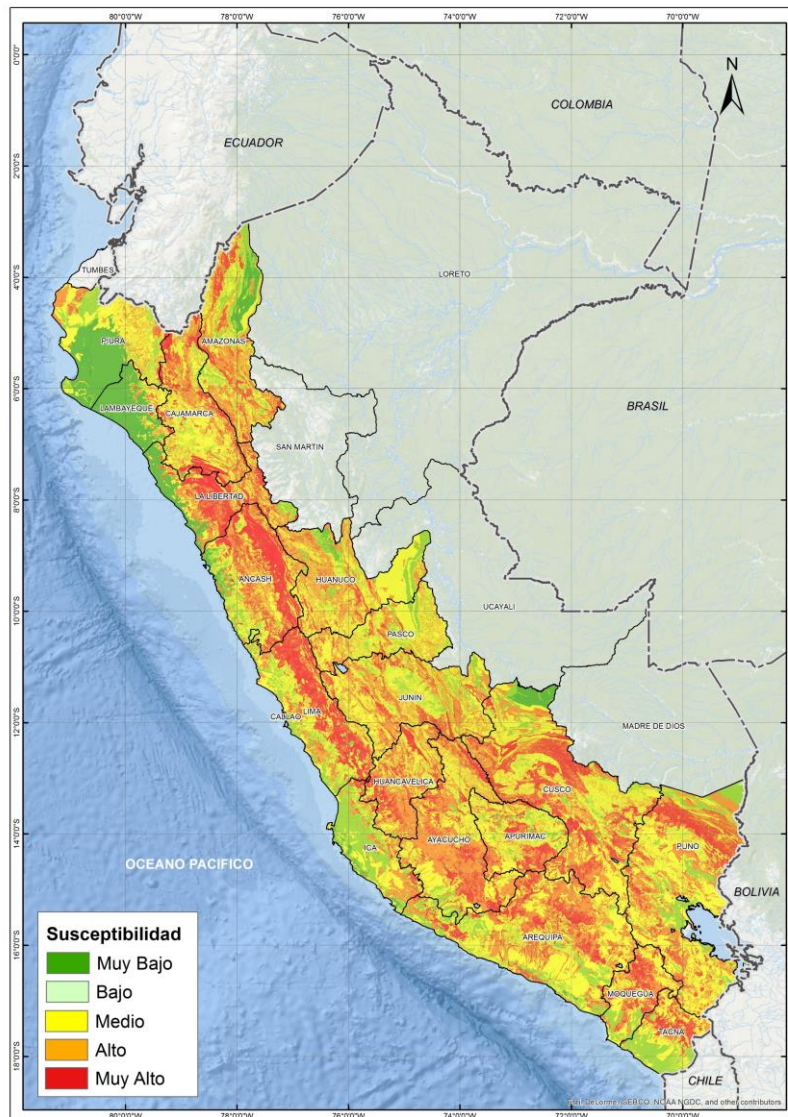
Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°111

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 ¹incidencia de pobreza, ²tasa de analfabetismo y ³tasa 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.

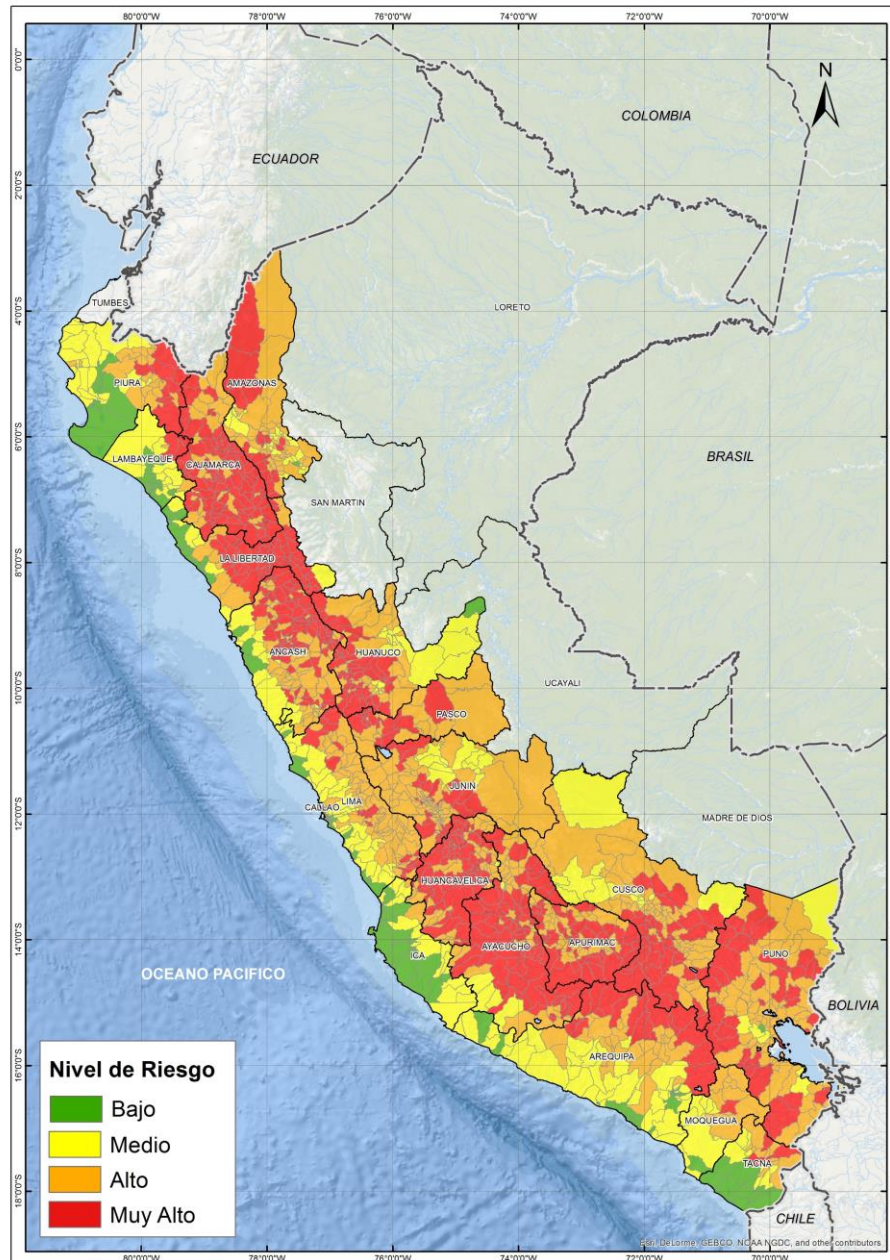
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	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 26 al 29 de noviembre de 2017



Fuente: CENEPRED

Nota: El mapa muestra los departamentos donde el SENAMHI prevé lluvias de moderada a fuerte intensidad según los Avisos Meteorológicos N° 111 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
AMAZONAS	82,502	21,156	142	687	194,656	50,156	250	1,047	144,175	40,161	153	381	2,565	1,207	3	13
ANCASH	306,238	100,196	249	1,525	330,946	98,950	235	1,041	307,693	71,393	96	427	209,762	43,668	49	289
APURIMAC	189,503	66,023	234	1,150	269,967	81,513	259	981	1,398	533	1	6	0	0	0	0
AREQUIPA	27,165	14,198	38	164	156,270	41,374	120	385	715,108	181,173	263	1,274	402,755	102,488	625	871
AYACUCHO	303,433	118,792	277	1,790	196,199	59,206	138	868	196,520	44,833	58	382	0	0	0	0
CAJAMARCA	856,909	251,677	614	4,707	676,874	160,536	542	2,022	0	0	0	0	0	0	0	0
CUSCO	268,632	87,624	100	1,090	848,914	217,362	516	1,932	206,825	53,512	244	505	0	0	0	0
HUANCAVELICA	320,884	100,336	315	1,759	176,045	56,026	171	786	1,627	457	1	3	0	0	0	0
HUANUCO	320,526	94,755	186	1,178	220,481	54,305	87	706	319,921	76,025	140	722	6,299	1,491	6	37
ICA	0	0	0	0	3,250	1,379	6	25	134,570	41,038	93	291	657,099	155,076	335	920
JUNIN	83,293	37,032	105	540	1,052,494	258,498	733	2,286	224,595	53,087	148	729	0	0	0	0
LA LIBERTAD	453,979	117,951	235	1,613	154,867	31,203	41	313	121,744	29,550	22	195	1,151,815	237,360	422	1,338
LAMBAYEQUE	43,141	10,945	36	243	10,955	3,509	6	25	206,225	48,302	88	516	1,010,473	205,479	611	1,126
LIMA	22,542	12,471	30	150	913,205	181,228	449	1,227	3,894,351	456,277	2,154	3,585	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
PIURA	199,184	50,781	116	1,100	275,471	64,740	137	953	574,741	129,238	261	1,051	809,221	163,822	559	1,016
PUNO	249,446	93,051	133	979	828,362	303,390	386	2,483	298,554	101,092	121	698	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	3,831,304	1,204,018	2,948	19,187	6,560,045	1,733,466	4,311	18,100	7,542,063	1,386,224	3,947	11,115	9,744,232	1,933,210	8,194	11,061

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

VI. RESULTADOS

- Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 3,831,304 habitantes; 1,204,018 viviendas; 2,948 establecimientos de salud y 19,187 instituciones educativas.
- Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 6,560,045 habitantes; 1,733,466 viviendas; 4,311 establecimientos de salud y 18,100 instituciones educativas.

San Isidro, 24 de noviembre de 2017.