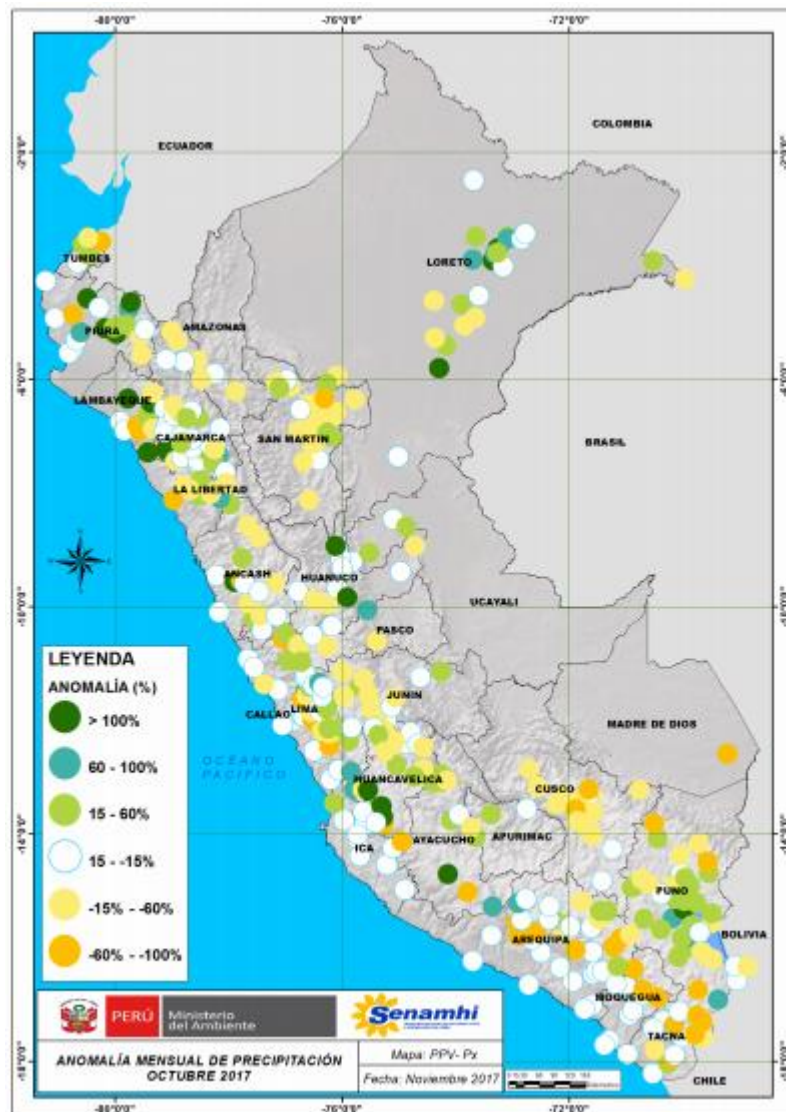


1. Comportamiento de las lluvias a nivel nacional

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 (%) – octubre 2017

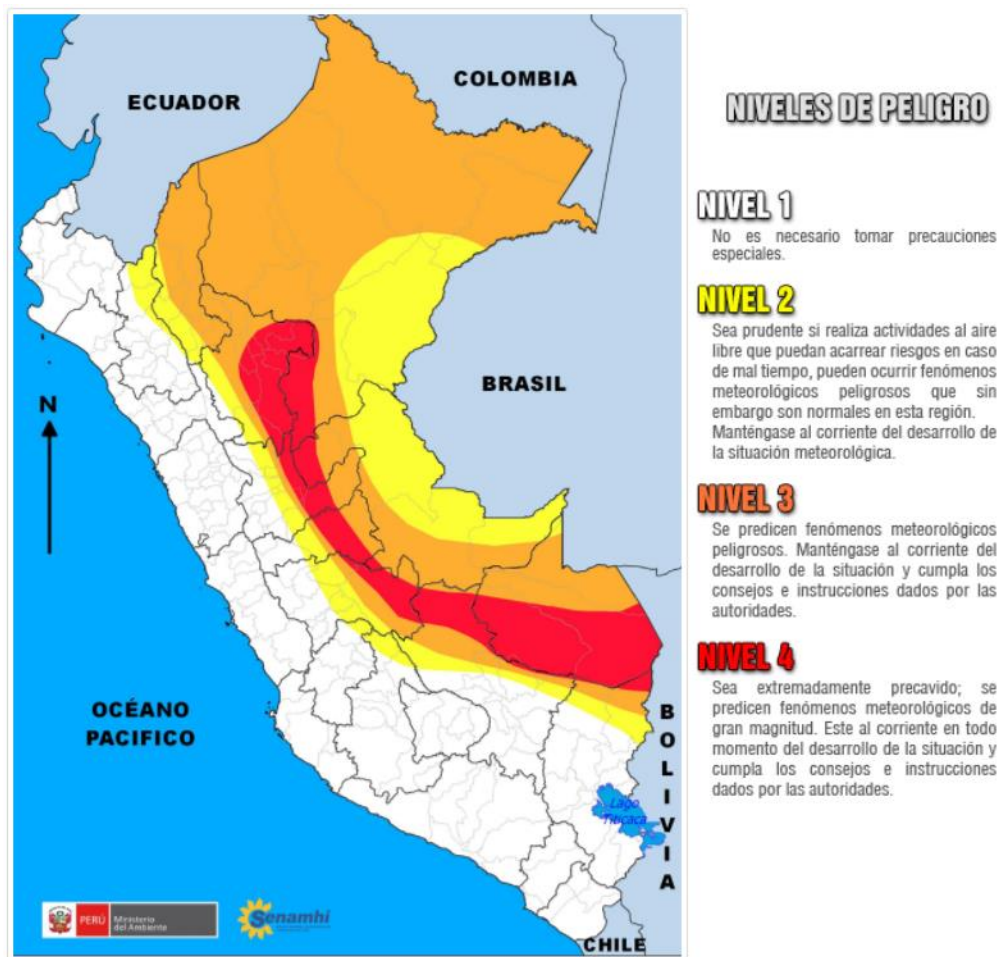


Fuente: SENAMHI (Boletín Climático Nacional – octubre 2017)

2. Perspectivas

El SENAMHI informa que, desde la madrugada del sábado 11 al martes 14 de noviembre, se prevé precipitaciones de moderada a fuerte intensidad en la selva. Los mayores valores se presentarán el sábado 11 en la selva sur (Madre de Dios, Puno, Cusco). A partir del domingo 12, las lluvias aumentarán en la selva central (Ucayali, Cusco, Junín, Pasco, Huánuco, San Martín); y finalmente el lunes 13 avanzarán hacia el norte (San Martín, Amazonas, Loreto). Dichas precipitaciones alcanzarán valores cercanos a los 60 mm/día y en zonas localizadas podrían superar los 80 mm/día, además estarán acompañadas de descargas eléctricas y ráfagas de viento. Asimismo, durante el día, la cobertura nubosa favorecerá la disminución de las temperaturas máximas, registrando valores entre 26°C y 29°C. Posterior a las lluvias se espera la presencia de nieblas y neblinas. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 107).

Figura 2: Pronósticos de lluvias del 11 al 14 de noviembre de 2017



Fuente: SENAMHI

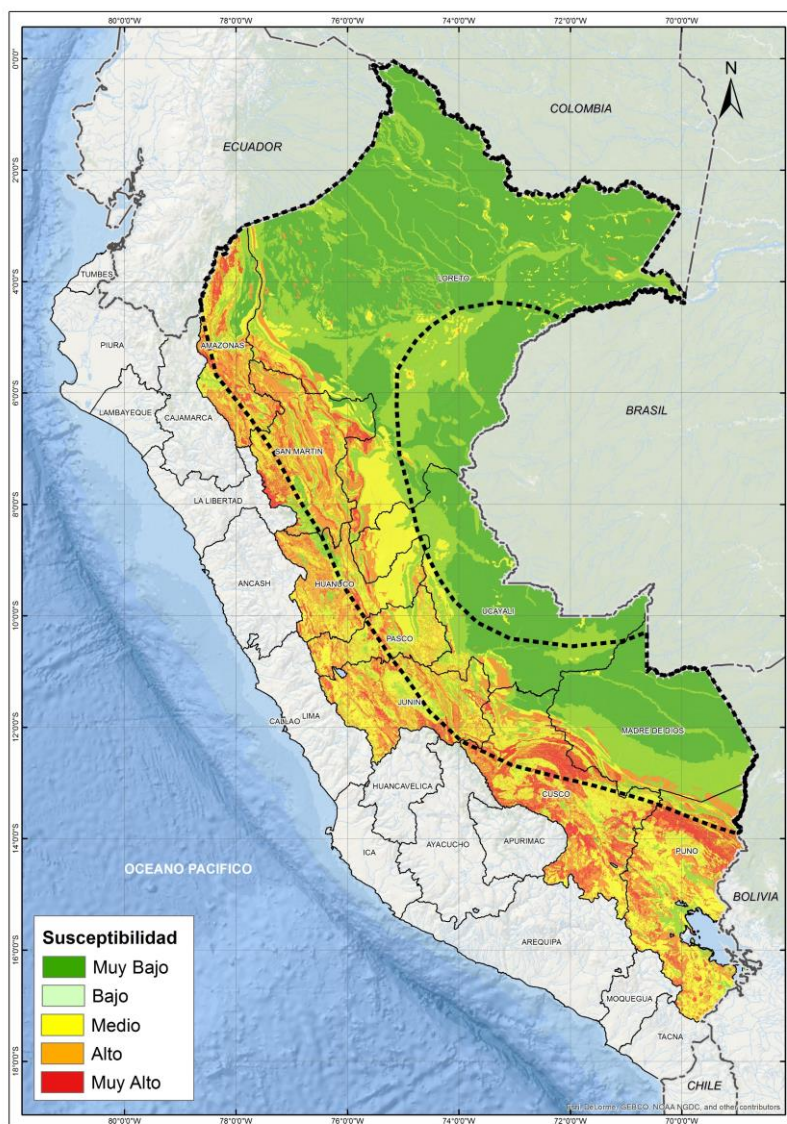
Aviso Meteorológico N°107: <http://www.senamhi.gob.pe/?p=avisos-vigentes&a=2017&b=107&c=022&d=SENA>

3. 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).

4. Análisis de exposición socioeconómica.

En el análisis de exposición socioeconómica, se consideró como unidad mínima de análisis el ámbito distrital. Las variables utilizadas son ²incidencia 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 el Cuadro 1, dando como resultado el valor de exposición para cada distrito.

Cuadro 1: Matriz de ponderación utilizada para la evaluación de los niveles de exposición.

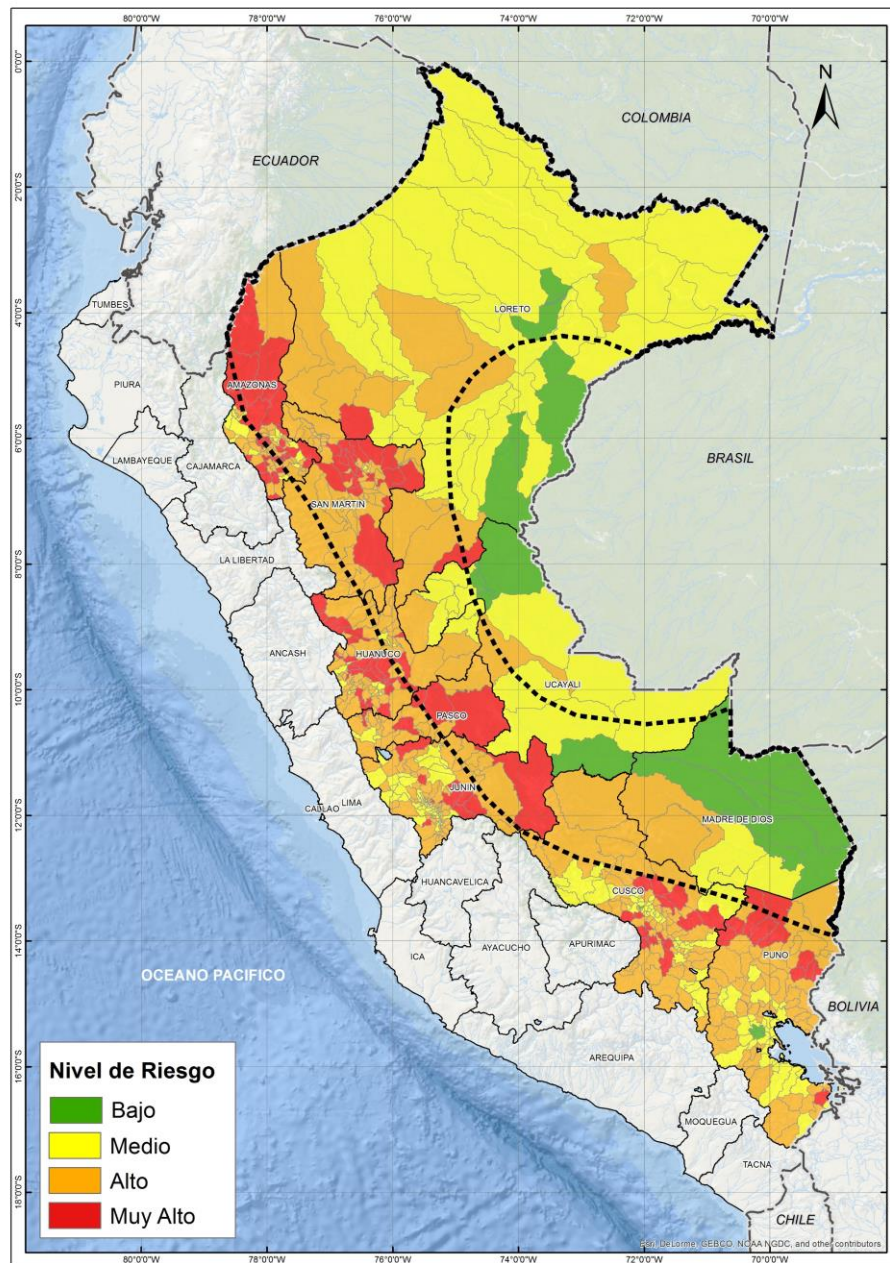
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444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

5. 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 11 al 14 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° 107 del SENAMHI.

Cuadro 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	161,891	40,181	246	1,144	153,927	41,794	201	653	108,080	30,705	101	331	0	0	0	0
CUSCO	108,312	33,312	39	508	541,515	163,563	254	1,834	672,270	160,968	566	1,181	2,274	655	1	4
HUANUCO	224,500	62,633	115	817	357,952	95,921	187	1,312	284,775	68,022	117	514	0	0	0	0
JUNIN	100,127	25,441	82	610	826,896	199,183	438	1,837	433,359	123,993	466	1,108	0	0	0	0
LORETO	25,383	3,775	29	183	124,449	19,239	73	818	488,315	86,528	294	2,300	411,217	74,092	220	558
MADRE DE DIOS	0	0	0	0	4,754	1,017	12	42	30,166	6,132	38	91	105,588	23,052	152	224
PASCO	50,619	11,832	84	430	212,208	51,586	199	775	43,749	14,006	28	86	0	0	0	0
PUNO	88,841	32,505	51	384	540,313	197,613	243	1,920	517,527	201,740	270	1,470	282,468	66,800	76	386
SAN MARTIN	181,302	38,464	121	686	593,330	135,362	409	1,413	77,251	17,206	77	81	0	0	0	0
UCAYALI	0	0	0	0	38,069	9,393	35	201	117,813	23,819	117	724	344,661	68,532	139	496
TOTAL GENERAL	940,975	248,143	767	4,762	3,393,413	914,671	2,051	10,805	2,773,305	733,119	2,074	7,886	1,146,208	233,131	588	1,668

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

6. Resultados:

- Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 940975 habitantes, 248143 viviendas, 767 establecimientos de salud y 4762 instituciones educativas.

- Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 3393413 habitantes, 914671 viviendas, 2051 establecimientos de salud y 10805 instituciones educativas.

San Isidro, 10 de noviembre de 2017.