



CENEPRED

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

ESCENARIOS DE RIESGO ANTE LA
TEMPORADA DE LLUVIAS 2018 – 2019

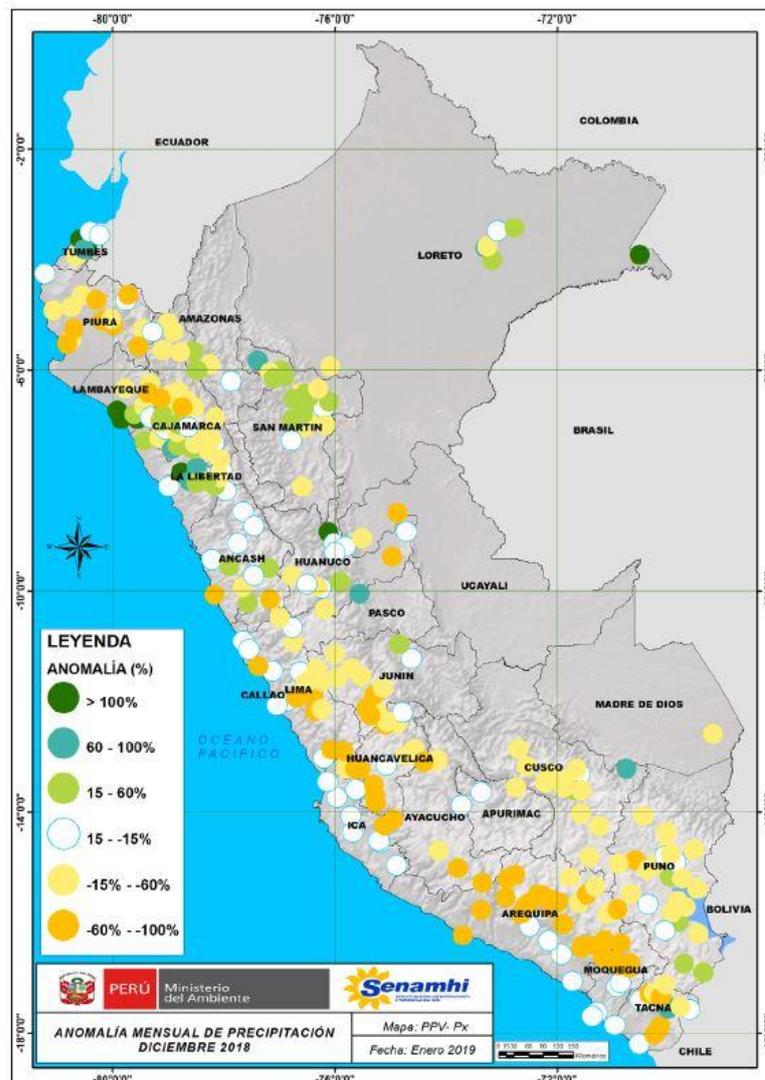
PRONÓSTICO DE LLUVIAS PARA LA
SIERRA – NIVEL 3
DEL 09 AL 13 DE FEBRERO DE 2019

I. COMPORTAMIENTO DE LAS LLUVIAS A NIVEL NACIONAL

En diciembre, las condiciones secas se han mostrado predominantes en el territorio nacional, siendo la zona occidental más deficiente que la oriental. Regiones como Piura, Cajamarca, Lima, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Arequipa, Moquegua y Tacna evidenciaron deficiencias por debajo del -60% de su normal y localidades ubicadas en Puno, Cusco, Huánuco y San Martín presentaron deficiencias en el rango de -15% a -40%.

No obstante, a diferencia del comportamiento deficitario que se tuvo en la mayoría de localidades de la región andina, se registraron superávits de lluvia en zonas de la selva norte (Loreto), selva central (Pasco) y costa norte (Tumbes y Lambayeque), donde se reportaron excesos de más del 70%. Es importante mencionar, que algunas localidades de la sierra tales como San Benito (Cajamarca), Pariacoto (Ancash) y Quillabamba (Cusco) presentaron superávits con una anomalía porcentual del 40%..

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



Fuente: SENAMHI (diciembre 2018).

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que desde el sábado 09 hasta el miércoles 13 de febrero de 2019 se presentarán precipitaciones en la sierra centro y sur del país. Se esperan acumulados superiores a 15 mm/día en la sierra centro y mayores a 20 mm/día en la sierra sur. Estas lluvias estarán acompañadas de descargas eléctricas y vientos fuertes. Además, se prevé granizadas aisladas en localidades sobre los 3000 m.s.n.m.; y nevadas en localidades por encima de los 4000 m.s.n.m. y sobre los 3800 m.s.n.m. en la sierra centro y sur respectivamente. Asimismo, se espera la ocurrencia de lluvia de trasvase en la costa, además de lluvia localizada en la costa centro y sur. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 019).

Figura 2. Pronósticos de lluvias del 09 al 13 de febrero de 2019

Inicio del evento: Sábado, 09 de Febrero de 2019 a las 00:00 horas (hora local)
 Fin del evento: Miércoles, 13 de Febrero de 2019 a las 00:00 horas (hora local)
 Periodo de vigencia del aviso: **96 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.

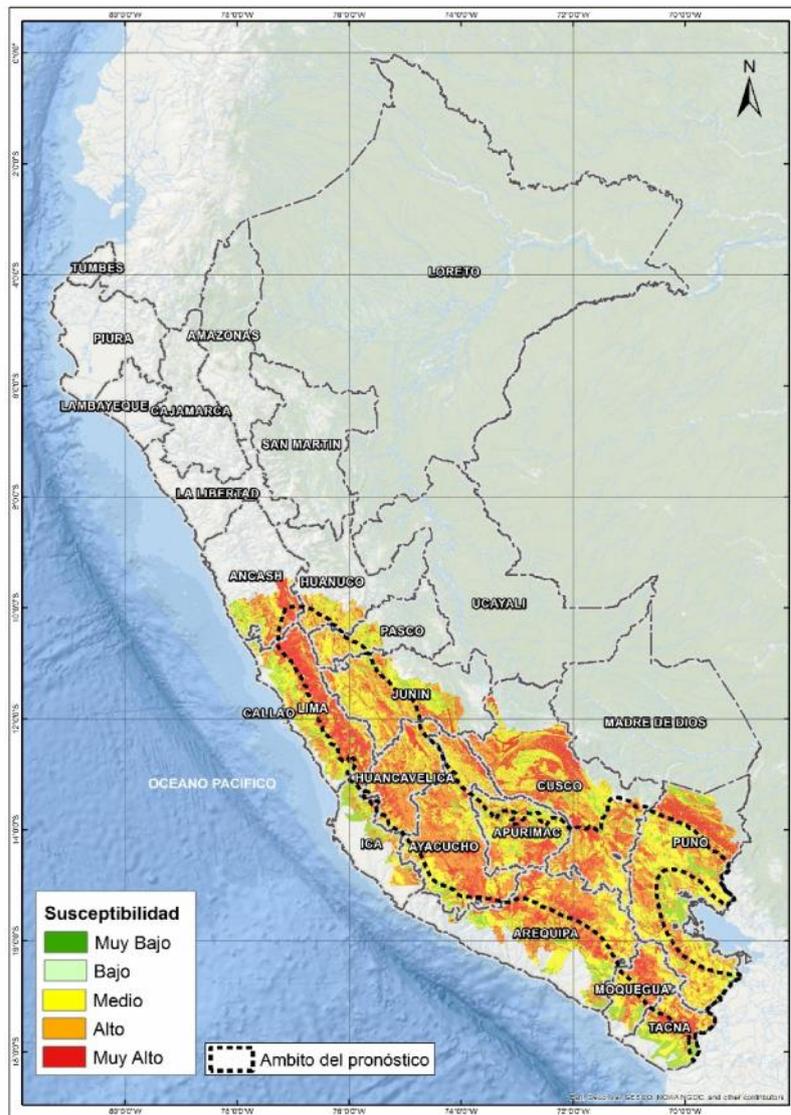
Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°019

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.

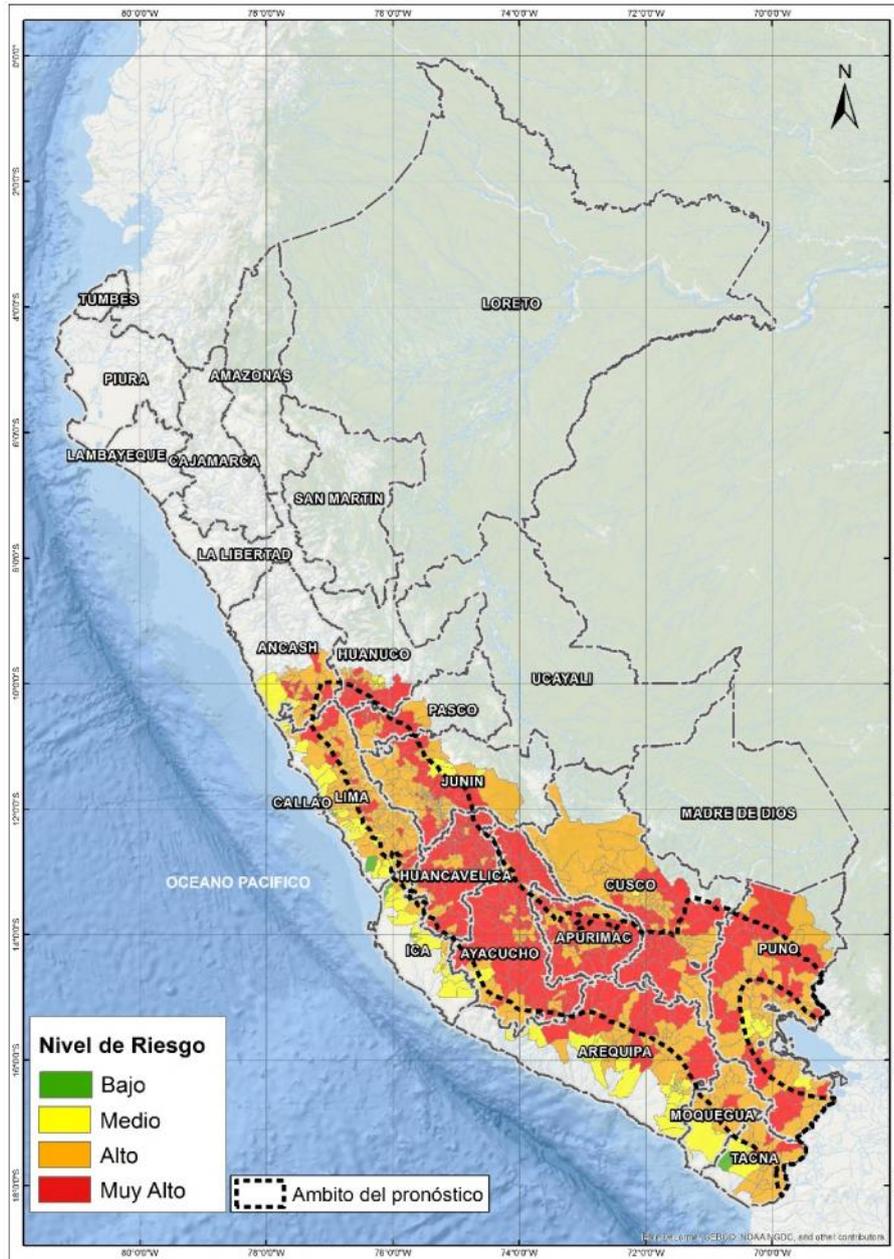
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	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 09 al 13 de febrero de 2019



Fuente: CENEPRED

Nota: El mapa muestra los departamentos donde el SENAMHI prevé lluvias de moderada a fuerte intensidad según el Aviso Meteorológico N° 019 del SENAMHI.

Tabla 2. Elementos expuestos por departamentos según su nivel de riesgo.

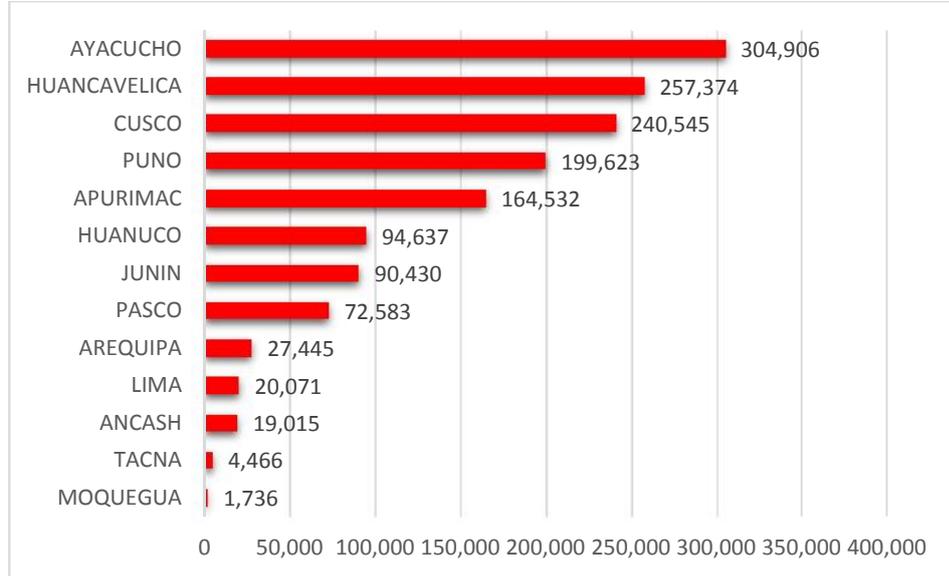
Nivel de Riesgo	Muy Alto					Alto					Medio					Bajo				
	Elementos expuestos																			
Departamento	Cantidad de Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Cantidad de Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Cantidad de Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Cantidad de Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas
1 ANCASH	13	19,015	6,242	23	122	25	49,411	12,873	40	243	3	27,925	8,094	7	59	0	0	0	0	0
2 APURIMAC	48	164,532	51,557	242	1,251	35	239,994	68,582	180	904	1	1,233	409	1	6	0	0	0	0	0
3 AREQUIPA	24	27,445	8,834	50	215	29	260,738	74,337	71	490	28	913,584	242,795	216	1,698	0	0	0	0	0
4 AYACUCHO	90	304,906	95,661	317	2,218	27	281,704	70,933	104	781	2	29,566	6,750	10	56	0	0	0	0	0
5 CUSCO	39	240,545	73,115	116	1,179	66	882,086	228,714	277	2,121	4	69,305	18,807	53	146	0	0	0	0	0
6 HUANCABELICA	79	257,374	76,746	384	2,258	21	90,265	26,250	68	330	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 HUANUCO	16	94,637	26,787	76	485	14	39,260	11,618	27	222	4	218,163	50,580	33	277	0	0	0	0	0
8 ICA	0	0	0	0	0	6	8,573	2,565	15	58	13	183,431	49,894	54	358	2	102,178	24,904	9	92
9 JUNIN	31	90,430	28,173	126	673	80	893,712	229,661	313	2,138	5	30,552	7,719	13	101	0	0	0	0	0
10 LIMA	20	20,071	6,919	39	171	80	2,377,010	581,973	396	2,665	25	1,369,378	349,557	229	1,515	2	156,770	42,272	40	175
11 MOQUEGUA	1	1,736	769	3	12	14	24,190	9,165	42	199	3	74,288	23,731	30	122	0	0	0	0	0
12 PASCO	13	72,583	18,738	101	407	10	106,007	25,256	71	286	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 PUNO	37	199,623	72,772	135	1,079	62	612,155	212,831	291	2,408	9	348,062	95,915	69	679	0	0	0	0	0
14 TACNA	3	4,466	1,488	8	26	18	104,367	29,695	60	302	3	8,685	2,679	6	26	1	2,256	858	3	16
TOTAL GENERAL	414	1,497,363	467,801	1,620	10,096	487	5,969,472	1,584,453	1,955	13,147	100	3,274,172	856,930	721	5,043	5	261,204	68,034	52	283

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

INEI: Cálculo de población y vivienda según Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda / MINSA: Base RENIPRESS, Enero 2019 / MINEDU: ESCALE, Enero 2019

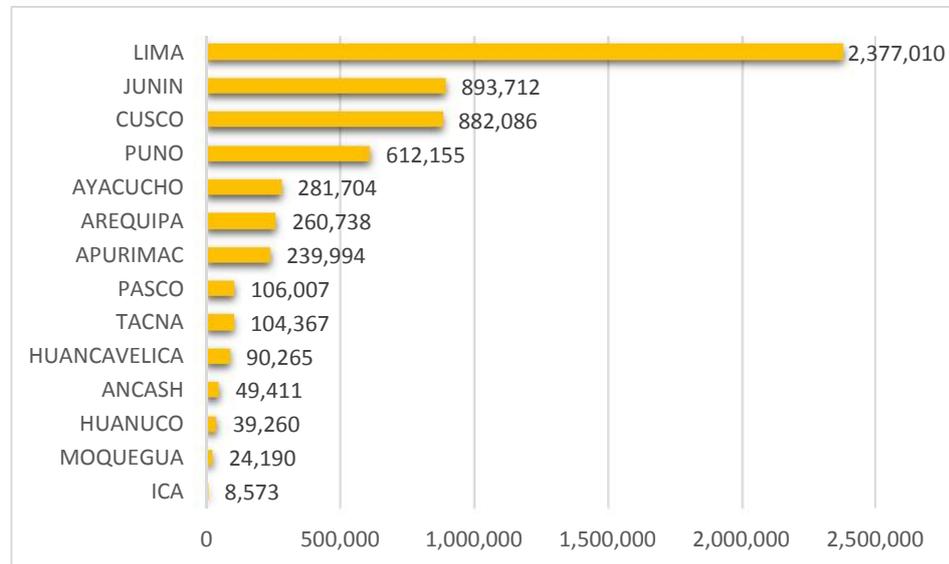
Finalmente, se presentan los resultados del escenario de riesgo por movimientos en masa: Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 1,497,363 habitantes (Figura 5); 467,801 viviendas; 1,620 establecimientos de salud y 10,096 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 5,969,472 habitantes (Figura 6); 1,584,453 viviendas; 1,955 establecimientos de salud 13,147 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 08 de febrero de 2019

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.