



CENEPRED

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

**ESCENARIOS DE RIESGO ANTE LA
TEMPORADA DE LLUVIAS 2017 – 2018**

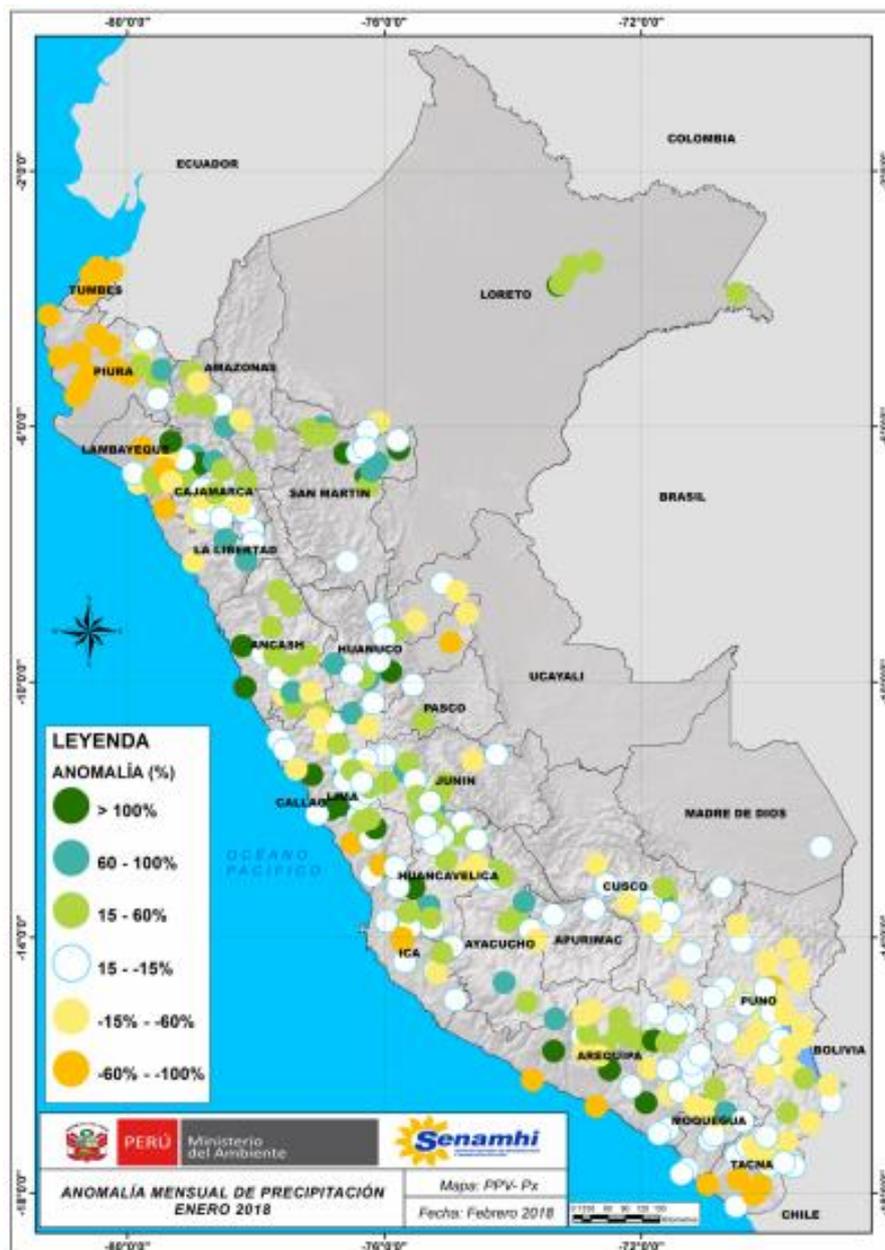
***PRONÓSTICO DE LLUVIAS PARA LA
SIERRA – NIVEL 3***

DEL 01 AL 06 DE MARZO DE 2018

I. COMPORTAMIENTO DE LAS LLUVIAS A NIVEL NACIONAL

En enero, se reportó superávit de lluvias en gran parte de la región nacional con anomalías porcentuales de 40% a 100%, principalmente en Cajamarca, zonas altas de Lambayeque y La Libertad así como en San Martín, Loreto, centro del país, Arequipa y Moquegua. Es preciso indicar que, la sierra central donde se encuentra la cuenca del Río Rímac evidenció superávit de lluvias en la segunda década del mes. La deficiencias de precipitaciones se presentaron en los departamentos de Tumbes, Piura, Puno, Cusco y Tacna registrándose anomalías porcentuales de -100% a -30%.

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



Fuente: SENAMHI (Boletín Climático Nacional – enero 2018)

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde la tarde del jueves 01 hasta el lunes 05 de marzo se registrarán precipitaciones de moderada a fuerte intensidad a lo largo de la sierra centro y sur del país. Se prevé acumulados de lluvia de 15 a 25 mm/día principalmente hacia la vertiente occidental, además de la ocurrencia de granizo en localidades por encima de los 3000 msnm y ráfagas de viento en forma aislada. Asimismo, se presentarán nevadas en regiones por encima de los 4000 msnm. De igual manera, la sierra norte presentará precipitaciones aisladas de moderada intensidad durante los días 03 y 04 de marzo. No se descarta la presencia de lluvias ligeras de trasvase sobre la costa peruana (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°021).

Figura 2. Pronósticos de lluvias del 01 al 06 de marzo de 2018

Inicio del evento: Jueves , 01 de Marzo de 2018 a las 12:00 horas (hora local)

Fin del evento: Martes , 06 de Marzo de 2018 a las 06:00 horas (hora local)

Periodo de vigencia del aviso: **114 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.

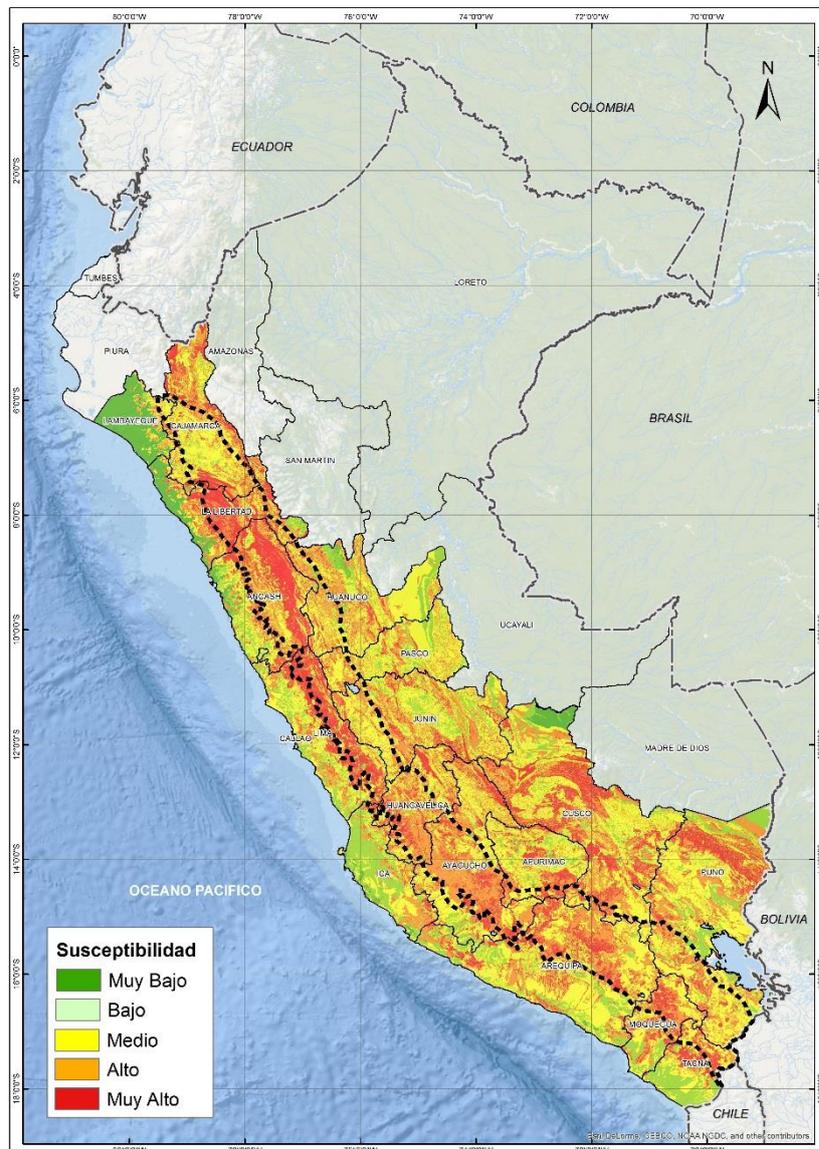


III. ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD POR MOVIMIENTOS EN MASA

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.

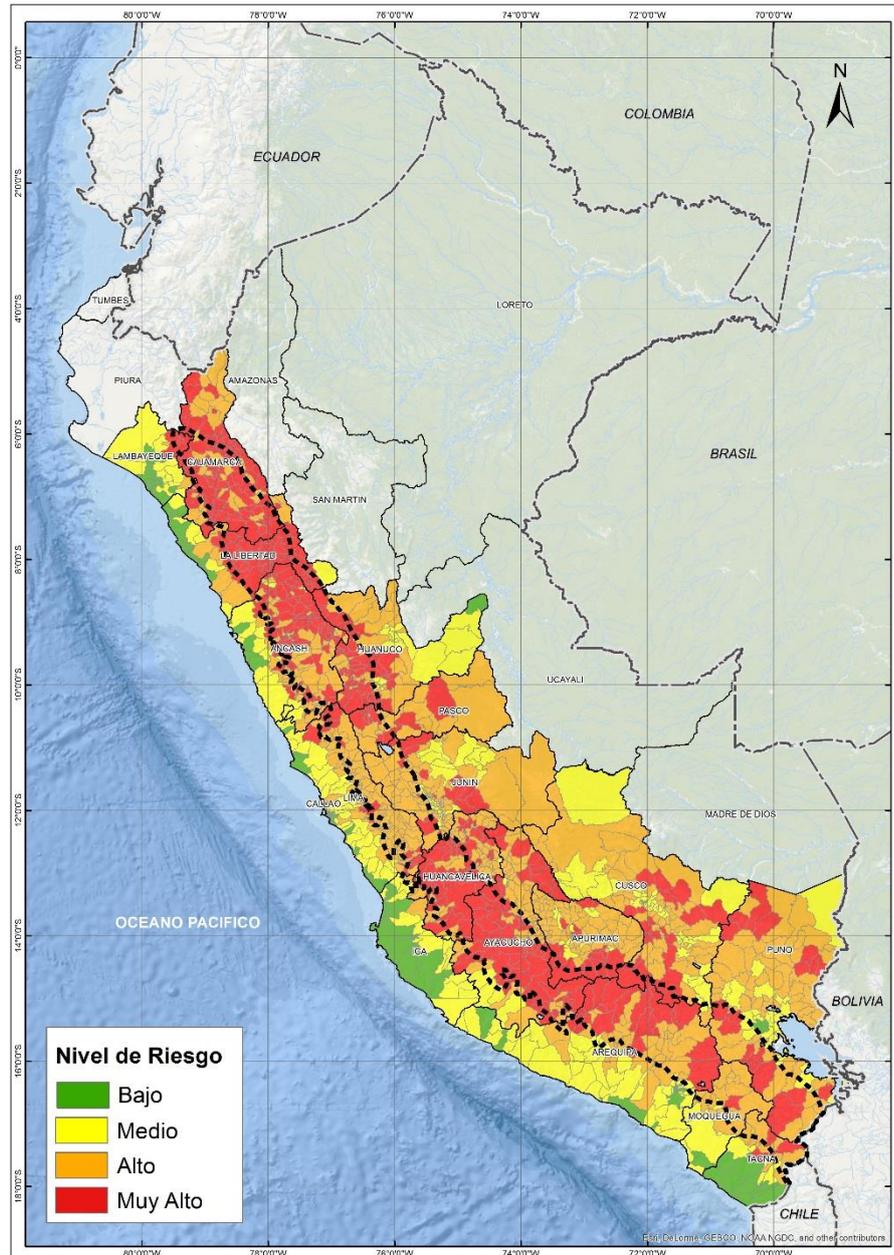
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	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 01 al 06 de marzo 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°021 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	307,142	101,612	251	1,536	327,329	96,189	231	1,016	310,406	72,738	98	441	209,762	43,668	49	289
APURIMAC	39,718	16,368	54	225	279,106	93,365	307	1,550	142,044	38,336	133	362	0	0	0	0
AREQUIPA	27,203	14,287	41	169	183,403	47,767	124	423	687,937	174,691	256	1,231	402,755	102,488	625	871
AYACUCHO	246,961	94,523	222	1,462	252,671	83,475	193	1,196	196,520	44,833	58	382	0	0	0	0
CAJAMARCA	778,118	230,925	577	4,379	753,149	180,312	577	2,336	2,516	976	2	14	0	0	0	0
CUSCO	162,763	50,053	57	649	478,699	145,127	236	1,630	680,635	162,663	566	1,244	2,274	655	1	4
HUANCAVELICA	227,020	73,633	244	1,355	267,058	81,771	239	1,175	4,478	1,415	4	18	0	0	0	0
HUANUCO	306,945	90,491	177	1,133	234,062	58,569	96	751	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	60,107	26,628	71	417	812,635	200,128	439	1,792	487,640	121,861	476	1,346	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
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	20,197	11,366	24	134	915,550	182,333	455	1,243	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	38,653	14,957	40	182	139,253	41,284	69	218	324	109	1	2
PASCO	81,162	21,469	116	441	225,414	55,955	195	850	0	0	0	0	0	0	0	0
PUNO	116,365	45,910	77	486	751,274	267,379	367	2,298	279,042	118,569	120	990	282,468	66,800	76	386
TACNA	4,635	2,562	10	29	11,962	6,163	21	86	43,850	13,085	22	60	285,566	77,855	372	356
TOTAL GENERAL	2,877,335	909,222	2,194	14,267	5,702,261	1,550,281	3,575	16,911	7,651,132	1,441,643	4,301	11,615	9,164,401	1,834,511	7,709	10,422

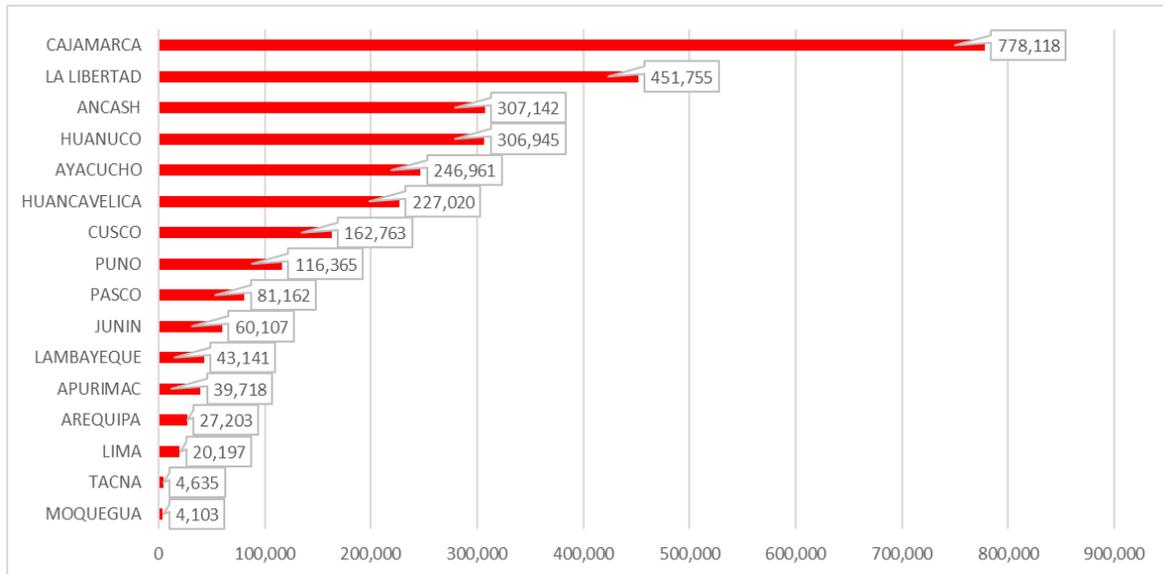
Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INEI, MINEDU y MINSA.

VI. RESULTADOS

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

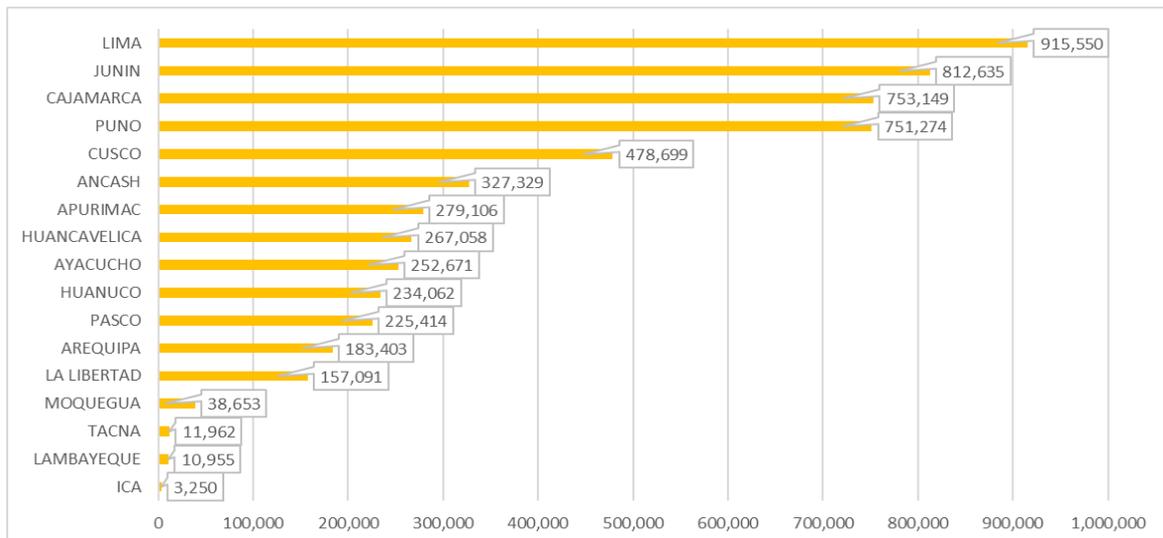
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 2,877,335 habitantes (Figura 5); 909,222 viviendas; 2,194 establecimientos de salud y 14,267 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 5,702,261 habitantes (Figura 6); 1,550,281 viviendas; 3,575 establecimientos de salud y 16,911 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 02 de marzo 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.