



CENEPRED

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

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

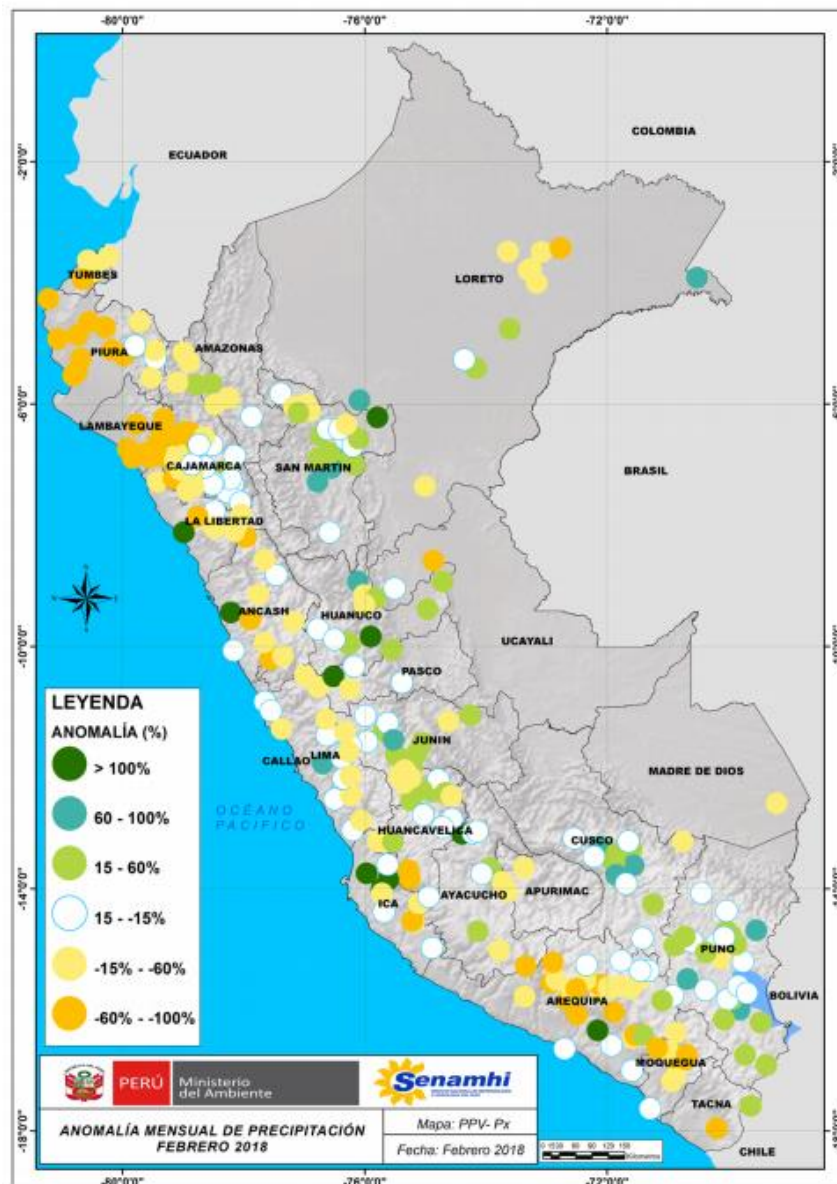
***PRONÓSTICO DE LLUVIAS PARA LA
SIERRA – NIVEL 3***

DEL 20 AL 24 DE MARZO DE 2018

I. COMPORTAMIENTO DE LAS LLUVIAS A NIVEL NACIONAL

Durante febrero, a lo largo de la sección oriental de la cordillera Andina se observó mayor presencia de humedad, presentándose acumulados de lluvias sobre el valor normal (Entre +50% a +100%) en algunos puntos de San Martín, Pasco, Huánuco, Junín, Cusco y Puno. Asimismo, el trasvase de humedad hacia la cuenca baja de Lima e Ica (Paso de humedad desde la sierra oriental hacia la sierra occidental) incentivó la ocurrencia de precipitaciones que superaron sus rangos normales. Finalmente, en la vertiente occidental de la sierra norte, centro y sur se evidenciaron deficiencias de lluvia con anomalías porcentuales de -15% a -60%.

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



Fuente: SENAMHI (Boletín Climático Nacional – febrero 2018)

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el martes 20 hasta la madrugada del sábado 24 de marzo se presentarán lluvias de moderada intensidad sobre la sierra, afectando principalmente la vertiente occidental central y sur. Los valores máximos podrían alcanzar hasta 25mm/día el jueves 22 de marzo. Dichas precipitaciones estarán acompañadas de descargas eléctricas y granizo en zonas ubicadas sobre los 3000msnm. Así mismo, no se descarta la presencia de nieve en las zonas por encima de los 4200 msnm (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°029).

Figura 2. Pronósticos de lluvias del 20 al 24 de marzo de 2018

Inicio del evento: Martes , 20 de Marzo de 2018 a las 12:00 horas (hora local)

Fin del evento: Sábado , 24 de Marzo de 2018 a las 06:00 horas (hora local)

Periodo de vigencia del aviso: 90 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

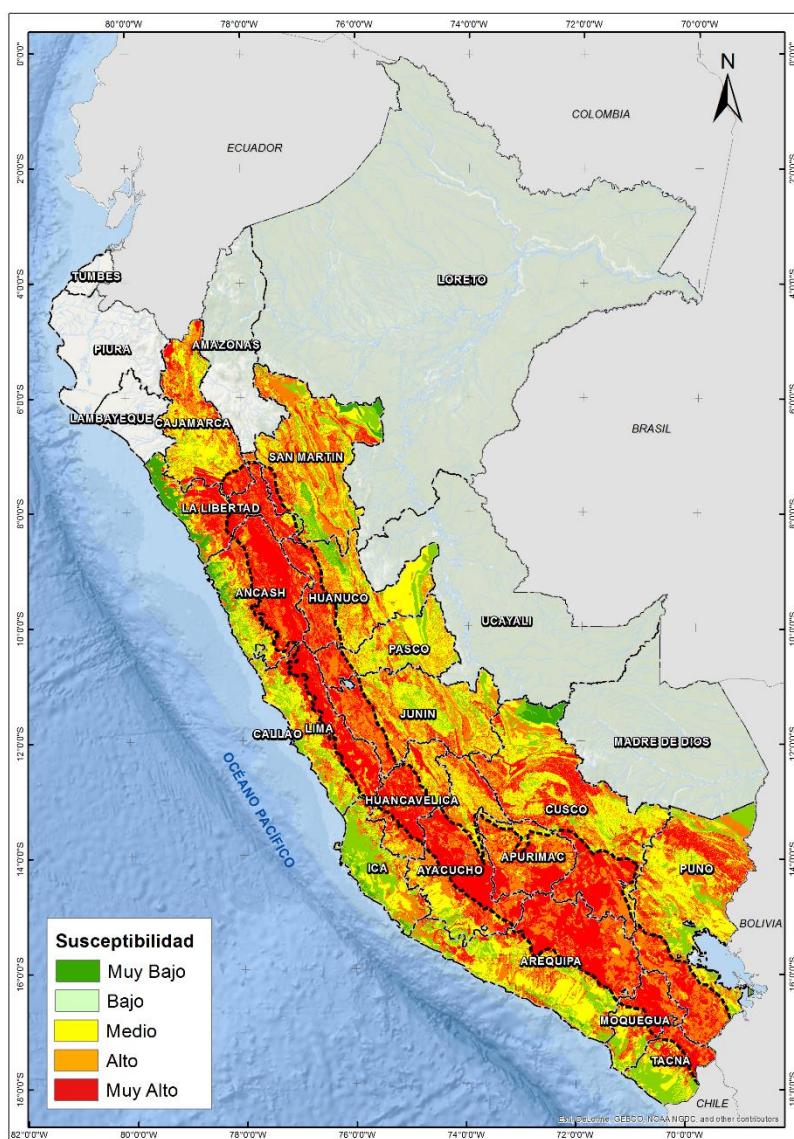
Sea extremadamente precavido; se predicen fenómenos meteorológicos de gran magnitud. Este al corriente en todo momento del desarrollo de la situación y cumpla los consejos e instrucciones dados por las autoridades.

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.

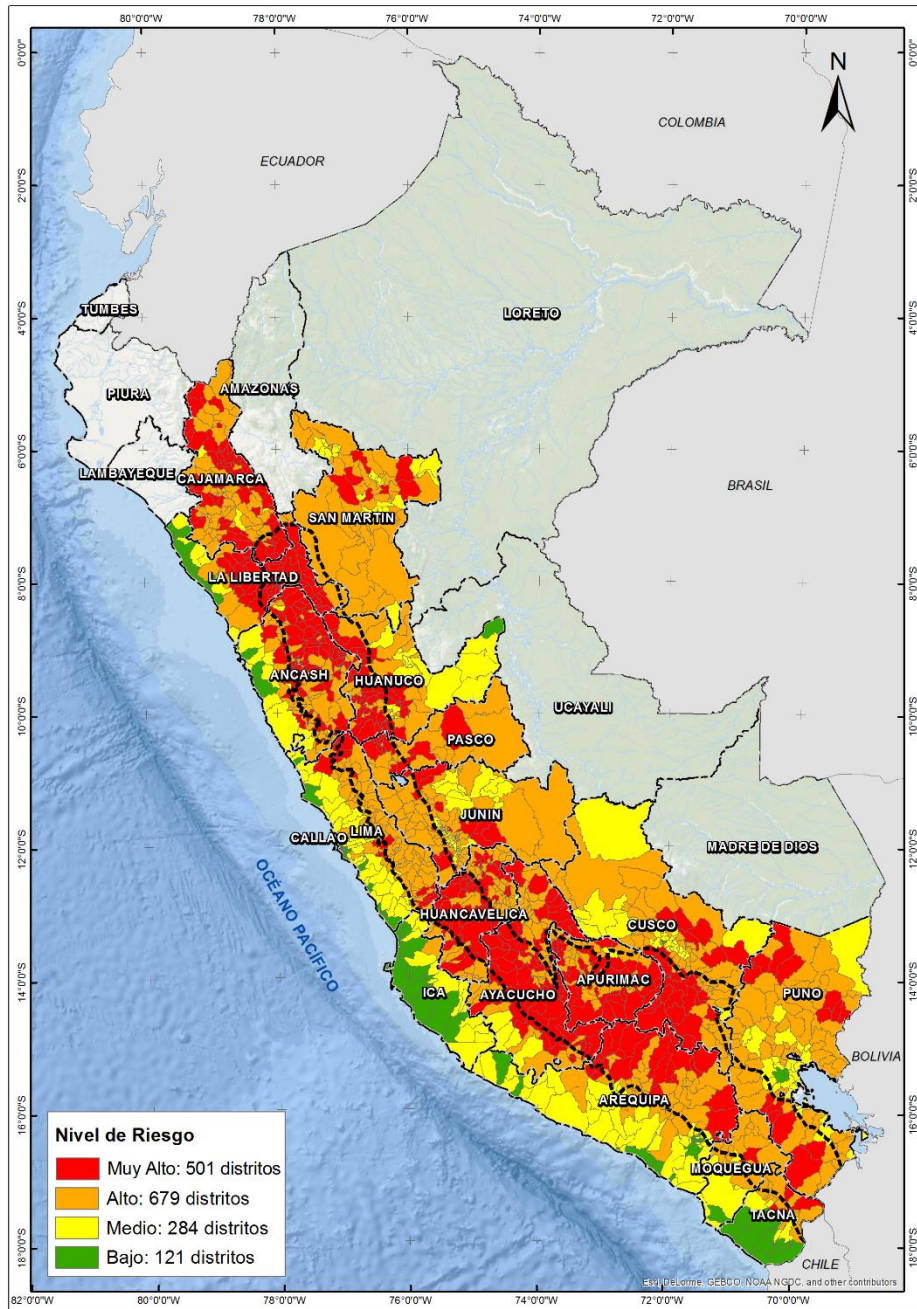
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	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 20 al 24 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°029 del SENAMHI.

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

Nivel de Riesgo	Muy Alto				Alto				Medio				Bajo			
Departamento	Elementos expuestos															
	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	305,526	100,699	246	1,525	328,945	97,102	236	1,027	310,406	72,738	98	441	209,762	43,668	49	289
APURIMAC	181,675	62,361	224	1,101	211,552	67,150	178	880	67,641	18,558	92	156	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	260,645	101,115	241	1,546	238,987	76,883	174	1,112	196,520	44,833	58	382	0	0	0	0
CAJAMARCA	544,958	156,998	378	2,964	729,871	205,709	590	3,351	258,954	49,506	188	414	0	0	0	0
CUSCO	232,535	72,840	90	931	452,674	137,791	218	1,525	636,888	147,212	551	1,067	2,274	655	1	4
HUANCAVELICA	225,344	72,633	242	1,337	271,585	83,729	244	1,208	1,627	457	1	3	0	0	0	0
HUANUCO	306,945	90,491	177	1,133	232,267	58,199	96	735	321,716	76,395	140	738	6,299	1,491	6	37
ICA	0	0	0	0	3,250	1,379	6	25	110,207	35,237	87	262	681,462	160,877	341	949
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	456,605	118,547	235	1,642	154,019	30,994	43	298	119,966	29,163	20	181	1,151,815	237,360	422	1,338
LIMA	20,590	11,641	27	137	914,744	181,585	451	1,236	3,894,764	456,750	2,155	3,589	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	82,238	33,614	58	351	781,198	277,182	383	2,418	283,245	121,062	123	1,005	282,468	66,800	76	386
SAN MARTIN	53,993	11,540	40	209	496,934	109,282	340	1,418	300,956	70,210	227	553	0	0	0	0
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	2,848,264	898,624	2,200	13,948	6,088,093	1,651,955	3,778	18,566	7,861,570	1,473,042	4,563	11,646	8,178,291	1,634,833	7,104	9,325

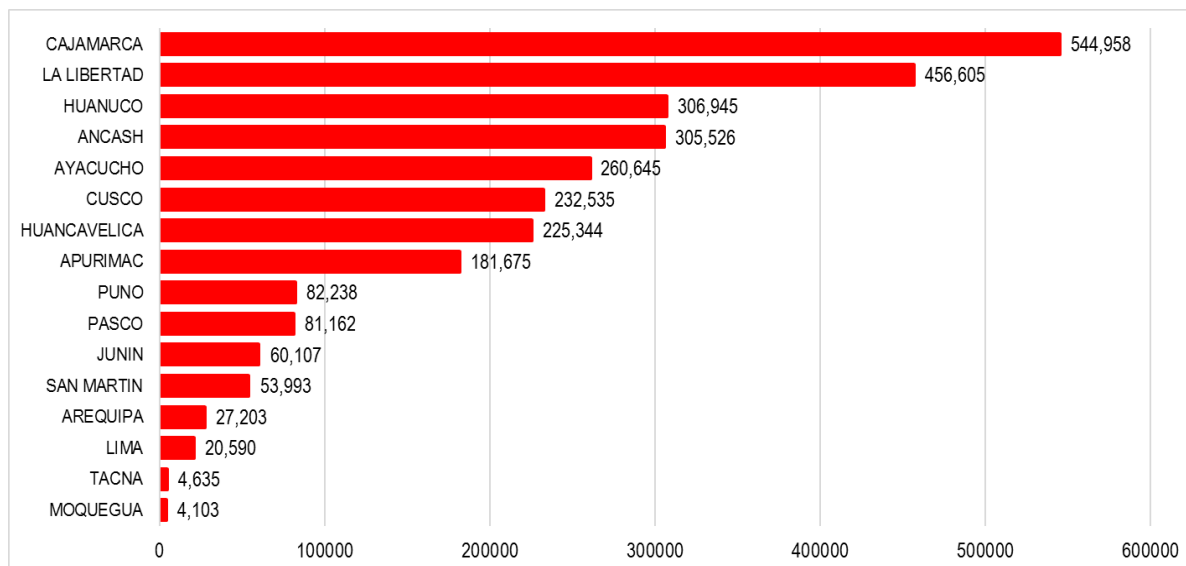
Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INEI, MINEDU y MINSA.

VI. RESULTADOS

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

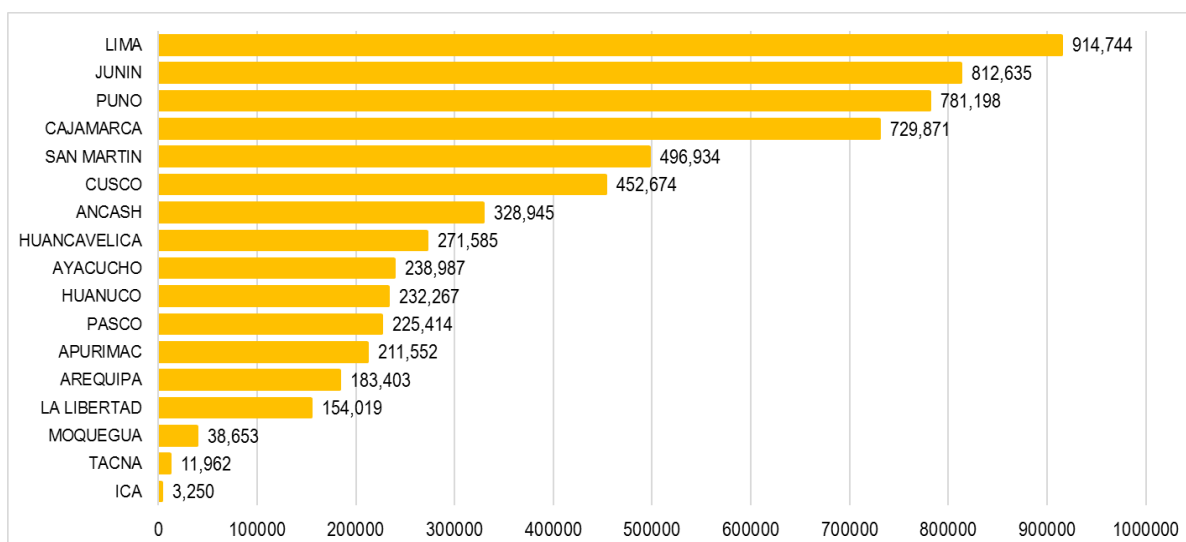
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 2,848,264 habitantes; 898,624 viviendas; 2,200 establecimientos de salud y 13,948 instituciones educativas (Figura 5).

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 6,088,093 habitantes; 1,651,955 viviendas; 3,778 establecimientos de salud y 18,566 instituciones educativas (Figura 6).

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 20 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.