



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

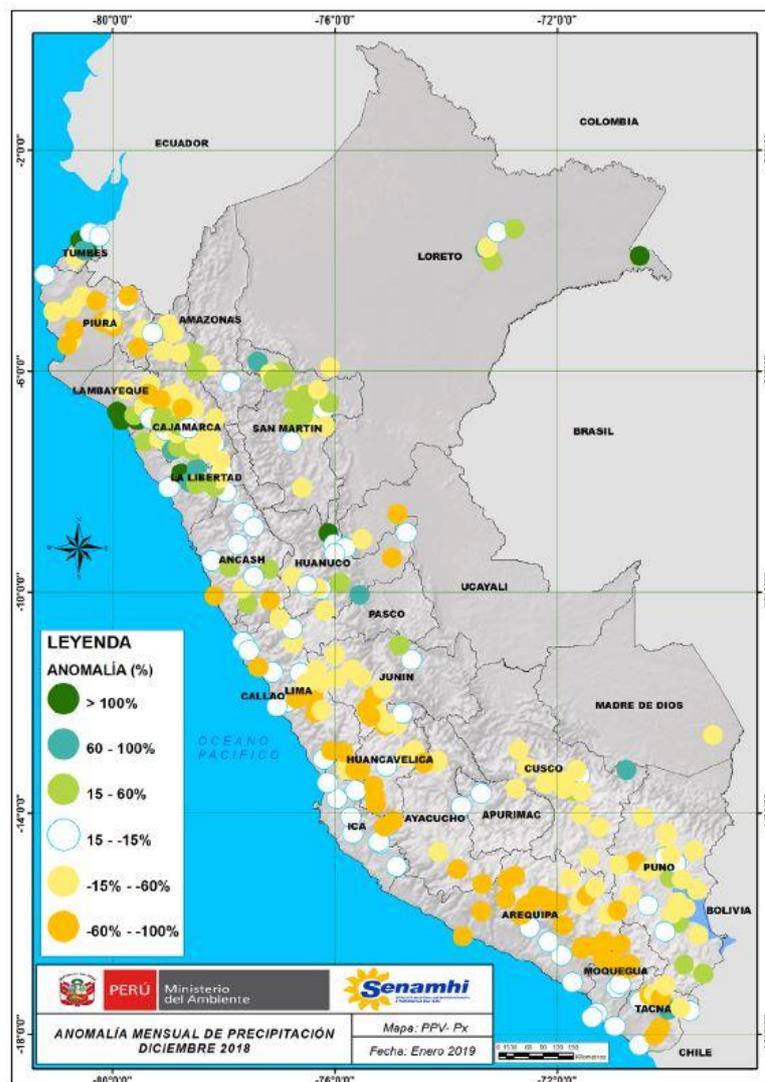
DEL 15 AL 17 DE ENERO DE 2019

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 la medianoche del martes 15 hasta el jueves 17 de enero se prevé precipitaciones líquidas y sólidas de moderada a fuerte intensidad. En la sierra norte se registrarán acumulados mayores a los 20 mm/día, en la sierra centro por encima de los 15 mm/día y en la sierra sur superarán los 25 mm/día. Además se espera nevadas en localidades por encima de los 3800 m.s.n.m. en la sierra sur y sobre los 4000 m.s.n.m. en la sierra centro. Asimismo se espera lluvia de ligera a moderada intensidad por trasvase en la costa, con acumulado por encima de 15 mm/día, en especial en Tumbes. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 005).

Figura 2. Pronósticos de lluvias del 15 al 17 de enero de 2019

Periodo de vigencia del aviso: **72 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.

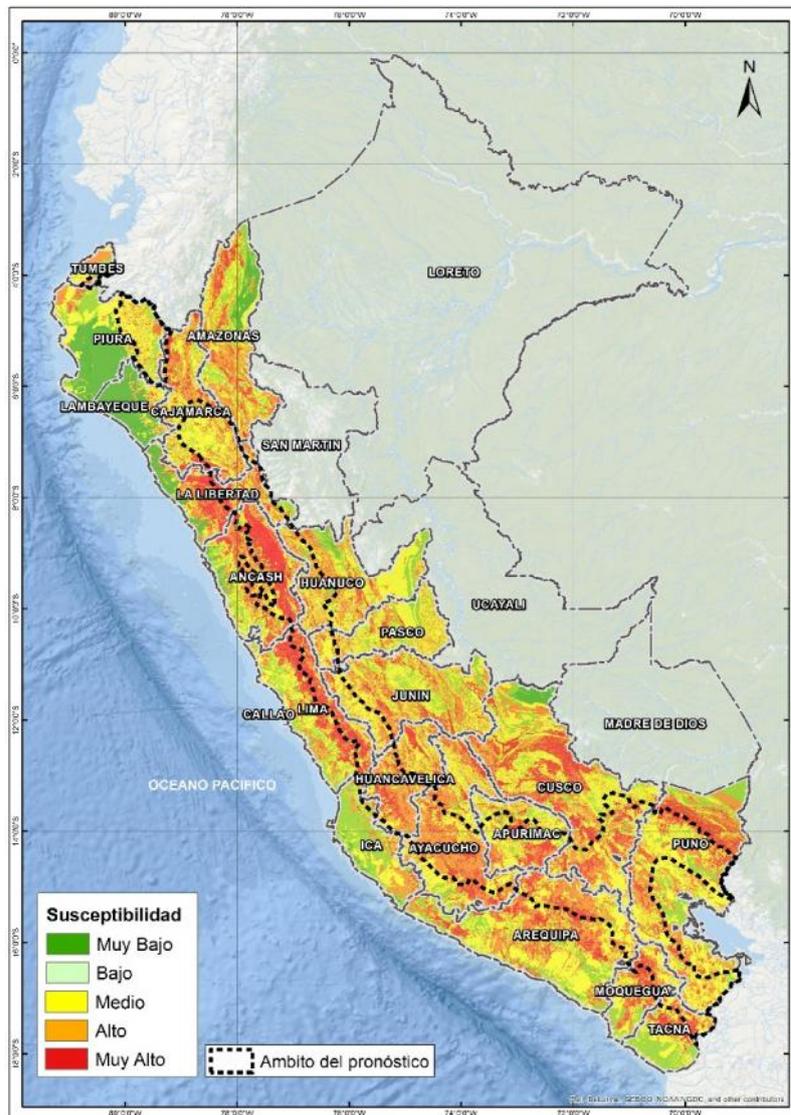
Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°005

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.

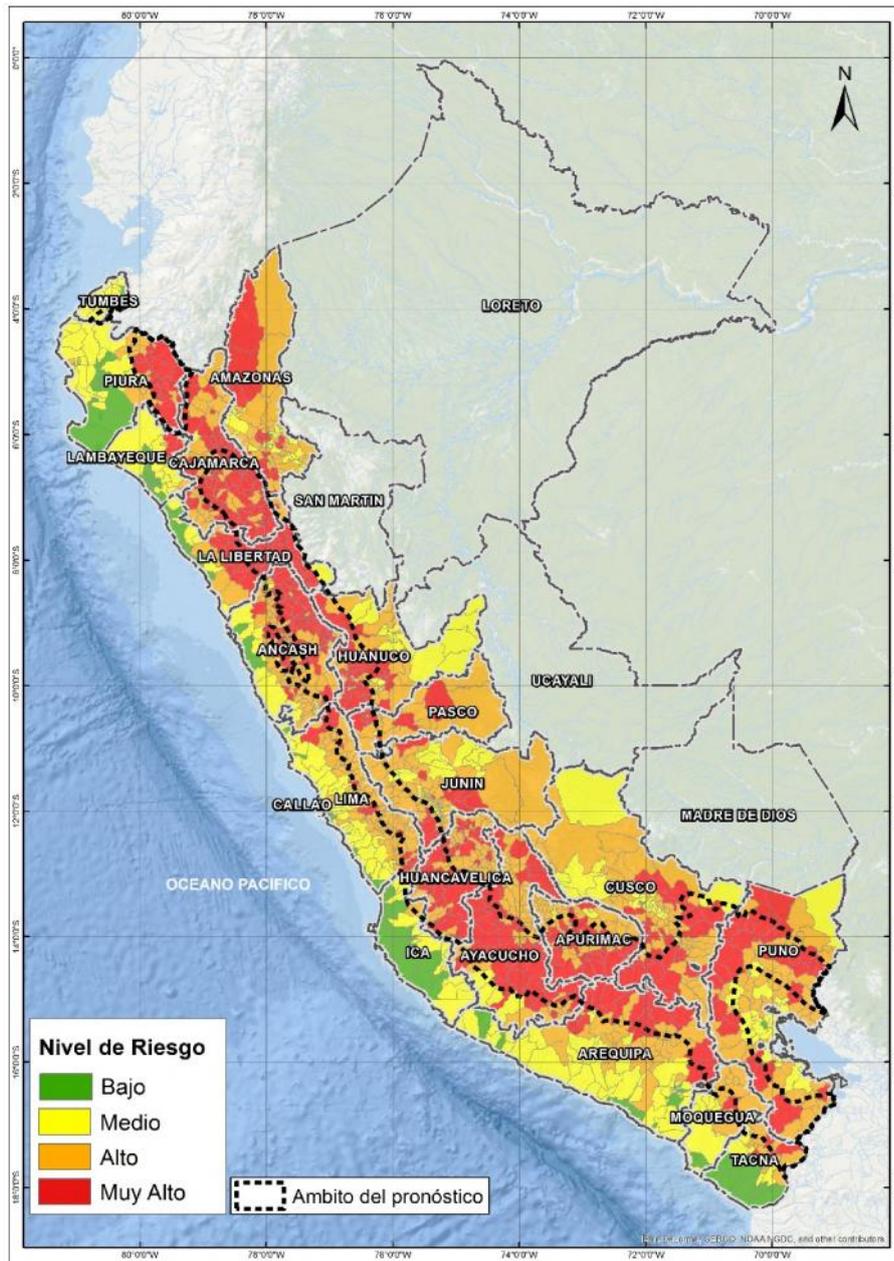
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	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 15 al 17 de enero 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° 005 del SENAMHI.

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

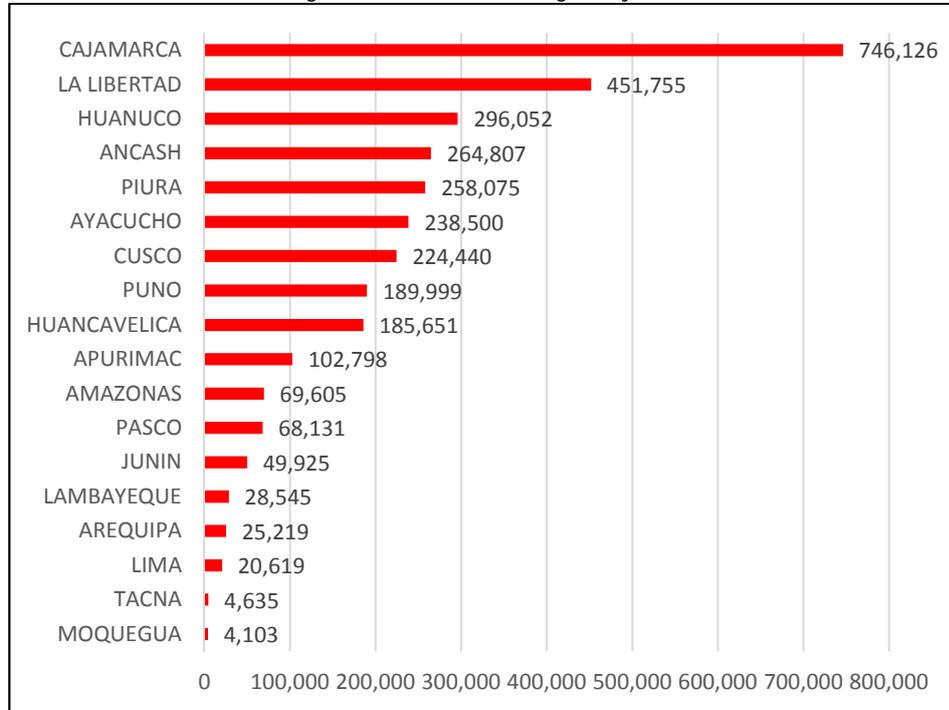
Nivel de Riesgo	Muy Alto				Alto				Medio				Bajo			
	Elementos expuestos															
Departamento	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas
AMAZONAS	69.605	17.903	129	620	204.698	52.409	257	1.091	149.327	42.291	161	416	268	77	1	1
ANCASH	264.807	85.064	212	1.364	368.388	112.552	269	1.187	311.682	72.923	99	442	209.762	43.668	49	289
APURIMAC	102.798	38.458	143	652	272.068	85.331	250	1.264	86.002	24.280	101	221	0	0	0	0
AREQUIPA	25.219	12.880	36	154	154.489	40.935	119	378	867.481	214.348	300	1.486	254.109	71.070	591	676
AYACUCHO	238.500	91.108	216	1.425	261.132	86.890	199	1.233	196.520	44.833	58	382	0	0	0	0
CAJAMARCA	746.126	220.602	534	4.126	779.983	189.342	620	2.575	7.674	2.269	2	28	0	0	0	0
CUSCO	224.440	72.022	82	904	464.791	141.343	226	1.573	632.866	144.478	551	1.046	2.274	655	1	4
HUANCAVELICA	185.651	64.459	212	1.178	310.407	91.462	273	1.361	2.498	898	2	9	0	0	0	0
HUANUCO	296.052	86.067	170	1.090	240.908	62.150	103	766	330.267	78.359	146	787	0	0	0	0
ICA	0	0	0	0	3.250	1.379	6	25	162.404	47.241	95	318	629.265	148.873	333	893
JUNIN	49.925	22.819	68	399	778.385	190.974	419	1.707	532.072	134.824	499	1.449	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	28.545	8.018	24	149	25.551	6.436	18	119	222.105	53.002	91	537	994.593	200.779	608	1.105
LIMA	20.619	11.739	24	137	914.715	181.487	454	1.236	3.961.811	473.660	2.226	3.680	5.088.519	926.620	5.140	5.002
MOQUEGUA	4.103	1.199	4	16	30.515	11.478	30	127	147.391	44.763	79	273	324	109	1	2
PASCO	68.131	17.590	97	381	232.147	57.974	207	890	6.298	1.860	7	20	0	0	0	0
PIURA	258.075	66.315	154	1.478	112.277	30.718	77	444	683.001	148.635	285	1.195	805.264	162.913	557	1.003
PUNO	189.999	68.115	112	805	508.561	184.288	213	1.648	677.802	245.130	315	1.707	52.787	1.125	0	0
TACNA	4.635	2.562	10	29	10.479	5.043	20	79	45.333	14.205	23	67	285.566	77.855	372	356
TUMBES	0	0	0	0	0	0	0	0	238.141	54.904	88	402	2.449	444	1	11
TOTAL GENERAL	3.228.985	1.004.171	2.460	16.500	5.829.835	1.564.094	3.803	18.036	9.382.419	1.872.453	5.150	14.660	9.476.995	1.871.548	8.076	10.680

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

VI. RESULTADOS

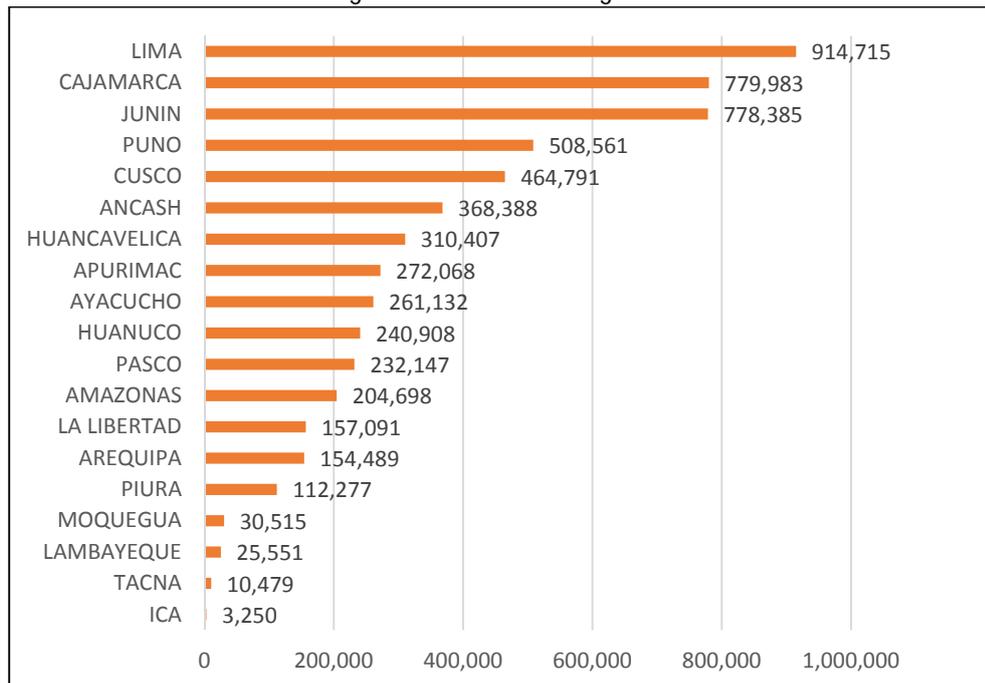
Finalmente, se presentan los resultados del escenario de riesgo por movimientos en masa: Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 3,228,985 habitantes (Figura 5); 1,004,171 viviendas; 2,460 establecimientos de salud y 16,500 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 5,829,835 habitantes (Figura 6); 1,564,094 viviendas; 3,803 establecimientos de salud y 18,036 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 14 de Enero 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.