



**CENEPRED**

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

**ESCENARIOS DE RIESGO ANTE LA  
TEMPORADA DE LLUVIAS 2019 – 2020**

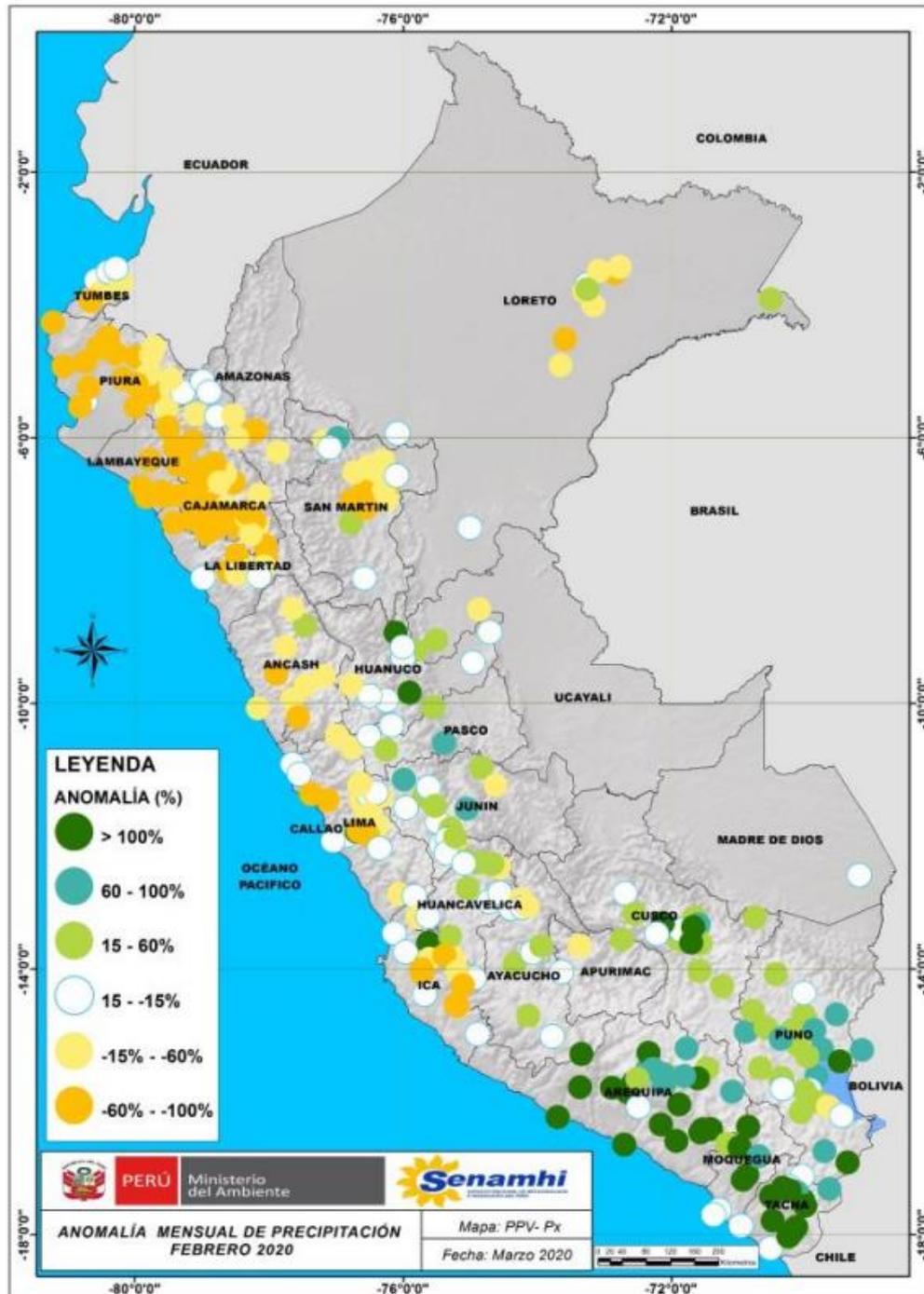
*PRONÓSTICO DE PRECIPITACIONES PARA LA  
SIERRA*

*DEL 10 AL 12 MARZO DE 2020*

## I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

En febrero, en la selva norte (Loreto, San Martín y Amazonas) se reportaron anomalías porcentuales en el rango de -15% a -60%.

Figura 1. Anomalía mensual de precipitación – febrero 2020



Fuente: SENAMHI (Febrero, 2020).

## II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el martes 10 al jueves 12 de marzo, se presentarán precipitaciones líquidas y sólidas (nieve, granizo y aguanieve) de moderada a fuerte intensidad acompañadas de descargas eléctricas y ráfagas de viento a lo largo de la sierra. Se prevén acumulados por encima de los 25 mm/día en la sierra norte, y registros superiores a los 20 mm/día en la sierra central y sierra sur. Se esperan valores entre 5 y 10 mm/día en la cuenca media de la sierra sur, y entre 3 y 6 mm/día en la cuenca media de la sierra central. Se registrará granizada de forma aislada en localidades por encima de los 3000 m.s.n.m. y nevada sobre los 4000 m.s.n.m. e incremento de viento con velocidades próximas a 40 km/h. Asimismo, se espera lluvia dispersa hacia la costa. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°063).

Figura 2. Pronóstico de precipitaciones para la sierra del 10 al 12 de marzo de 2020



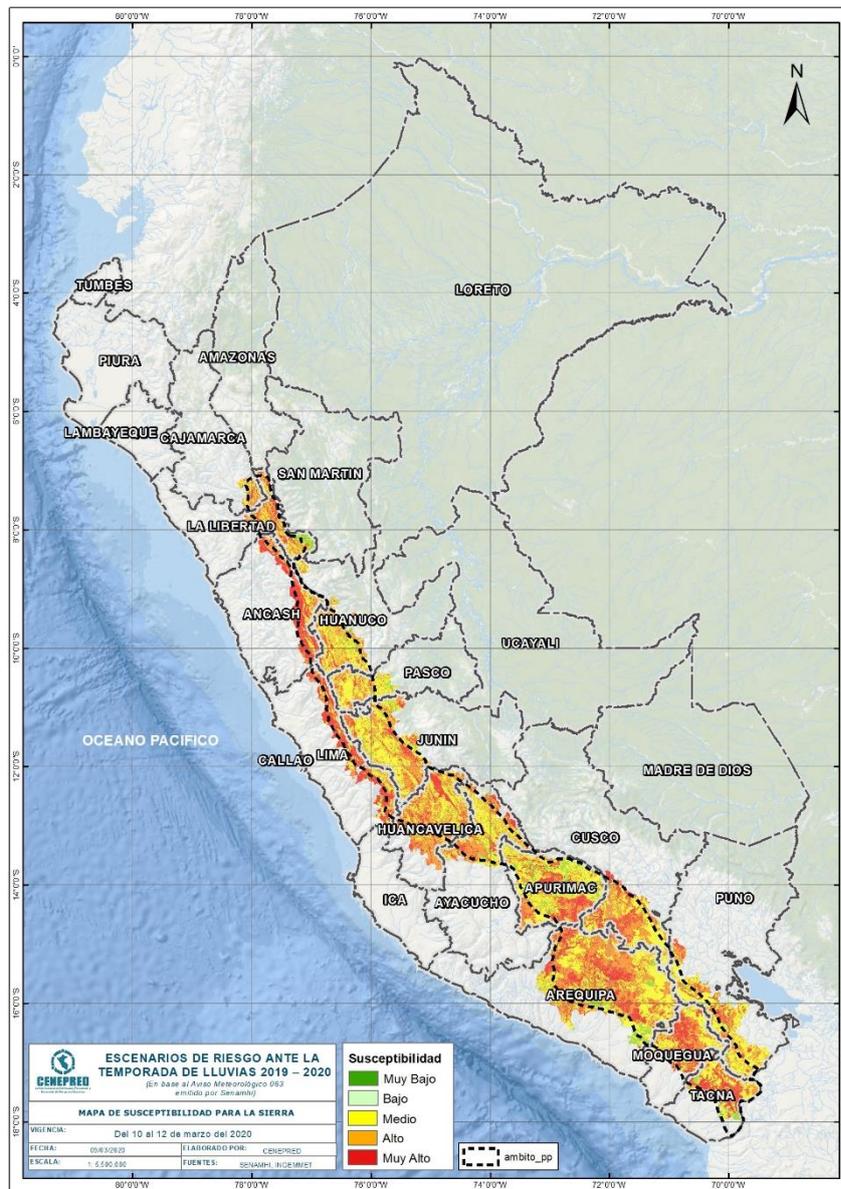
Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°063

### 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 Masa<sup>1</sup> (INGEMMET).

Figura 3. Susceptibilidad a movimientos en masa.



Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INGEMMET y SENAMHI

<sup>1</sup> 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.

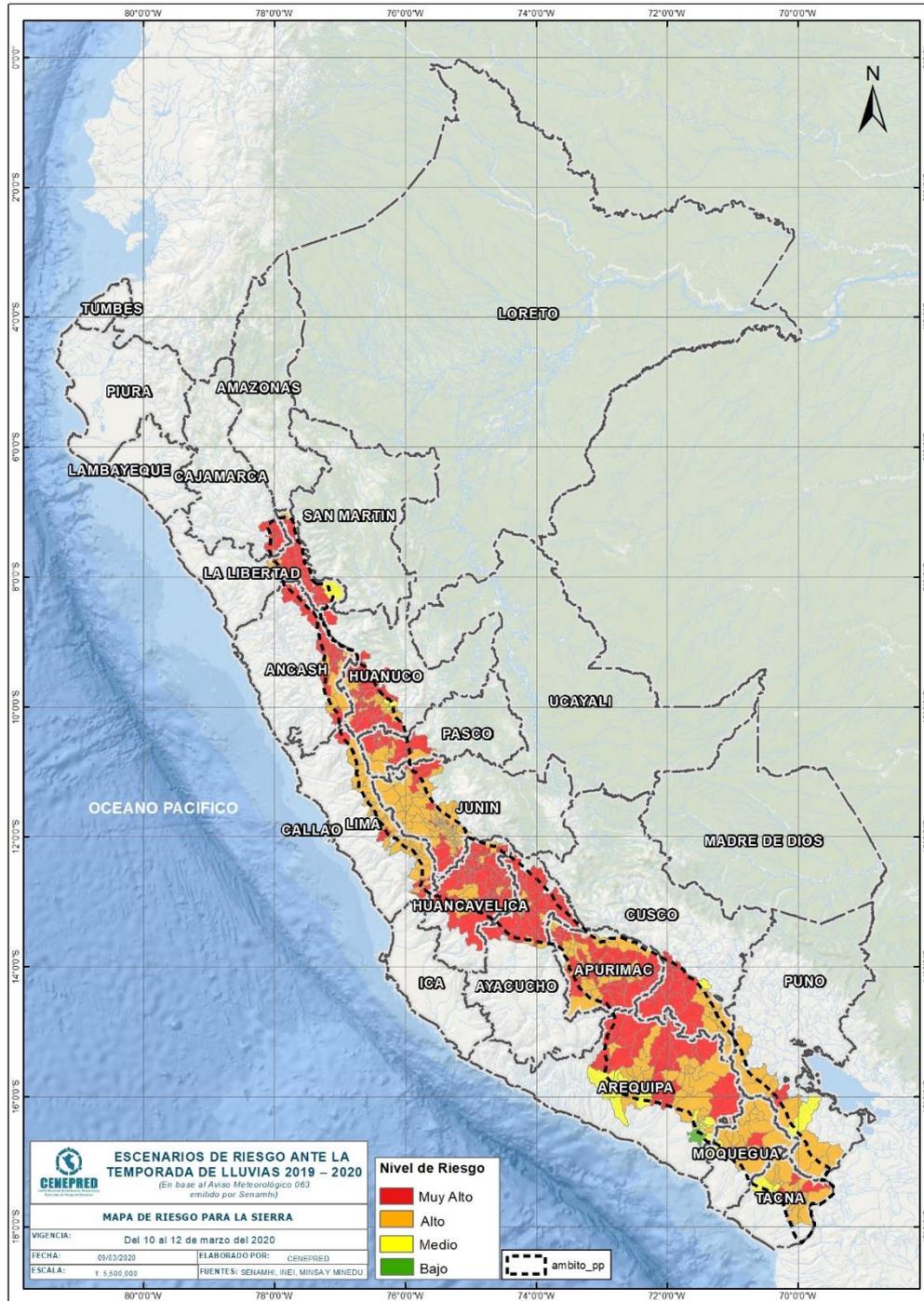
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	<b>Muy Alto</b>
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	<b>Alto</b>
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	<b>Medio</b>
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	<b>Bajo</b>
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 según el pronóstico de precipitaciones para la sierra.



Fuente: CENEPRED

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

Nivel de Riesgo	Muy Alto					Alto					Medio				
	Elementos expuestos														
Departamento	Cantidad Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Cantidad Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Cantidad Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas
1 ANCASH	29	85,471	24,456	72	584	12	47,994	11,780	33	226	0	0	0	0	0
2 APURIMAC	41	147,810	45,898	203	1,094	36	234,719	67,294	202	941	2	12,094	3,489	4	30
3 AREQUIPA	19	25,373	8,121	39	179	28	256,479	73,239	70	488	21	818,421	213,606	258	1,481
4 AYACUCHO	34	175,159	53,331	160	1,247	9	252,932	61,441	82	538	1	28,472	6,290	6	23
5 CAJAMARCA	7	74,767	21,370	32	373	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 CUSCO	13	89,230	28,451	53	366	9	58,621	17,792	18	215	1	8,659	2,712	3	44
7 HUANCAMELICA	61	233,314	68,294	309	1,911	14	88,784	25,296	60	308	0	0	0	0	0
8 HUANUCO	32	142,063	41,150	113	790	16	71,429	20,392	39	329	4	218,163	50,580	47	284
9 JUNIN	19	39,812	12,835	57	266	79	794,994	203,973	341	1,682	2	20,532	4,772	3	32
10 LA LIBERTAD	23	152,787	38,249	77	694	3	71,246	16,696	18	170	1	1,250	356	2	14
11 LIMA	7	7,077	2,262	11	62	29	45,822	12,691	71	225	0	0	0	0	0
12 MOQUEGUA	1	1,736	769	3	16	13	23,564	8,864	40	187	1	626	301	2	9
13 PASCO	12	61,367	15,485	88	357	9	105,228	25,238	77	289	0	0	0	0	0
14 PUNO	2	4,007	1,722	3	21	9	40,069	14,981	34	192	1	22,961	10,104	21	112
15 TACNA	3	4,466	1,488	9	30	12	11,395	4,312	29	96	2	6,072	1,575	3	27
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>303</b>	<b>1,244,439</b>	<b>363,881</b>	<b>1,229</b>	<b>7,990</b>	<b>278</b>	<b>2,103,276</b>	<b>563,989</b>	<b>1,114</b>	<b>5,886</b>	<b>36</b>	<b>1,137,250</b>	<b>293,785</b>	<b>349</b>	<b>2,056</b>

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

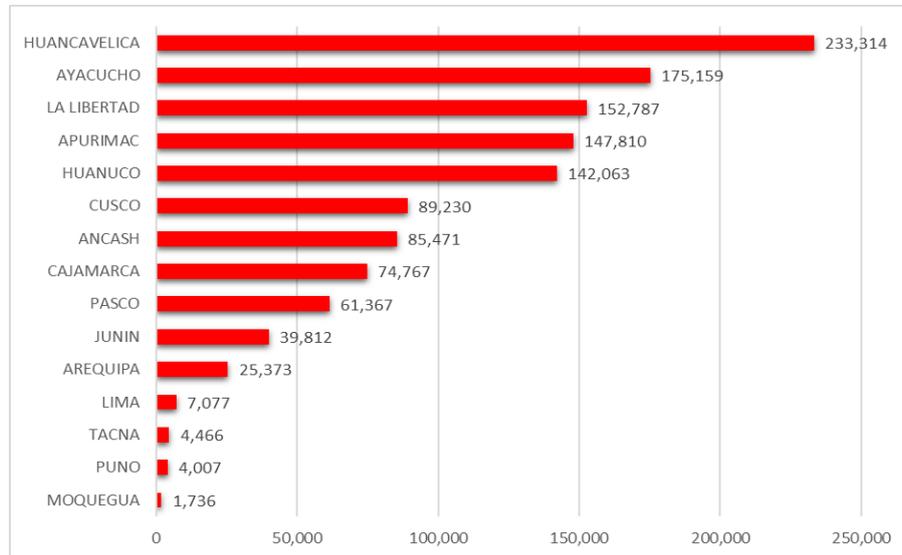
\*\*MINSA: Base RENIPRESS, febrero 2020

\*\*\*MINEDU: ESCALE, febrero 2020.

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

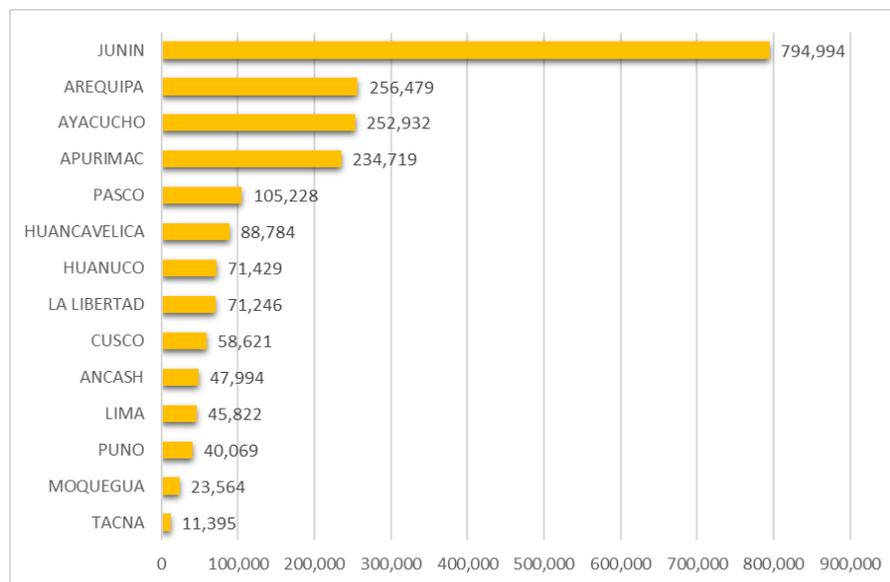
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 1,244,439 habitantes (Figura 5); 363,881 viviendas; 1,229 establecimientos de salud y 7,990 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 2,103,276 habitantes (Figura 6); 563,989 viviendas; 1,114 establecimientos de salud y 5,886 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 09 de marzo de 2020

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 <https://cenepred.gob.pe/web/escenario-riesgos/> para su descarga a fin de dar a conocer de manera detallada los parámetros utilizados.