



CENEPRED

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

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

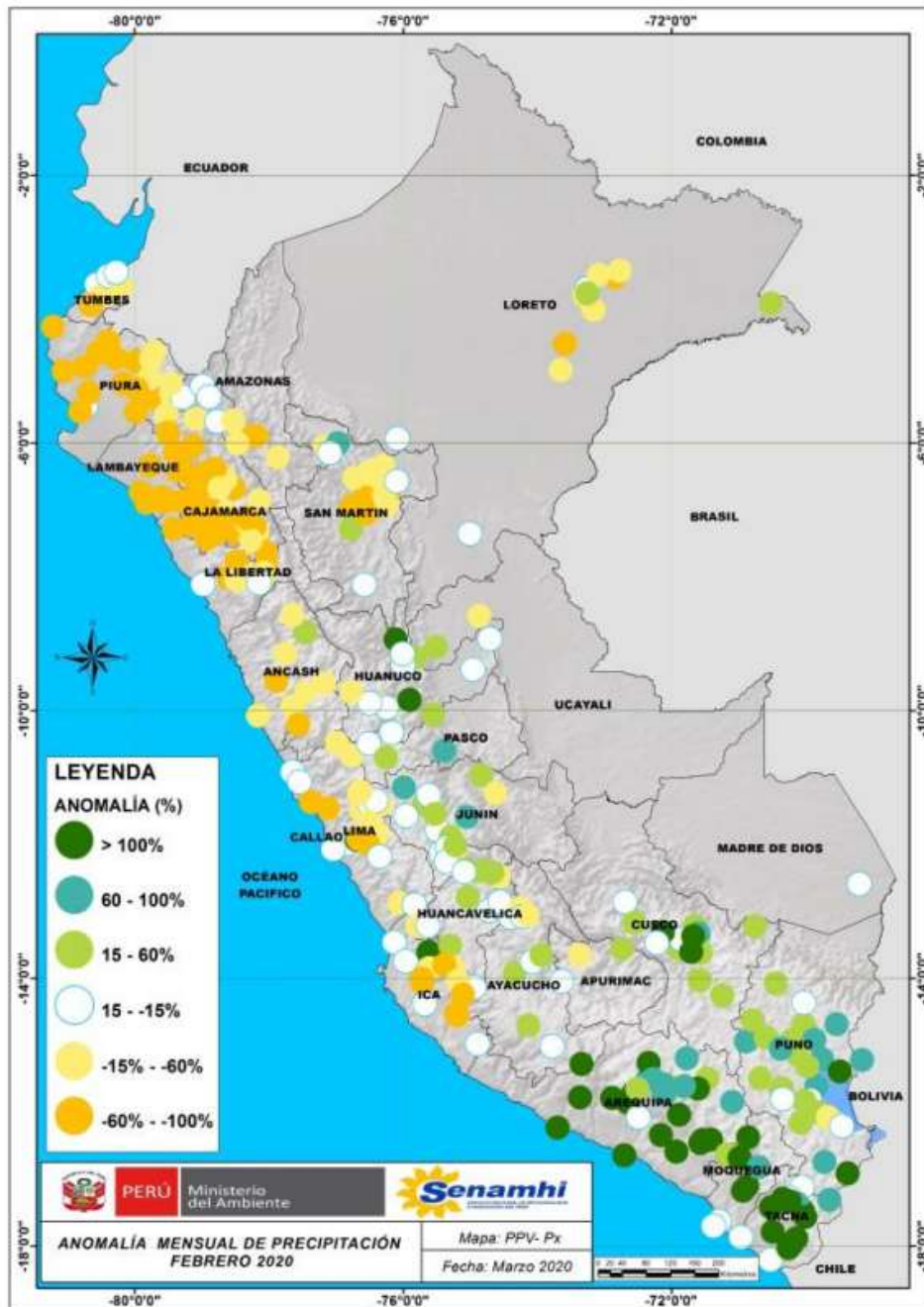
*PRONÓSTICO DE PRECIPITACIONES PARA LA
SIERRA CENTRAL Y SUR*

DEL 26 AL 30 MARZO DE 2020

I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

En febrero, en la sierra central (Ancash y Lima) se reportaron anomalías porcentuales en el rango de -15% a -60%. Por otro lado, los superávits o excesos de lluvias se reportaron en sierra centro oriental (Pasco, Huancavelica y Junín) y sierra sur. Las anomalías porcentuales más destacables (>100%) se concentraron en la sierra sur occidental, principalmente en las cuencas media y baja de los departamentos de Arequipa, Moquegua y Tacna; en este último departamento se registró un nuevo récord histórico el 22 de febrero con un acumulado diario de 23,8 mm en Jorge Basadre, cuando la normal del mes es 0.9 mm.

Figura 1. Anomalía mensual de precipitación – febrero 2020



Fuente: SENAMHI (Febrero, 2020).

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el jueves 26 al lunes 30 de marzo, se presentarán precipitaciones líquidas (lluvias) 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, afectando principalmente la sierra oriental. Se prevé acumulados máximos entre 20 y 25 mm/día en la sierra sur, y valores entre 15 y 20 mm/día en la sierra central. También, se presentará granizada de forma aislada en localidades por encima de los 3000 m.s.n.m. en la sierra sur y por encima de los 2700 m.s.n.m. en la sierra central, nevada sobre los 4000 m.s.n.m. e incremento de viento con velocidades próximas a 35 km/h. Asimismo, se espera lluvia aislada de ligera intensidad hacia la costa, principalmente en la costa central. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°076).

Figura 2. Pronóstico de precipitaciones para la sierra central y sur 26 al 30 de marzo de 2020

Inicio del evento: Jueves, 26 de Marzo de 2020 a las 23:00 horas (hora local)
 Fin del evento: Lunes, 30 de Marzo de 2020 a las 08:00 horas (hora local)
 Periodo de vigencia del aviso: **81 horas**



NIVELES DE PELIGRO

NIVEL BLANCO

Sin fenómenos meteorológicos peligrosos. No es necesario tomar precauciones especiales.

NIVEL AMARILLO

Pueden ocurrir fenómenos meteorológicos peligrosos que, sin embargo, son normales en esta región. Manténgase al corriente del desarrollo de la situación meteorológica. Sea prudente si realiza actividades al aire libre que puedan acarrear riesgos en caso de mal tiempo.

NIVEL NARANJA

Se predicen fenómenos meteorológicos peligrosos. Manténgase al corriente del desarrollo de la situación y cumpla los consejos e instrucciones dados por las autoridades.

NIVEL ROJO

Se predicen fenómenos meteorológicos de gran magnitud. Sea extremadamente precavido. Esté 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°076



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.

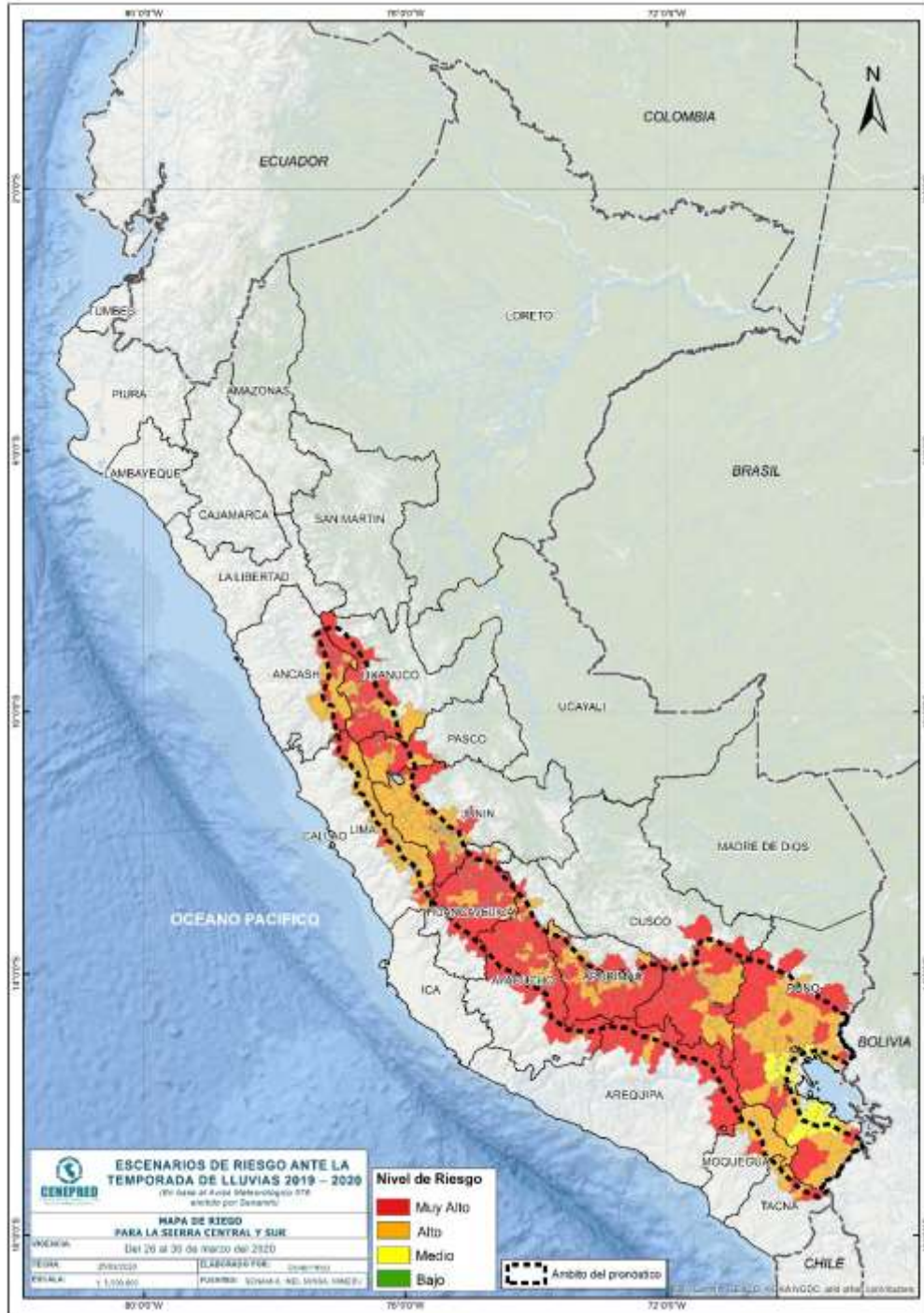
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	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 según el pronóstico de precipitaciones para la sierra central y sur



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	23	62,398	18,310	51	427	15	57,346	14,310	41	272	0	0	0	0	0
2 APURIMAC	38	126,554	39,408	179	942	29	119,323	34,437	115	551	2	19,742	5,464	12	71
3 AREQUIPA	11	19,763	6,091	29	123	1	8,177	1,978	3	27	0	0	0	0	0
4 AYACUCHO	54	165,277	53,948	182	1,190	18	268,254	66,473	103	646	1	28,472	6,290	6	23
5 CUSCO	31	199,830	61,083	92	943	22	169,799	48,879	52	556	0	0	0	0	0
6 HUANCABELICA	59	228,054	66,723	303	1,856	12	85,305	24,087	53	266	0	0	0	0	0
7 HUANUCO	39	177,751	50,942	136	1,007	18	92,260	25,812	53	418	3	214,781	49,627	46	270
8 JUNIN	20	45,189	14,479	64	320	77	775,593	197,993	331	1,612	2	20,532	4,772	3	32
9 LIMA	9	8,911	2,858	13	81	38	49,945	14,232	79	253	0	0	0	0	0
10 MOQUEGUA	1	1,736	769	3	16	6	9,150	3,984	18	94	0	0	0	0	0
11 PASCO	12	61,367	15,485	88	357	9	105,228	25,238	77	289	0	0	0	0	0
12 PUNO	28	148,211	53,103	100	814	43	435,532	143,757	208	1,612	12	430,694	127,481	156	1,072
13 TACNA	2	4,160	1,313	7	25	2	2,935	1,197	6	29	0	0	0	0	0
TOTAL GENERAL	327	1,249,201	384,512	1,247	8,101	290	2,178,847	602,377	1,139	6,625	20	714,221	193,634	223	1,468

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

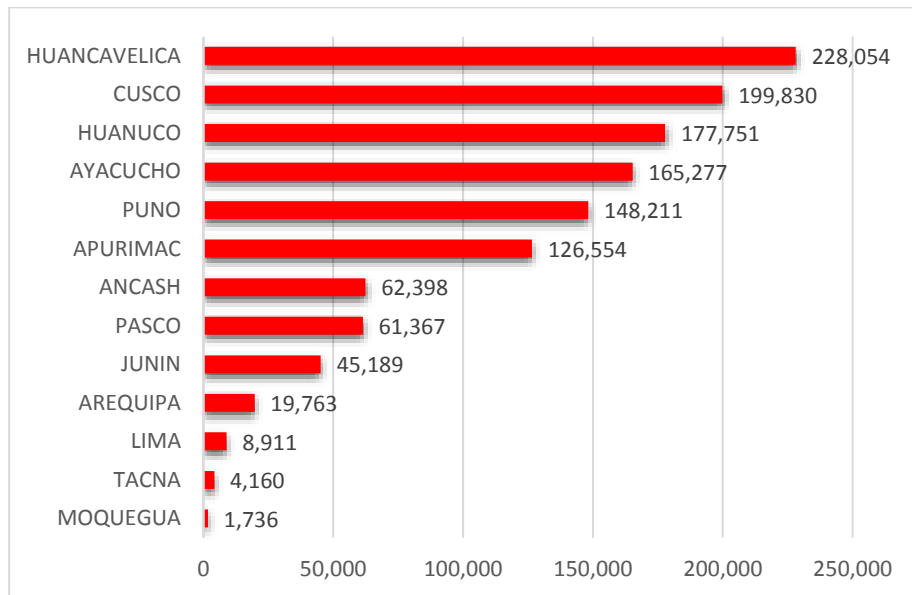
**MINSA: Base RENIPRESS, marzo 2020

***MINEDU: ESCALE, marzo 2020.

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

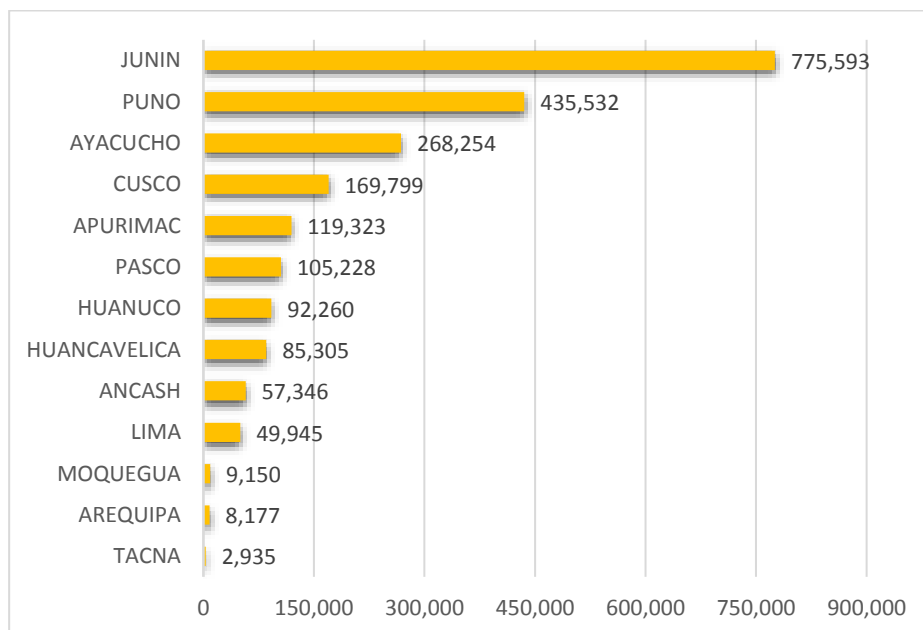
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 1,249,201 habitantes (Figura 5); 384,512 viviendas; 1,247 establecimientos de salud y 8,101 instituciones educativas.

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 2,178,847 habitantes (Figura 6); 602,377 viviendas; 1,139 establecimientos de salud y 6,625 instituciones educativas.

Figura 6. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 26 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.