



LLUVIAS



CENEPRED

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

ESCENARIO DE RIESGO ANTE LA TEMPORADA DE LLUVIAS 2020 - 2021

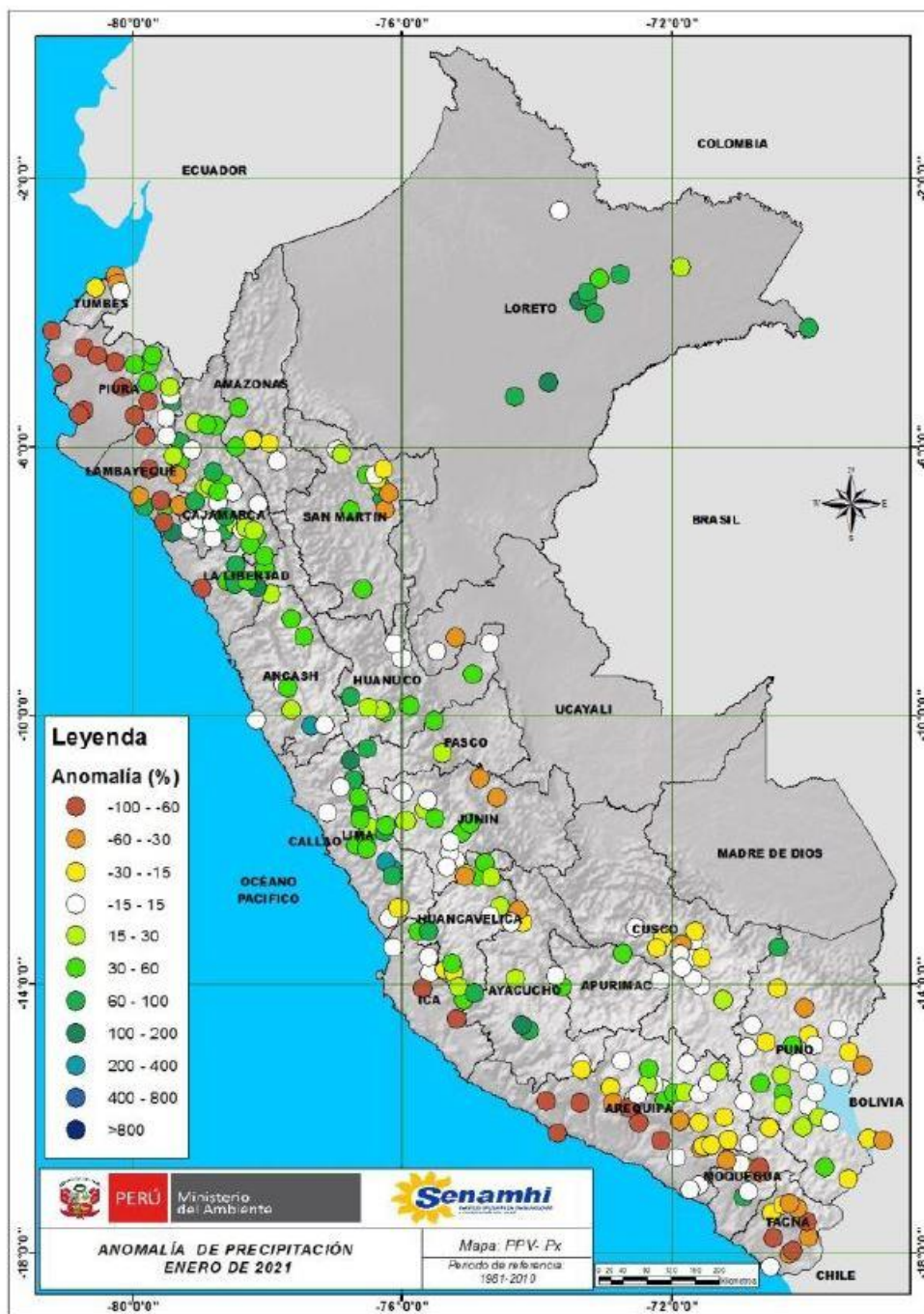
*PRONÓSTICO DE PRECIPITACIONES EN LA
SIERRA*

DEL 08 AL 10 DE MARZO DE 2021

I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

En enero, Tumbes, costa de Piura, Lambayeque y La Libertad, y cuenca media de Arequipa, Moquegua y Tacna presentaron deficiencia de lluvias con anomalías porcentuales de -30% a -100%, mientras que, algunas estaciones meteorológicas de Cusco, Puno, Amazonas y San Martín presentaron deficiencia en el rango de -15% a -60%. En el resto del país se registraron superávits de lluvias con anomalías de 15% a 100%. Durante este mes NO se registraron récords de precipitación.

Figura 1. Anomalía mensual de precipitación – enero 2021



Fuente: SENAMHI (Enero, 2021).

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que desde el lunes 8 hasta el miércoles 10 de marzo, se presentarán precipitaciones líquidas y sólidas en la sierra. En la región sur y centro, se prevé acumulados de nieve próximos a los 5 cm en zonas por encima de los 4000 m s. n. m. y granizo de forma aislada en localidades sobre los 3000 m s. n. m. Las precipitaciones estarán acompañadas de descargas eléctricas y ráfagas de viento de hasta 40 km/h. Además, se espera lluvia de ligera intensidad en la costa centro, y lluvia puntual de ligera a moderada intensidad en la costa norte. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°047).

El lunes 8 de marzo, se prevén registros sobre los 18 mm/día en la sierra sur, y por encima de los 20 mm/día en la sierra centro.

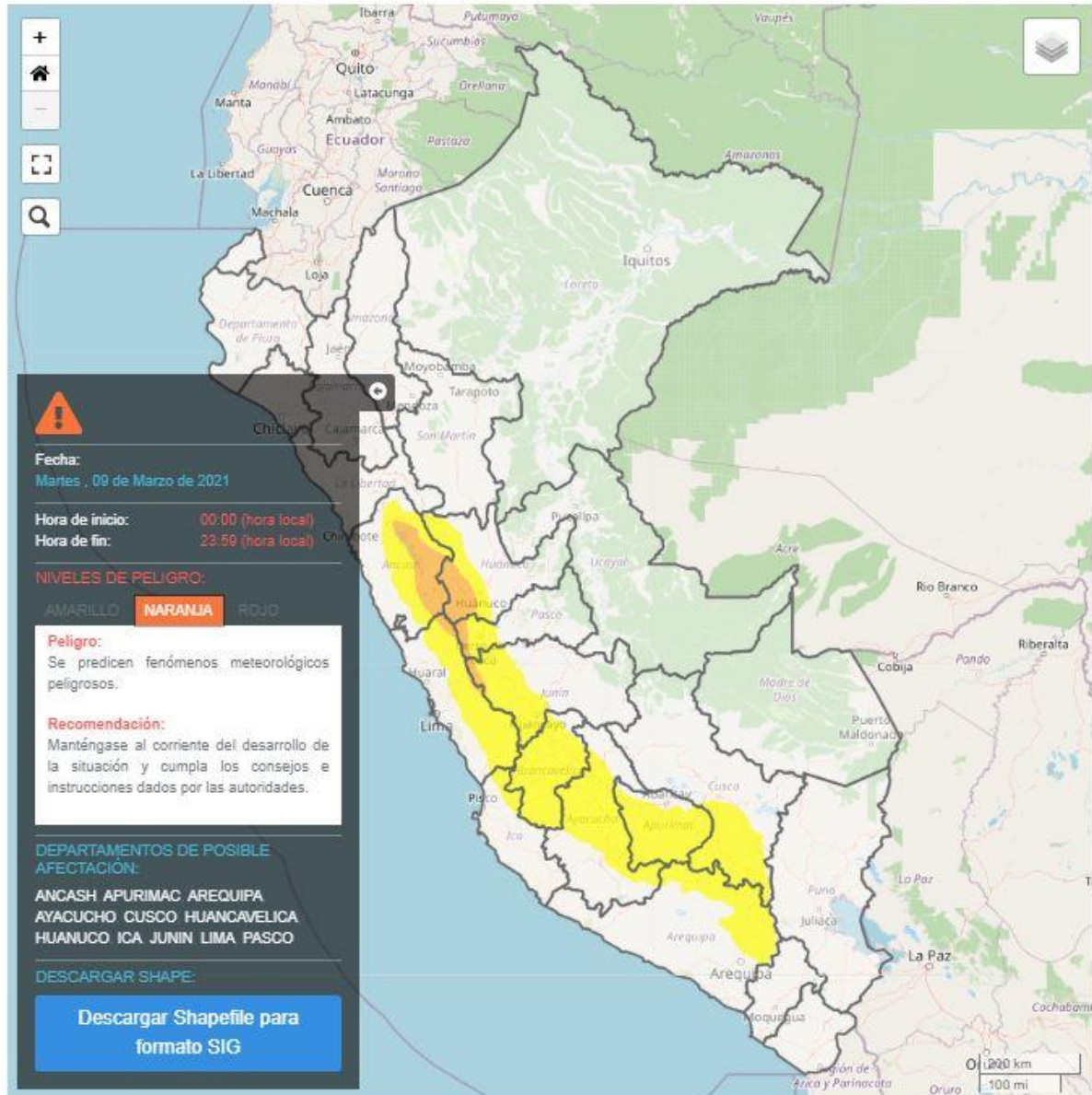
Figura 2. Pronóstico de precipitaciones en la sierra del 08 de marzo de 2021



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°047

El martes 9 de marzo, se prevén registros sobre los 15 mm/día en la sierra sur, y por encima de los 20 mm/día en la sierra centro.

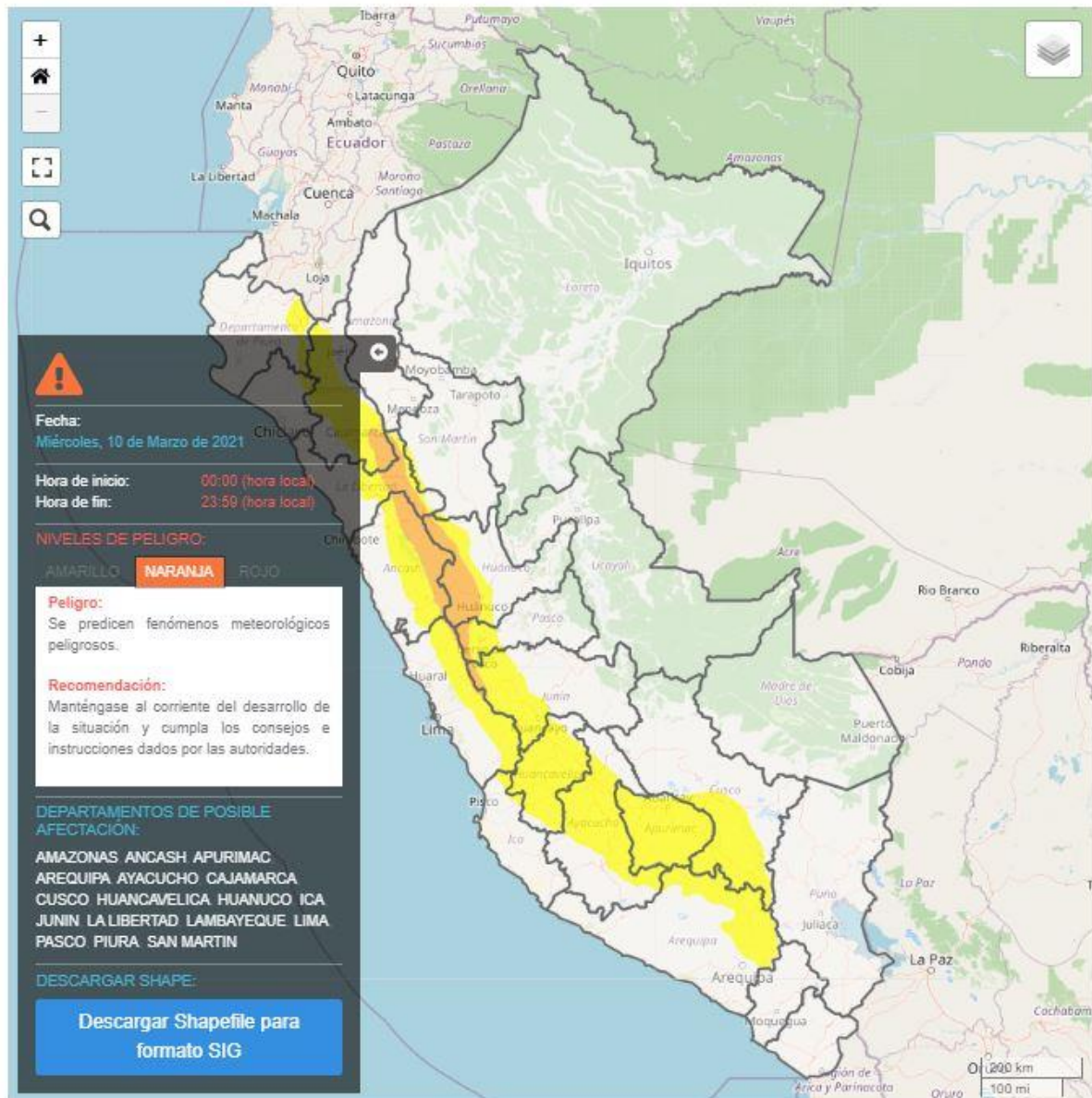
Figura 3. Pronóstico de precipitaciones en la sierra del 09 de marzo de 2021



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°047

El miércoles 10 de marzo, se prevén registros sobre los 15 mm/día en la sierra sur, 20 mm/día en la sierra centro, y por encima de los 30 mm/día en la sierra norte.

Figura 3. Pronóstico de precipitaciones en la sierra del 10 de marzo de 2021



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°047

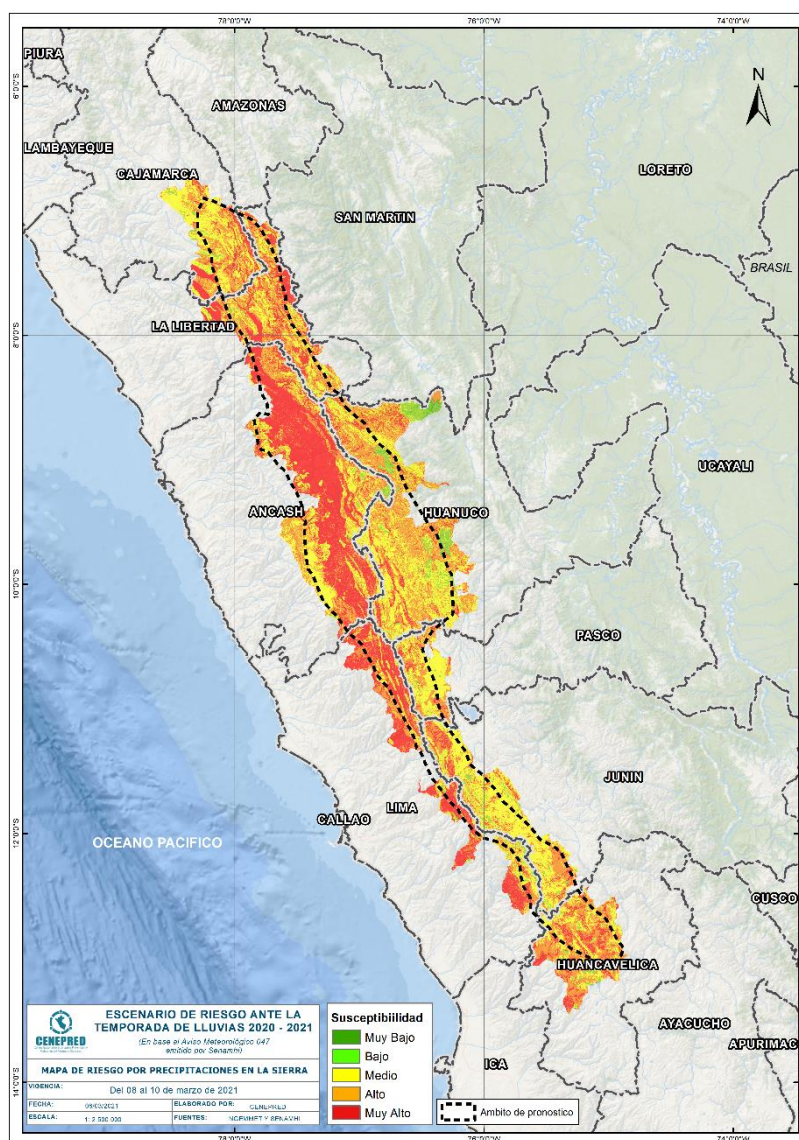
Para efectos de análisis se ha unido el ámbito de los diferentes días que implica el aviso, obteniendo un solo ámbito de exposición por los días de duración del aviso.

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 4. Susceptibilidad a movimientos en masa en la sierra



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.

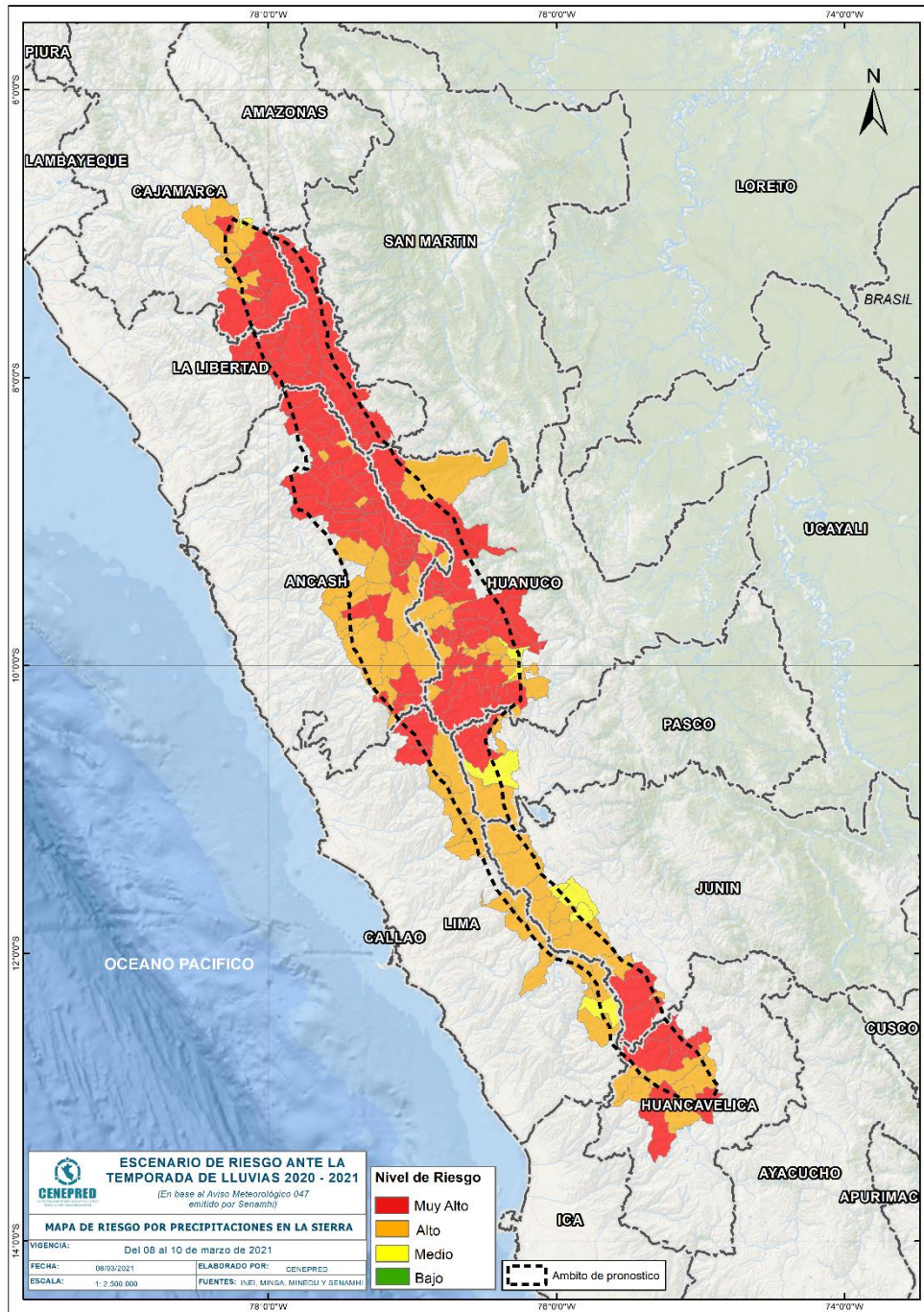
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	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 5. Escenario de riesgo por movimientos en masa según el pronóstico de precipitaciones en la sierra



Fuente: CENEPRED

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

Nivel de Riesgo		Muy Alto					Alto				
		Elementos expuestos									
DEPARTAMENTOS		Cantidad Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Cantidad Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas
1	ANCASH	46	145,733	42,092	123	990	23	213,510	53,450	108	605
2	CAJAMARCA	11	114,002	32,224	56	647	7	70,157	21,291	38	477
3	HUANCAVELICA	7	17,391	5,368	29	178	6	60,566	16,993	36	159
4	HUANUCO	37	167,262	47,957	124	949	18	78,362	22,358	48	376
5	JUNIN	4	7,549	2,416	7	44	9	22,812	5,589	31	86
6	LA LIBERTAD	25	233,551	57,408	99	870	0	0	0	0	0
7	LIMA	3	4,612	1,413	5	37	14	31,212	7,831	46	121
8	PASCO	4	16,883	4,953	33	141	2	11,583	2,575	16	53
TOTAL GENERAL		137	706,983	193,831	476	3,856	79	488,202	130,087	323	1,877

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

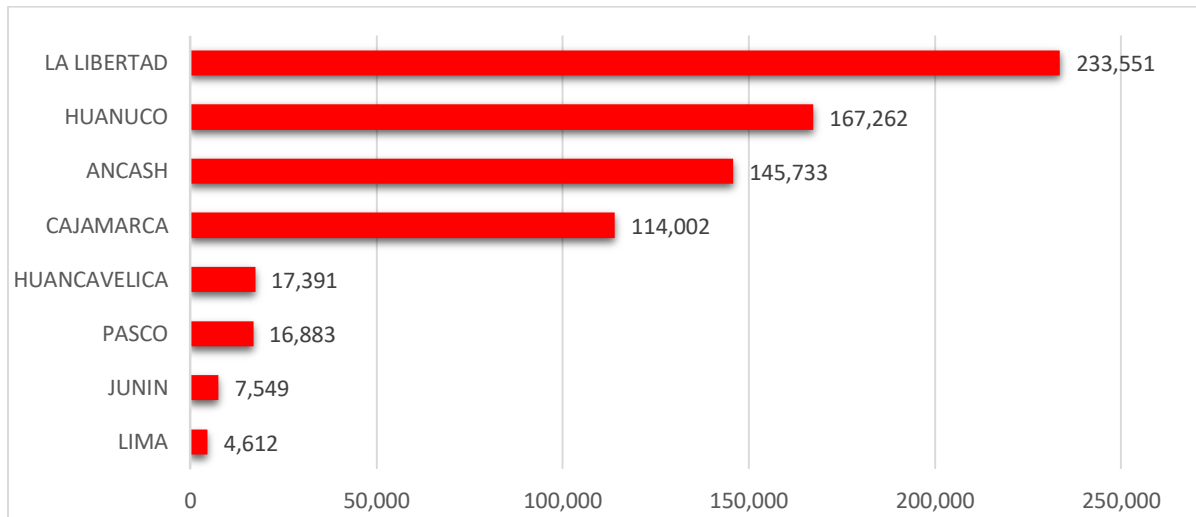
**MINSA: Base RENIPRESS, marzo 2021

***MINEDU: ESCALE, marzo 2021.

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

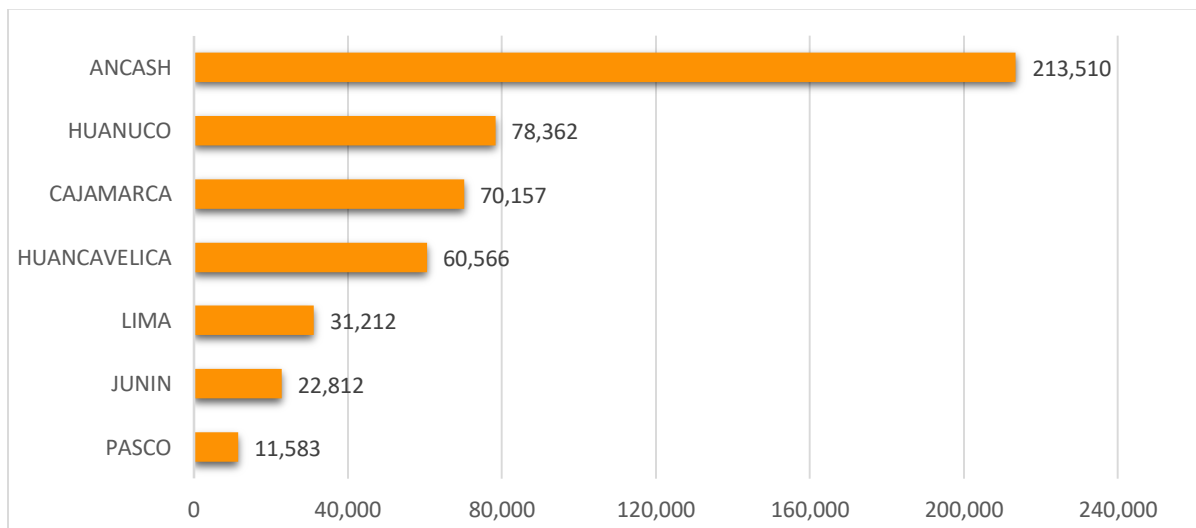
Los departamentos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 706,983 habitantes (Figura 6); 193,831 viviendas; 476 establecimientos de salud y 3,856 instituciones educativas.

Figura 6. Población por departamento: Riesgo Muy Alto



Los departamentos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 488,202 habitantes (Figura 7); 130,087 viviendas; 323 establecimientos de salud y 1,877 instituciones educativas.

Figura 7. Población por departamento: Riesgo Alto



San Isidro, 08 de marzo de 2021

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.