



LLUVIAS



**CENEPRED**

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

## ESCENARIO DE RIESGO ANTE LA TEMPORADA DE LLUVIAS 2020 - 2021

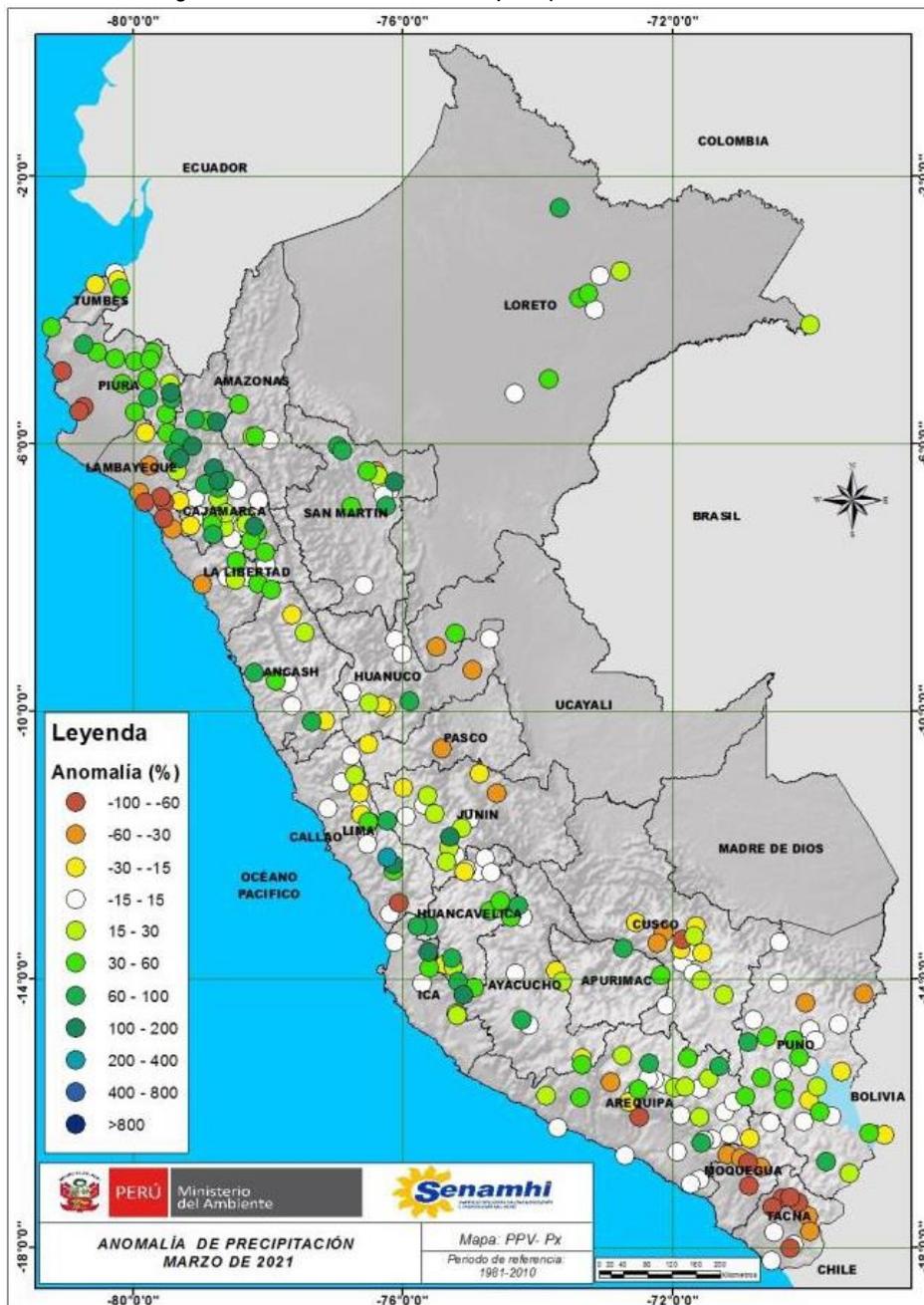
*PRONÓSTICO DE NEVADA EN LA SIERRA  
CENTRO Y SUR*

*DEL 11 AL 12 DE MAYO DE 2021*

## I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

En marzo, las deficiencias se concentraron, en gran medida, sobre la costa de Lambayeque y La Libertad, así como también, en cuenca media de Arequipa, Moquegua y Tacna, algunas estaciones de Pasco, Junín, Cusco y norte de Puno, donde se alcanzaron anomalías de -30% a -100%. Por su parte, los superávits con anomalías de 100% a 200% de precipitación se concentraron en Piura, Cajamarca, Lambayeque, La Libertad, San Martín, Amazonas, Lima, Huancavelica; mientras que anomalías de 15% a 100% se presentaron en Ancash, Pasco, Junín, Apurímac, Ayacucho, cuenca alta de Arequipa, algunas localidades de Cusco y Puno.

Figura 1. Anomalía mensual de precipitación – marzo 2021



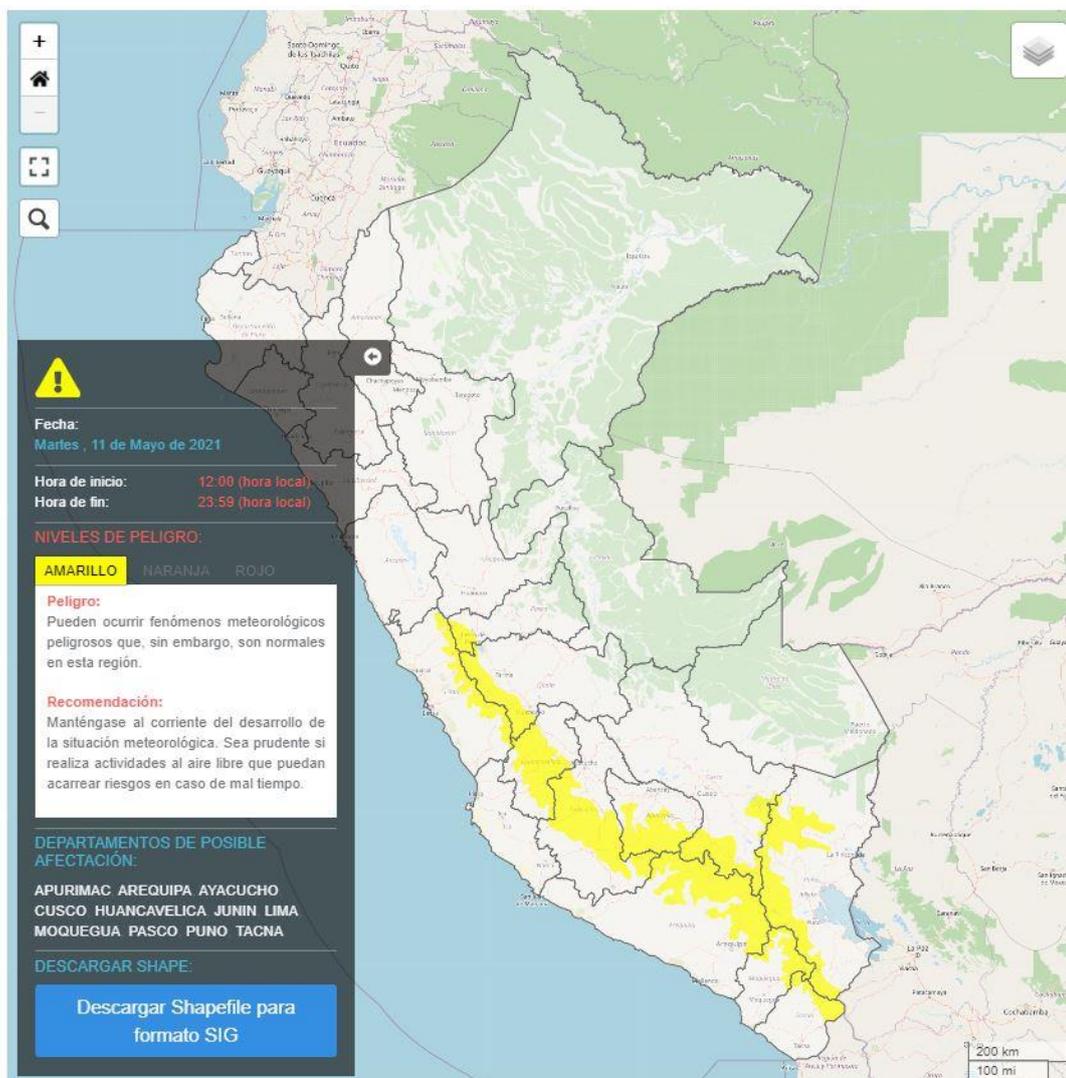
Fuente: SENAMHI (Marzo, 2021).

## II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el martes 11 al miércoles 12 de mayo, se presentarán precipitaciones (nieve, granizo, aguanieve y lluvia) de moderada a fuerte intensidad en la sierra centro y sur, acompañadas de descargas eléctricas y ráfagas de viento superiores a los 40 km/h. Se registrarán nevadas en zonas por encima de los 4000 m s. n. m. de la sierra sur y sobre los 4200 m s. n. m. de la sierra central. Además, se prevé la ocurrencia de lluvia y granizo en localidades por encima de 3200 m s. n. m. Asimismo, se intensificará la sensación de frío durante el día. Estos eventos están asociados a la proximidad de la DANA (Depresión Aislada en Altos Niveles) Samuel. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°096).

El martes 11 de mayo, se espera acumulados de nieve cercanos a los 5 cm.

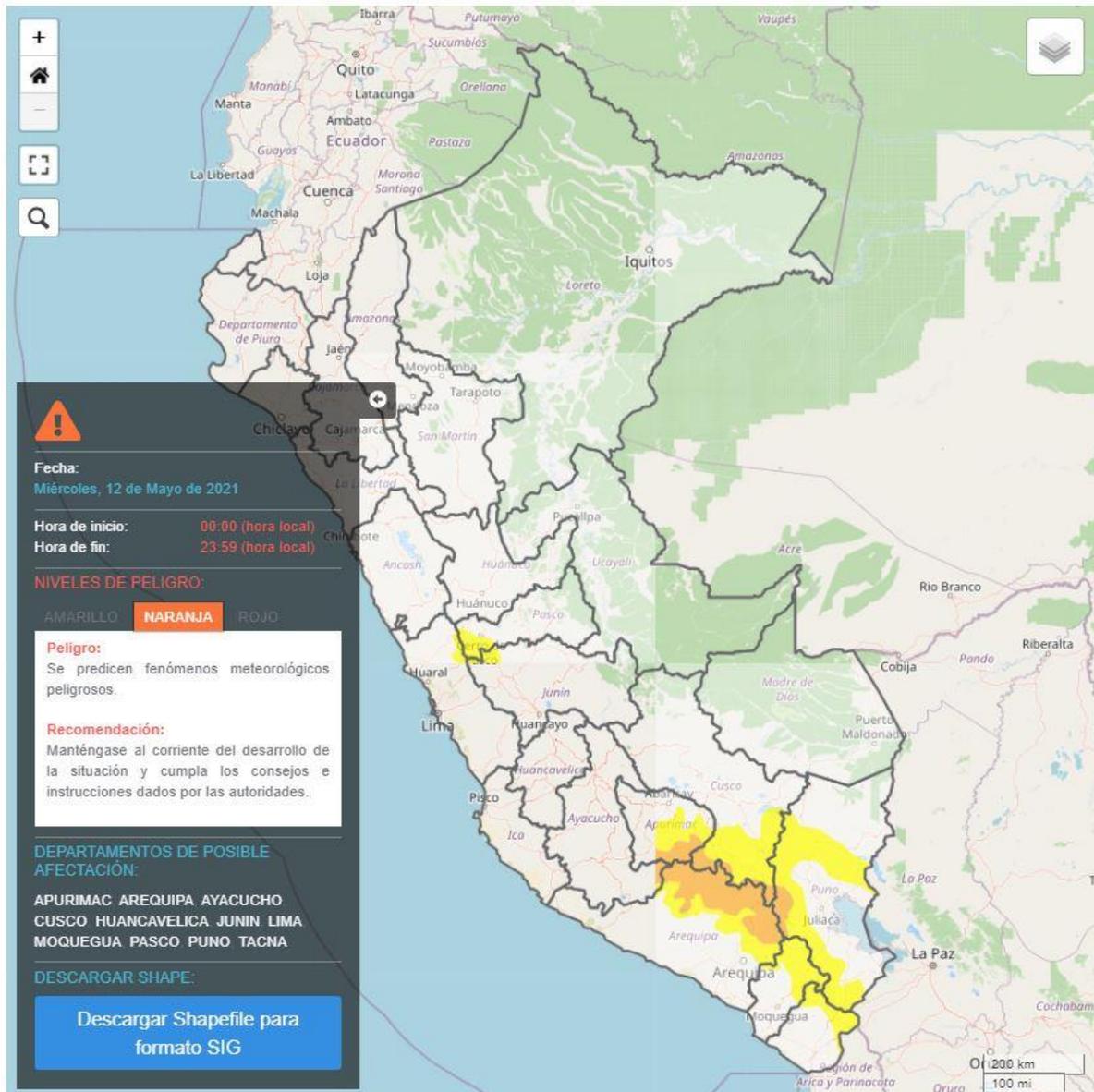
Figura 2. Pronóstico de nevada en la sierra centro y sur del 11 de mayo de 2021



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°096

El miércoles 12 de mayo, se espera acumulados de nieve superiores a los 10 cm, principalmente en la sierra sur.

Figura 3. Pronóstico de nevada en la sierra centro y sur del 12 de mayo de 2021



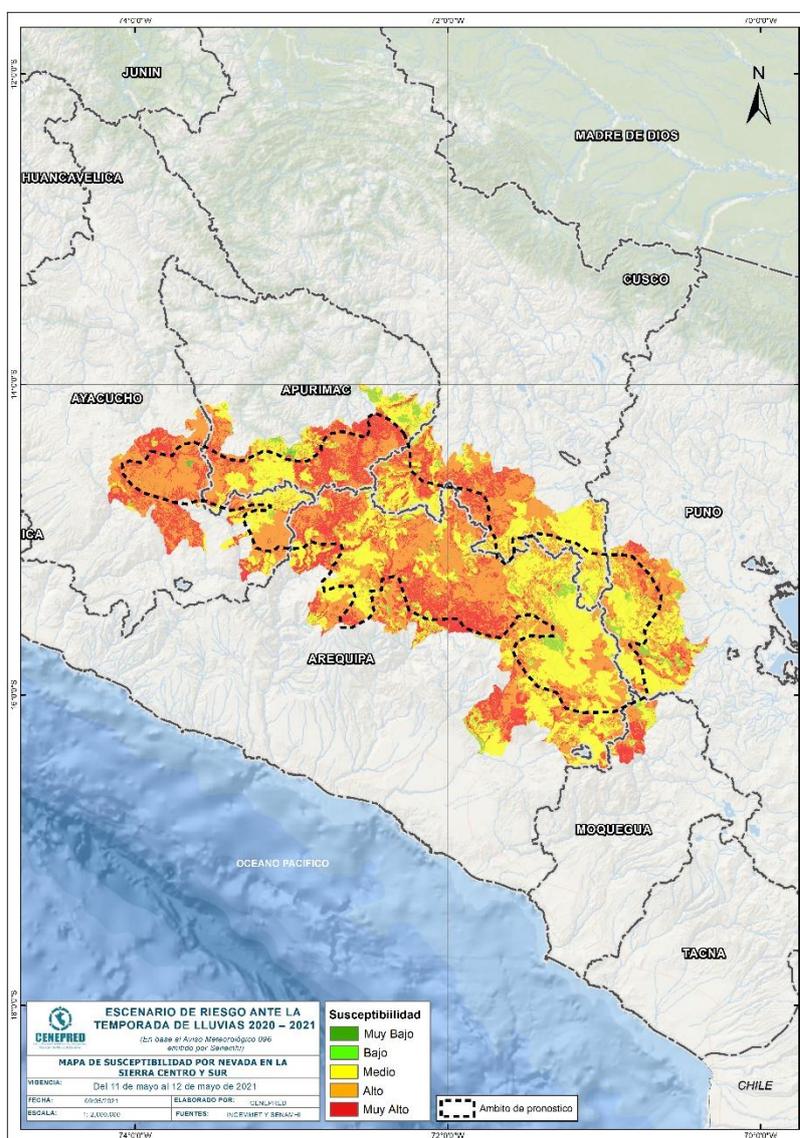
Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°096

### 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 4. Susceptibilidad a movimientos en masa en la sierra centro y sur



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.

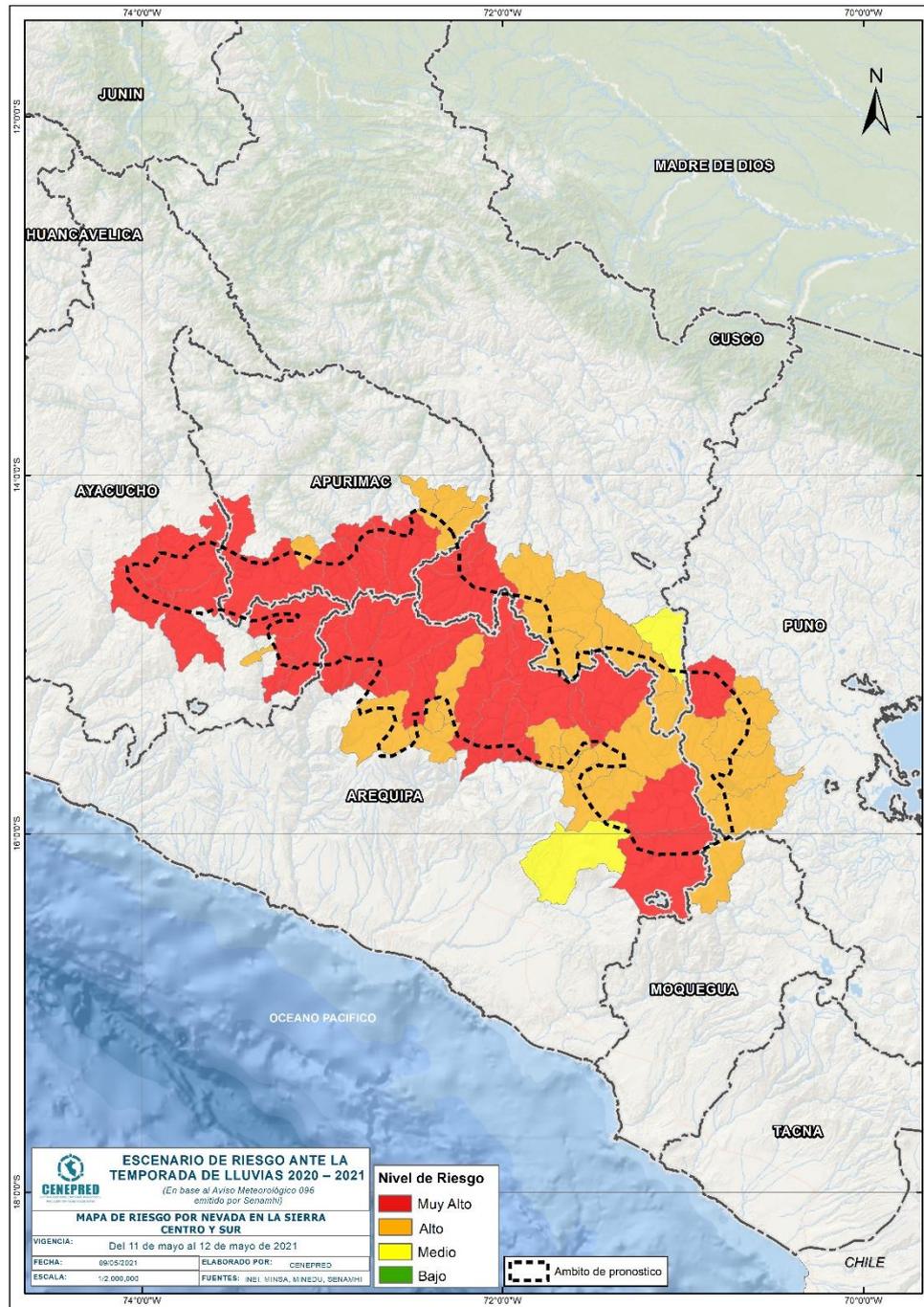
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444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



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	APURIMAC	7	14.040	4.663	34	113	4	27.829	7.662	28	175
2	AREQUIPA	14	22.276	6.810	32	144	11	23.154	6.879	18	98
3	AYACUCHO	8	35.729	9.861	26	208	1	516	190	1	10
4	CUSCO	3	29.882	9.424	21	94	6	57.163	17.001	18	191
5	MOQUEGUA	0	0	0	0	0	1	1.741	722	3	27
6	PUNO	1	2.237	748	4	13	5	17.377	6.353	11	91
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>33</b>	<b>104.164</b>	<b>31.506</b>	<b>117</b>	<b>572</b>	<b>28</b>	<b>127.780</b>	<b>38.807</b>	<b>79</b>	<b>592</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

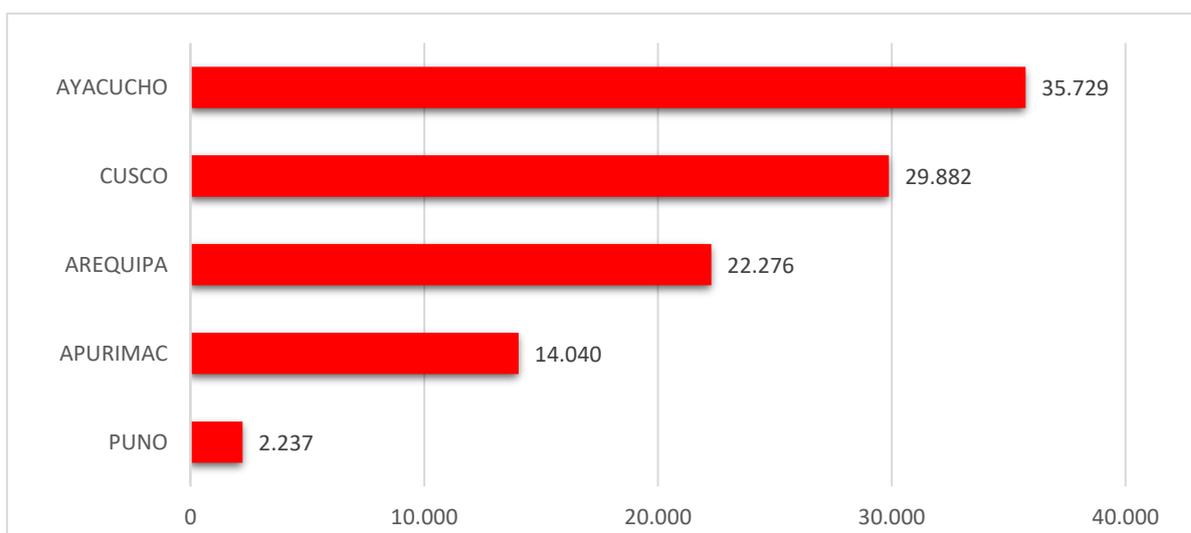
\*\*MINSA: Base RENIPRESS, abril 2021

\*\*\*MINEDU: ESCALE, abril 2021.

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

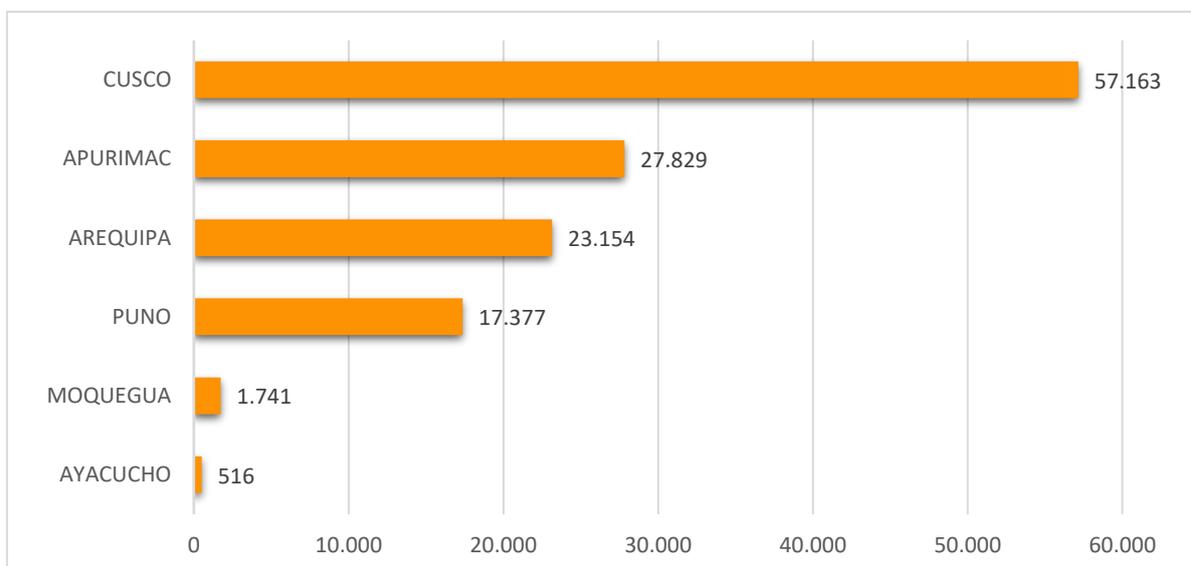
Los departamentos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 104.164 habitantes (Figura 6); 31.506 viviendas; 117 establecimientos de salud y 572 instituciones educativas.

Figura 6. Población por departamento: Riesgo Muy Alto



Los departamentos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 127.780 habitantes (Figura 7); 38.807 viviendas; 79 establecimiento de salud y 592 instituciones educativas.

Figura 7. Población por departamento: Riesgo Alto



San Isidro, 09 de mayo 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.