



LLUVIAS



CENEPRED

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

ESCENARIO DE RIESGO ANTE LA TEMPORADA DE LLUVIAS 2020 - 2021

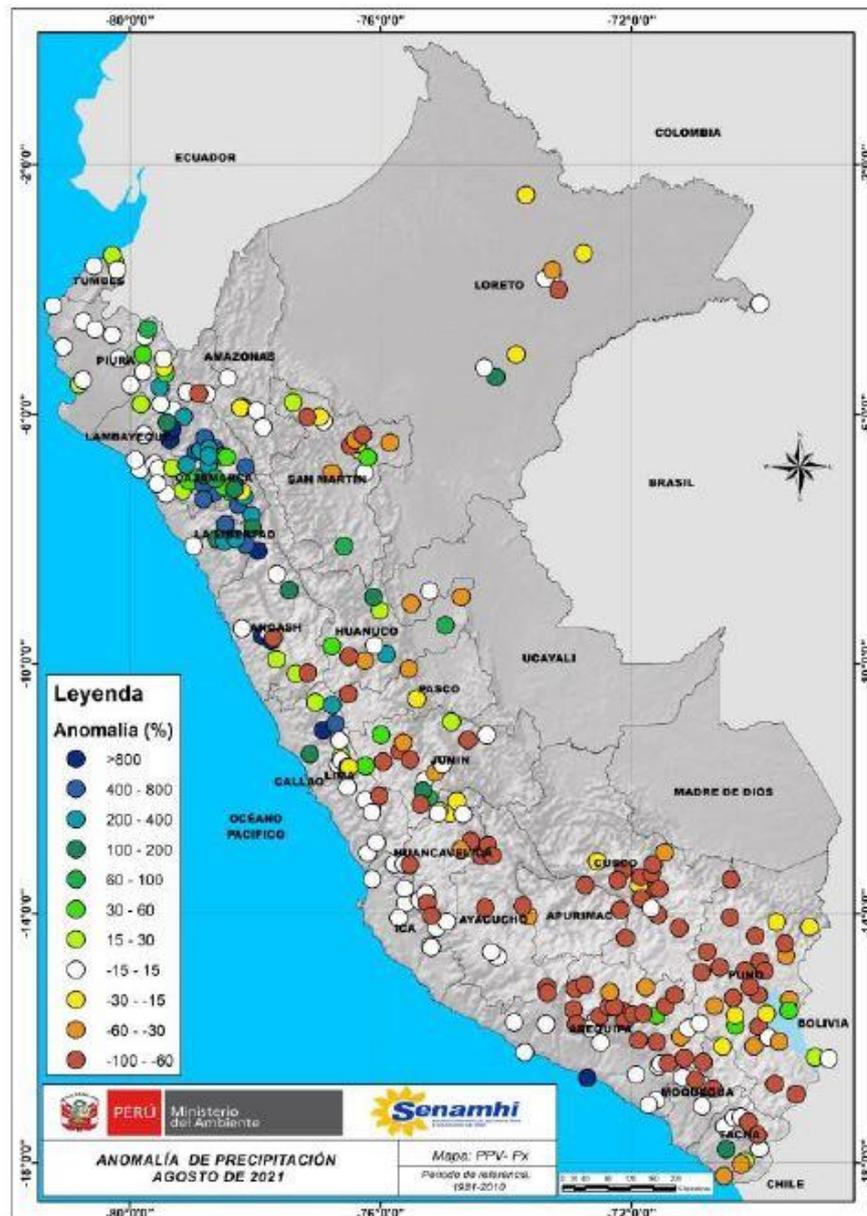
*PRONÓSTICO DE PRECIPITACIONES EN LA
SIERRA*

DEL 04 AL 06 DE OCTUBRE DE 2021

I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

En agosto, se han presentado episodios de lluvia sobre los departamentos de Piura, Cajamarca y La Libertad, y algunas localidades de Ancash, Lima, Pasco, Junín y Huancavelica. Indicar que los acumulados mensuales registrados durante este mes (periodo de estiaje) son poco significativos en comparación a los acumulados mensuales que se reportan en los meses de verano.

Figura 1. Anomalía mensual de precipitación – agosto 2021



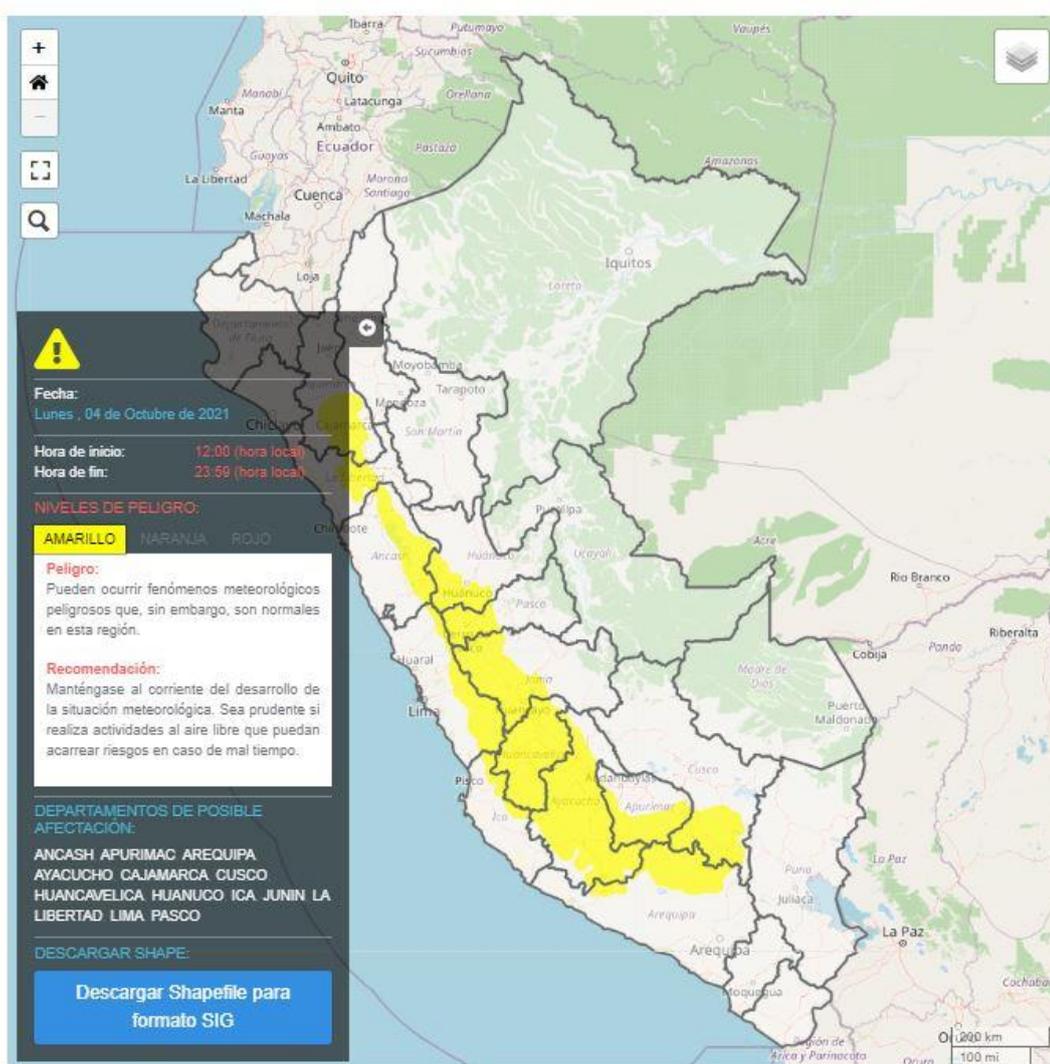
Fuente: SENAMHI (agosto, 2021).

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el lunes 4 al miércoles 6 de octubre, se presentarán precipitaciones (nieve, granizo, aguanieve y lluvia) de moderada a fuerte intensidad en la sierra, acompañadas de descargas eléctricas y ráfagas de viento próximas a los 40 km/h. Se esperan acumulados de nieve próximos a los 5 cm en zonas sobre los 4000 m s. n. m., y la ocurrencia de lluvia y granizo en localidades por encima de 3200 m s. n. m. Además, se espera la ocurrencia de lluvia ligera en la costa. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°188).

El lunes 4 de octubre, se esperan acumulados de lluvia sobre los 10 mm/día en la sierra norte y por encima de los 12 mm/día en la sierra centro y sur.

Figura 2. Pronóstico de precipitaciones en la sierra del 04 de octubre de 2021



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°188

El martes 5 de octubre, se esperan acumulados de lluvia sobre los 10 mm/día en la sierra norte, superior a los 14 mm/día en la sierra centro y por encima de los 16 mm/día en la sierra sur.

Figura 4. Pronóstico de precipitaciones en la sierra del 05 de octubre de 2021



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°188

El miércoles 6 de octubre, se esperan acumulados de lluvia sobre los 10 mm/día en la sierra norte, superior a los 14 mm/día en la sierra centro y por encima de los 12 mm/día en la sierra sur.

Figura 4. Pronóstico de lluvia de precipitaciones en la sierra del 06 de octubre de 2021



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°188

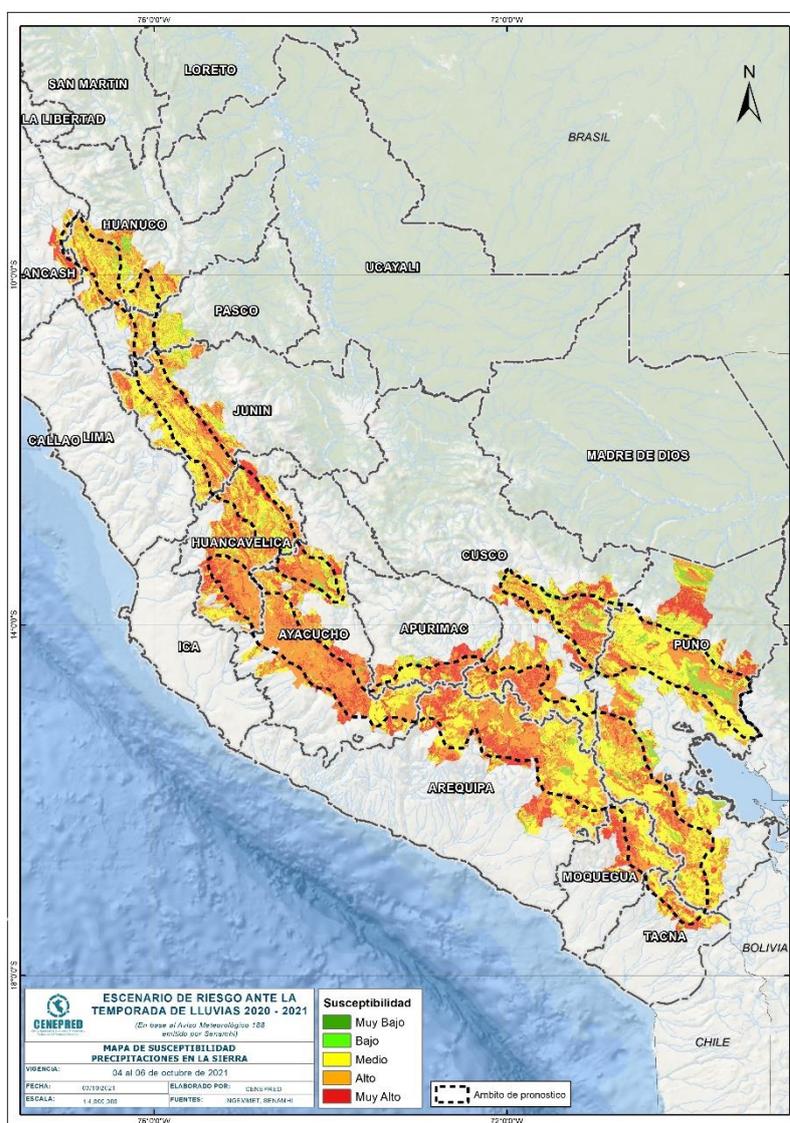
Para efectos de análisis se ha unido el ámbito de los diferentes días que implica el aviso, obteniendo un solo ámbito de exposición por los días de duración del aviso.

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 5. 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.

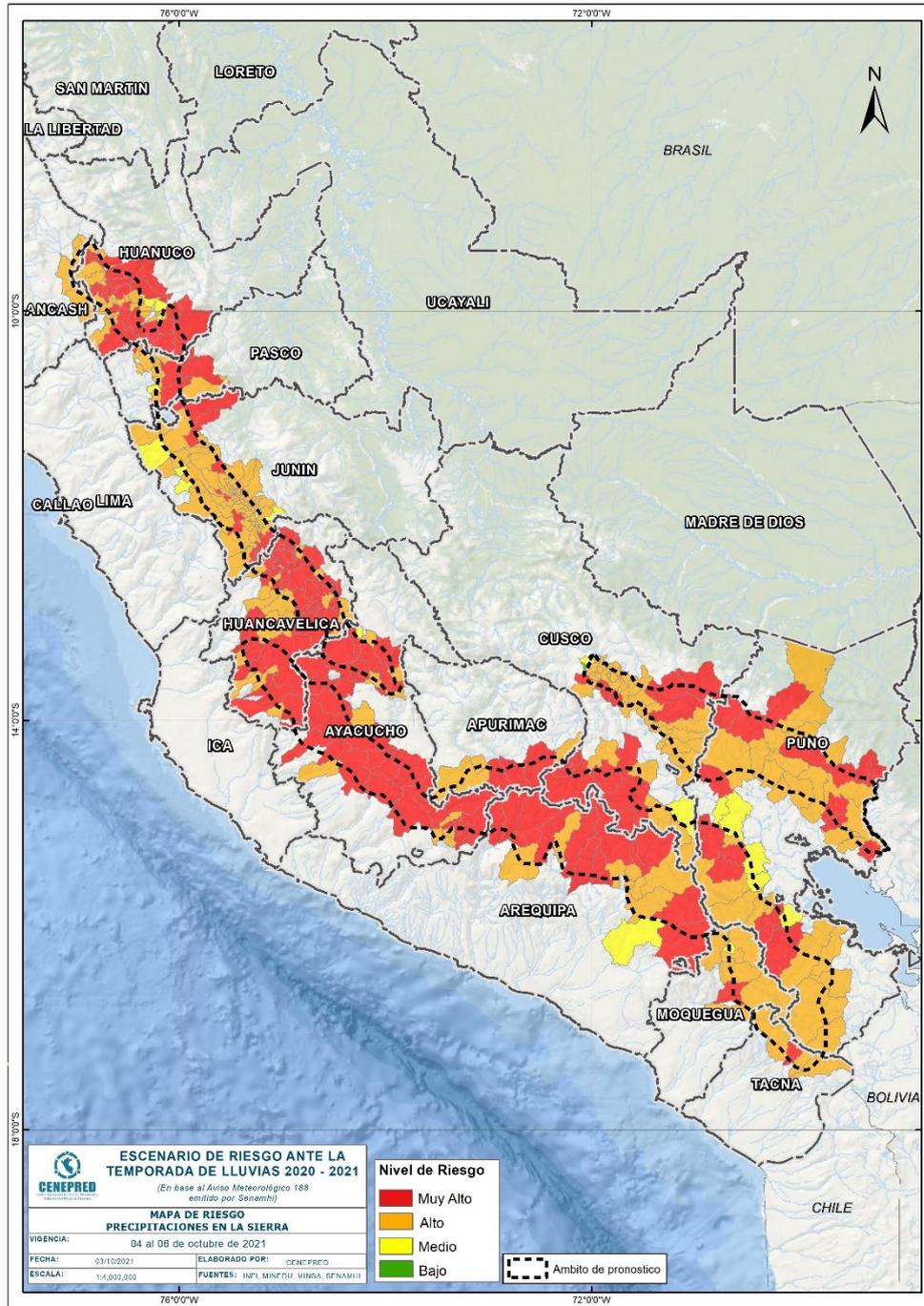
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	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 6. 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	0	0	0	0	0	5	30,459	6,789	17	132
2	APURIMAC	3	6,755	2,396	14	55	3	12,929	4,336	23	109
3	AREQUIPA	14	22,276	6,810	32	144	8	20,614	6,054	13	85
4	AYACUCHO	35	134,556	42,850	135	942	10	48,070	13,464	29	232
5	CUSCO	14	96,686	30,191	44	419	30	606,393	151,538	160	1,130
6	HUANCAVELICA	50	197,048	57,689	267	1,590	20	95,144	27,472	73	362
7	HUANUCO	28	172,615	49,064	125	801	18	64,244	19,129	43	363
8	JUNIN	16	34,778	11,307	53	236	75	652,344	166,231	252	1,361
9	MOQUEGUA	1	1,736	769	3	16	5	8,286	3,587	17	87
10	PASCO	4	13,247	4,127	15	97	8	80,145	18,443	81	296
11	PUNO	18	77,985	28,332	46	432	25	197,057	72,785	142	999
12	TACNA	1	518	256	2	6	3	6,577	2,254	11	48
TOTAL		184	758,200	233,791	736	4,738	210	1,822,262	492,082	861	5,204

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

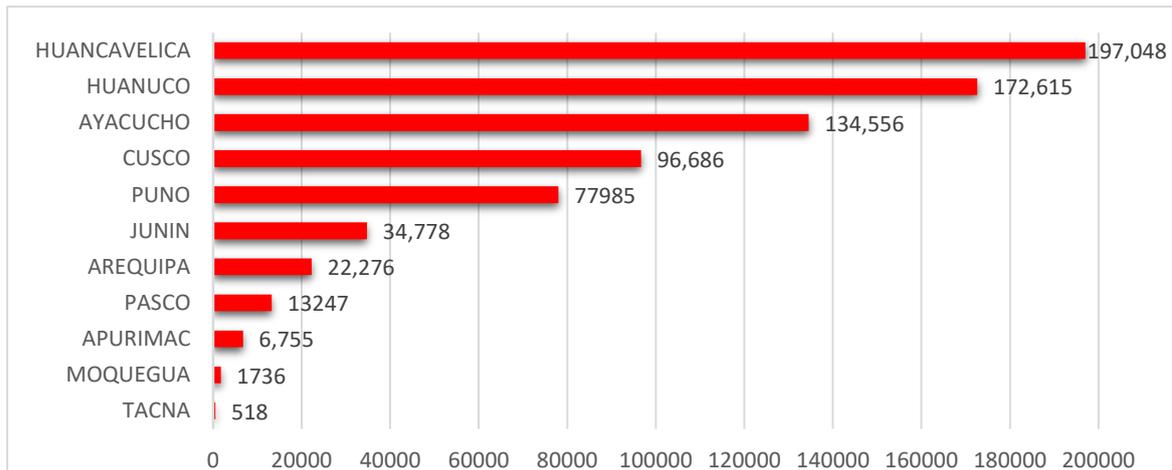
**MINSA: Base RENIPRESS, septiembre 2021

***MINEDU: ESCALE, septiembre 2021.

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

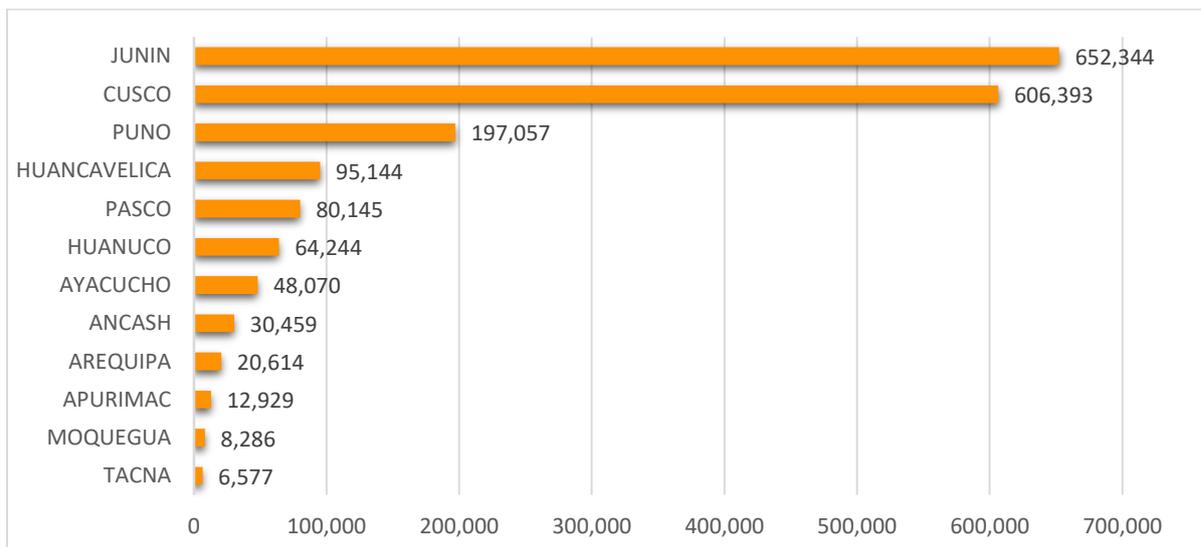
Los departamentos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 17,249 habitantes (Figura 7); 4,322 viviendas; 25 establecimiento de salud y 180 instituciones educativas.

Figura 7. Población por departamento: Riesgo Muy Alto



Los departamentos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 92,306 habitantes (Figura 8); 21,900 viviendas; 92 establecimiento de salud y 881 instituciones educativas.

Figura 8. Población por departamento: Riesgo Alto



San Isidro, 03 de octubre 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.