



LLUVIAS



**CENEPRED**

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

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

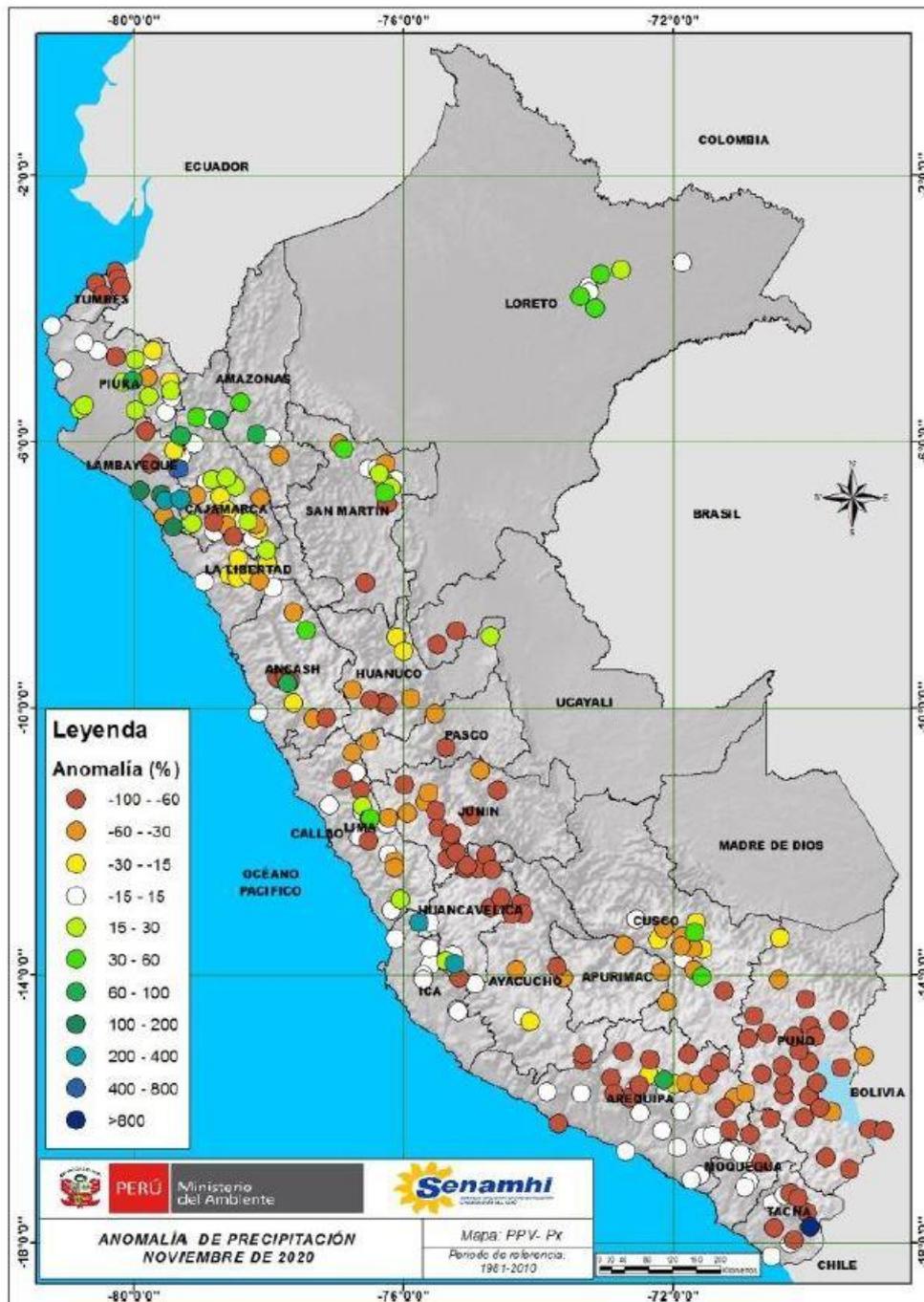
*PRONÓSTICO DE PRECIPITACIONES EN LA  
SIERRA*

*DEL 27 AL 29 DE DICIEMBRE DE 2020*

## I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

En noviembre, los superávits de precipitación se reportaron en varias localidades de la selva norte, y de manera más focalizada en la sierra central (Chincha, Huaytara y Huarochiri) y Cusco (Paucartambo). Las precipitaciones que apoyaron estos superávit ocurrieron en los últimos cinco días del mes, registrándose los mayores acumulados en la sierra central occidental con valores diarios de 42,3 mm en Pomabamba (Ancash), 12,2 mm en Sheque (Lima) y 12,9 mm en San Pedro de Huacarpana (Ica).

Figura 1. Anomalía mensual de precipitación – noviembre 2020



Fuente: SENAMHI (Noviembre, 2020).

## II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el domingo 27 al martes 29 de diciembre, se presentarán precipitaciones (lluvia, nieve, granizo) de moderada a fuerte intensidad en la sierra, acompañadas de descargas eléctricas y ráfagas de viento. Se prevén acumulados de lluvia próximos a los 18 mm/día, y valores superiores a los 25 mm/día, de forma localizada. Se registrarán acumulados localizados de nieve de hasta 5 cm/día en zonas por encima de los 4000 m s. n. m., granizada de forma aislada en localidades sobre los 3000 m s. n. m. y ráfagas viento cercanas a los 45 km/h. Además, se espera lluvia localizada a lo largo de la costa. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°265).

Figura 2. Pronóstico de precipitaciones en la sierra del 27 al 29 de diciembre de 2020

Inicio del evento: Domingo , 27 de Diciembre de 2020 a las 12:00 horas (hora local)

Fin del evento: Martes , 29 de Diciembre de 2020 a las 00:00 horas (hora local)

Periodo de vigencia del aviso: **36 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.

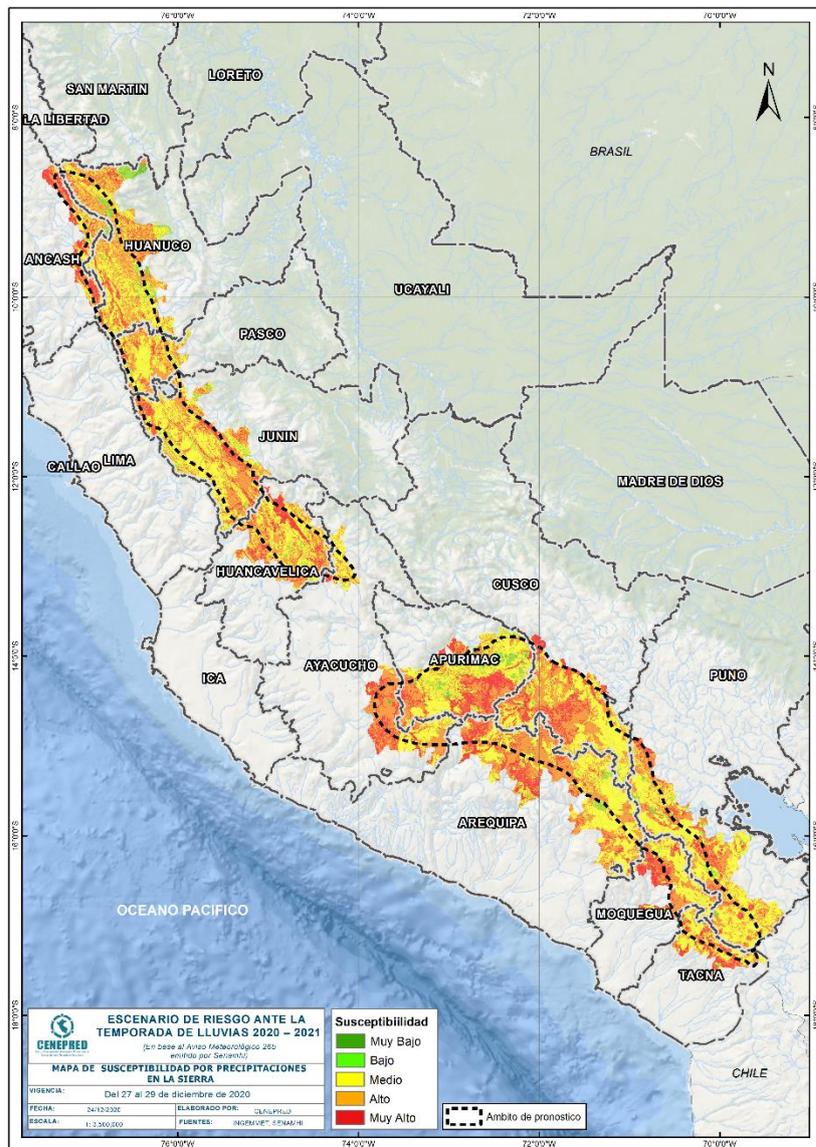
Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°265

### 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 en la sierra



Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INGENMET 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.

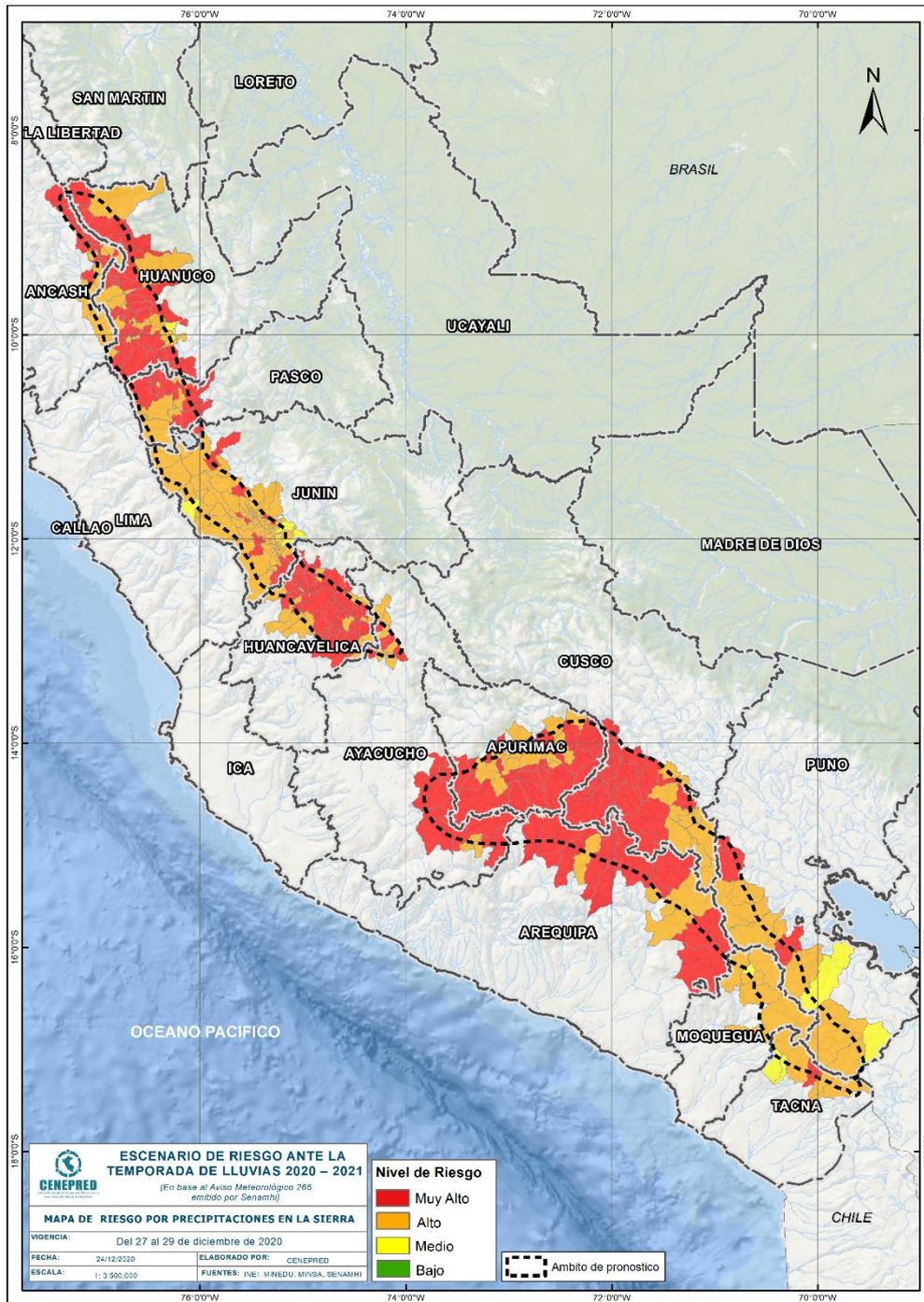
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	<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 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	14	34,741	9,836	32	255	8	34,103	7,868	22	171
2	APURIMAC	21	71,266	21,849	108	538	17	31,498	10,527	58	268
3	AREQUIPA	10	17,885	5,374	25	121	4	12,373	3,535	7	50
4	AYACUCHO	14	44,480	13,325	49	302	10	175,018	42,833	94	448
5	CUSCO	14	93,526	29,886	55	407	9	61,940	18,754	21	222
6	HUANCAVELICA	43	193,183	55,579	241	1,454	15	92,072	26,197	65	333
7	HUANUCO	38	162,081	46,167	129	936	17	68,283	20,129	49	379
8	JUNIN	16	31,467	10,074	40	184	76	650,417	165,326	251	1,367
9	MOQUEGUA	0	0	0	0	0	5	8,286	3,587	17	94
10	PASCO	11	57,034	14,139	84	314	8	94,012	21,985	71	220
11	PUNO	4	8,776	3,358	8	40	7	29,809	11,834	28	166
12	TACNA	1	518	256	2	5	3	6,577	2,254	11	43
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>186</b>	<b>714,957</b>	<b>209,843</b>	<b>773</b>	<b>4,556</b>	<b>179</b>	<b>1,264,388</b>	<b>334,829</b>	<b>694</b>	<b>3,761</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

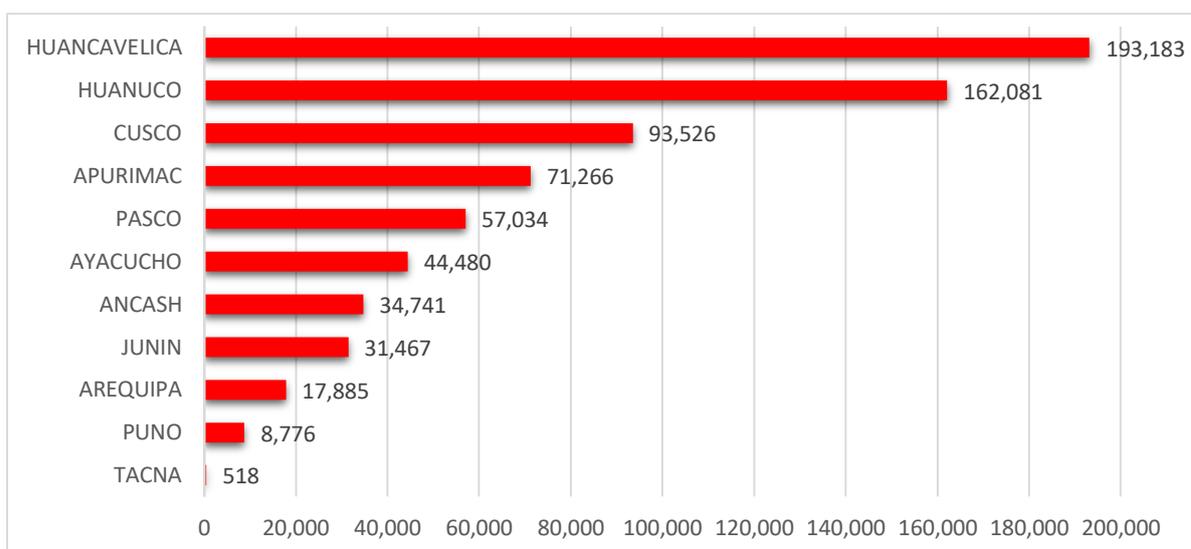
\*\*MINSA: Base RENIPRESS, diciembre 2020

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

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

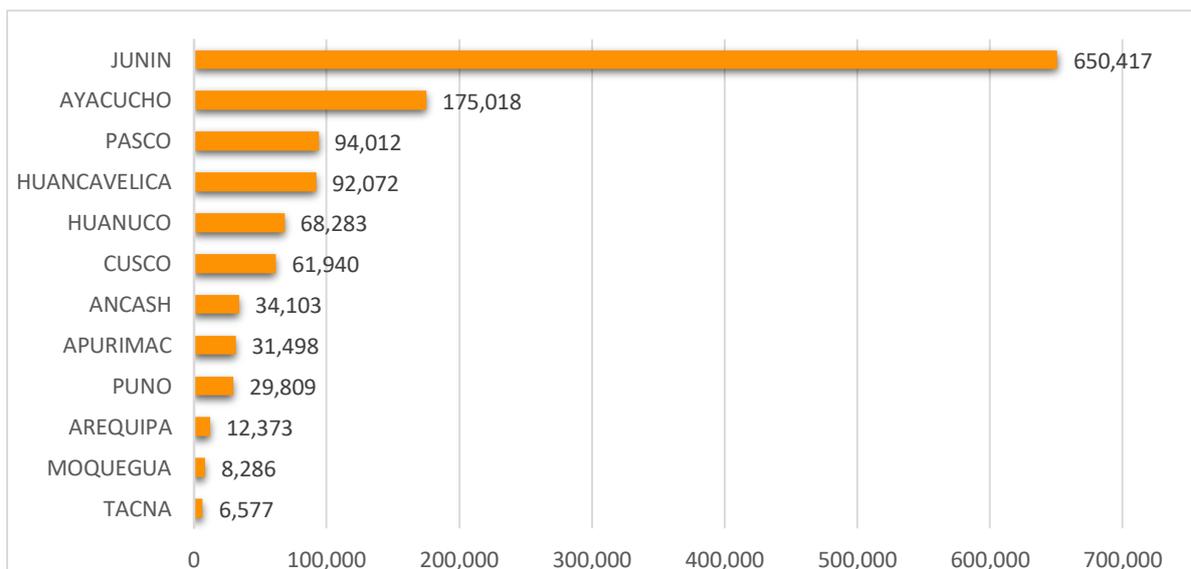
Los departamentos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 714,957 habitantes (Figura 5); 209,843 viviendas; 773 establecimientos de salud y 4,556 instituciones educativas.

Figura 5. Población por departamento: Riesgo Muy Alto



Los departamentos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 1,264,388 habitantes (Figura 6); 334,829 viviendas; 694 establecimientos de salud y 3,761 instituciones educativas.

Figura 6. Población por departamento: Riesgo Alto



San Isidro, 24 de diciembre 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.