



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*

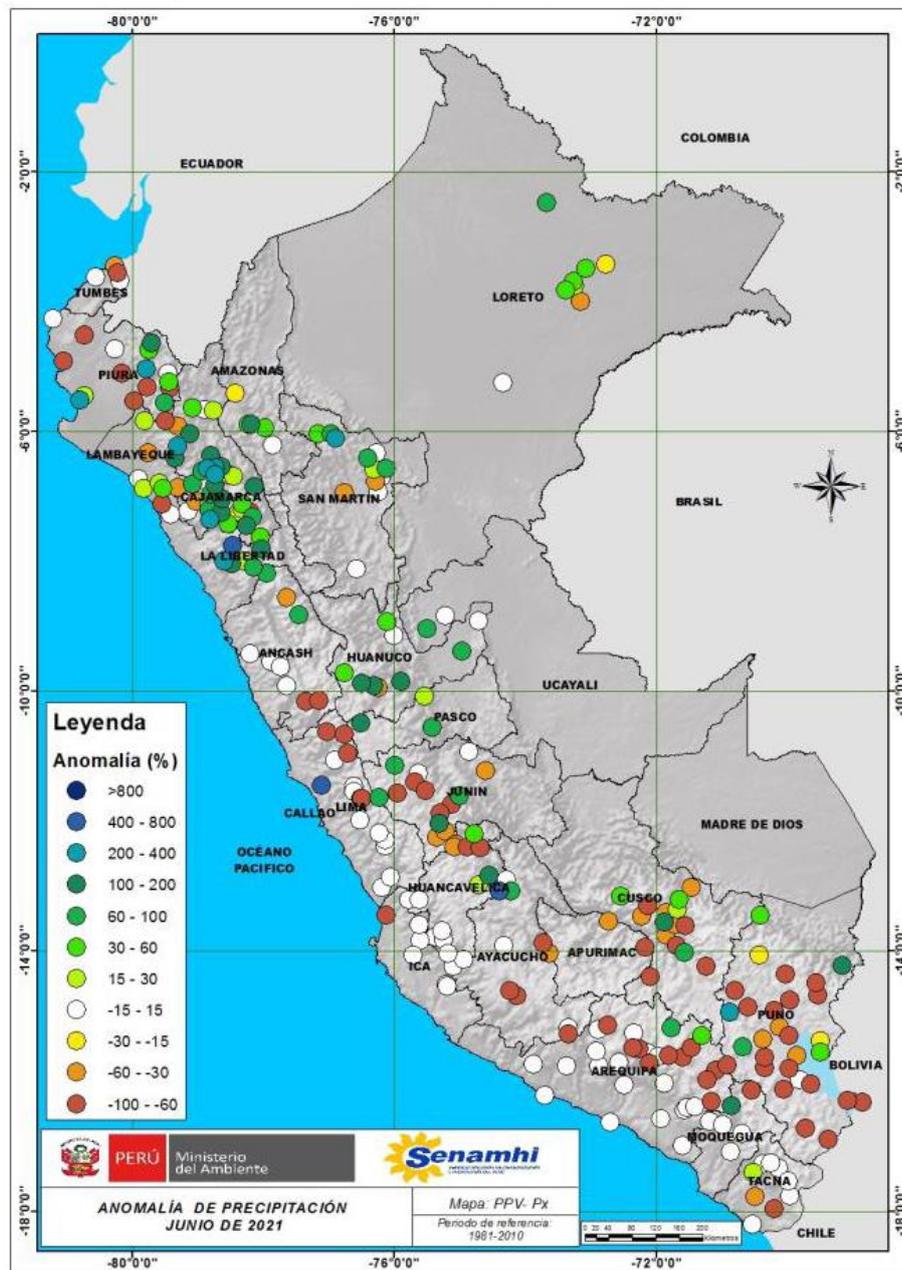
*DEL 07 AL 09 DE SEPTIEMBRE DE 2021*

[www.cenepred.gob.pe](http://www.cenepred.gob.pe)

## I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

El monitoreo mensual de lluvias durante la temporada de estiaje (precipitaciones poco significativas o nulas), muestra un comportamiento de precipitaciones deficientes en la sierra central occidental y sierra sur, con anomalías de -100% a -60%. En tanto, los acumulados mensuales superiores a lo normal fueron registrados en las estaciones de la sierra norte, sierra central oriental y algunas localidades de la sierra sur oriental con anomalías porcentuales de 30% a 200%. Cabe resaltar, que las precipitaciones ocurridas en la región andina no son muy significativas, en comparación a los acumulados que se registra en la estación de verano.

Figura 1. Anomalia mensual de precipitación – junio 2021



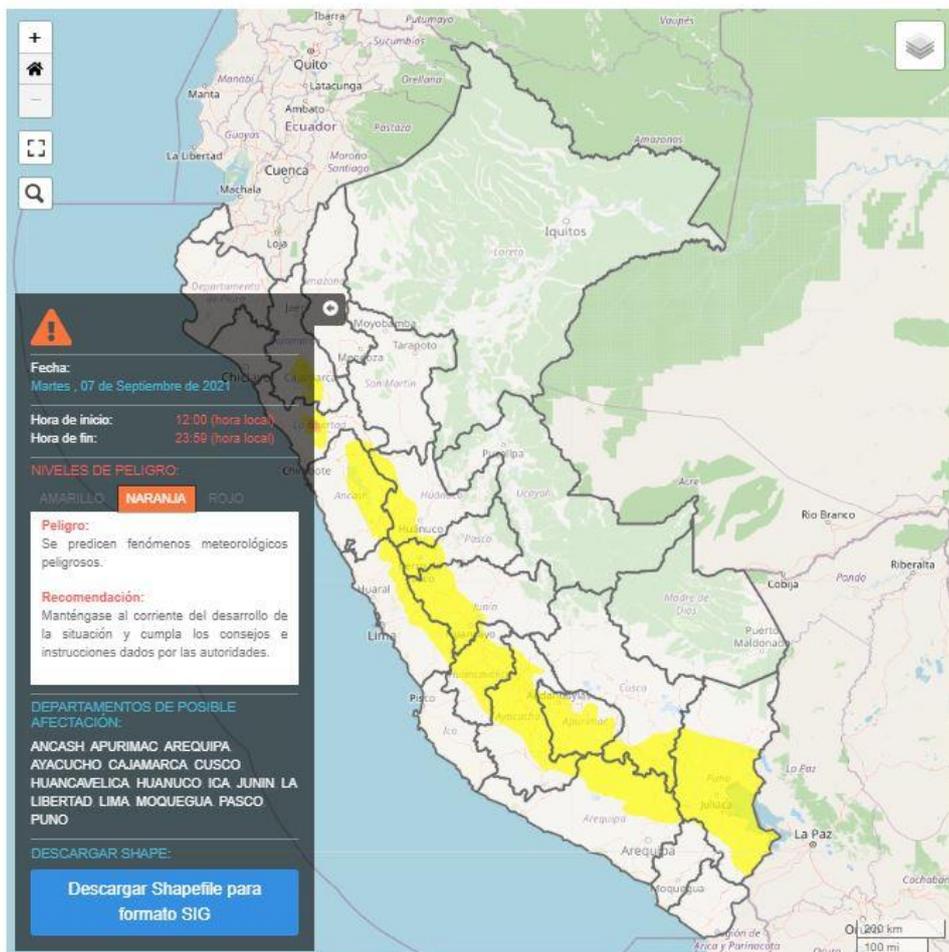
Fuente: SENAMHI (Junio, 2021).

## II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el martes 07 al jueves 09 de setiembre, 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 por 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 hacia la costa norte. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°174).

El martes 07 de setiembre, se esperan acumulados de lluvia entre los 5 y 12 mm/día en la sierra centro, entre los 10 y 15 mm/día en la sierra norte, y por encima de los 8 mm/día en la sierra sur.

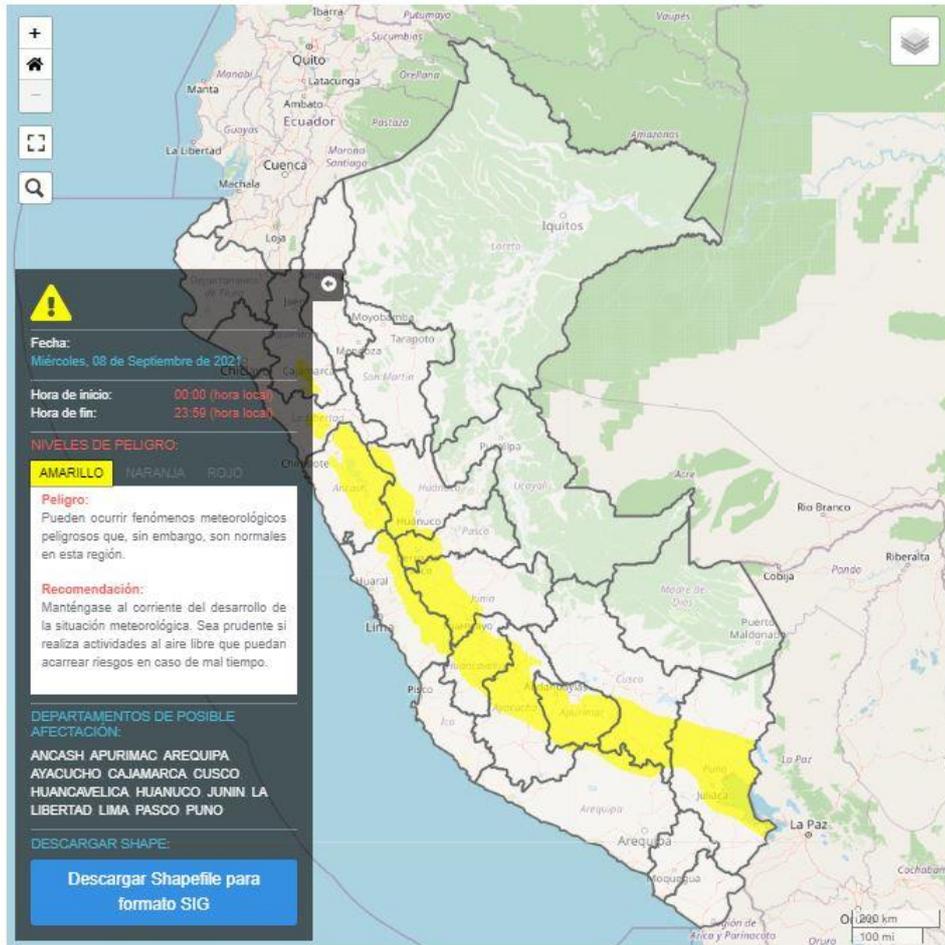
Figura 2. Pronóstico de precipitaciones en la sierra del 07 de setiembre de 2021



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°174

El miércoles 08 de setiembre, se esperan acumulados de lluvia entre los 5 y 10 mm/día en la sierra centro, por encima de los 8 mm/día en la sierra sur y por encima de los 10 mm/día en la sierra norte.

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



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°174

El jueves 09 de setiembre, se espera acumulados de lluvia entre los 8 y 12 mm/día en la sierra centro, por encima de los 8 mm/día en la sierra sur y por encima de los 12 mm/día en la sierra norte.

Figura 2. Pronóstico de precipitaciones en la sierra del 09 de setiembre de 2021



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°174

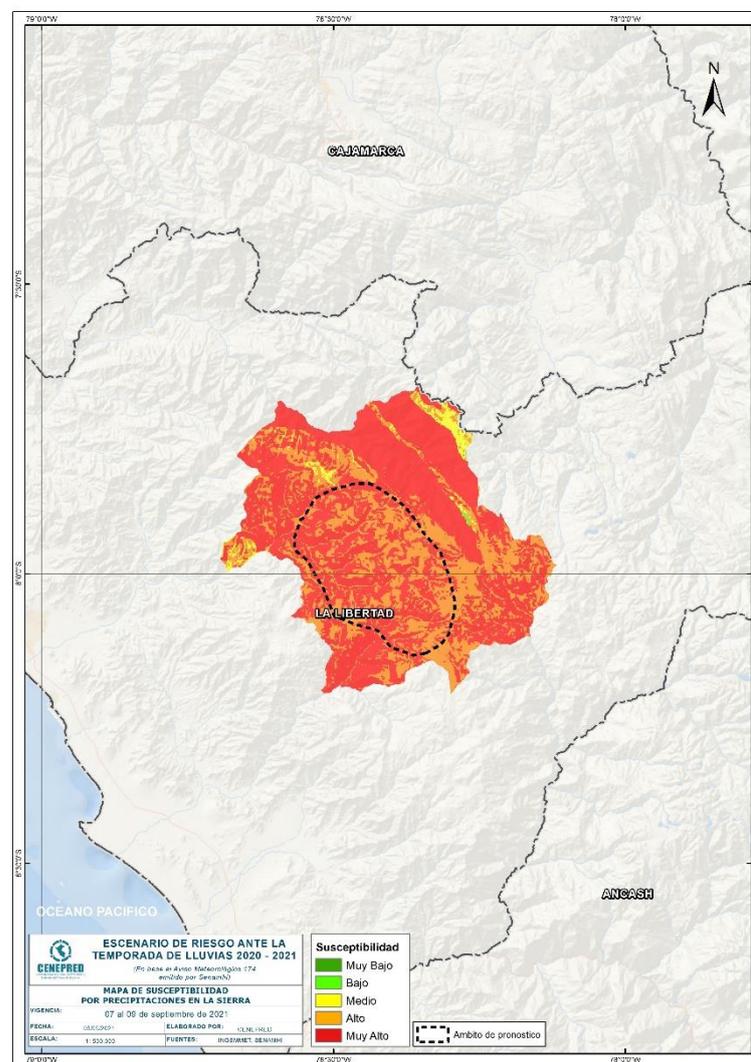
Para efectos de análisis se ha unido el ámbito de los diferentes días que implica el aviso, obteniendo un solo ámbito de exposición por los días de duración del aviso.

### 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 Masa<sup>1</sup> (INGEMMET).

Figura 6. Susceptibilidad a movimientos en masa en la selva norte y centro



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.

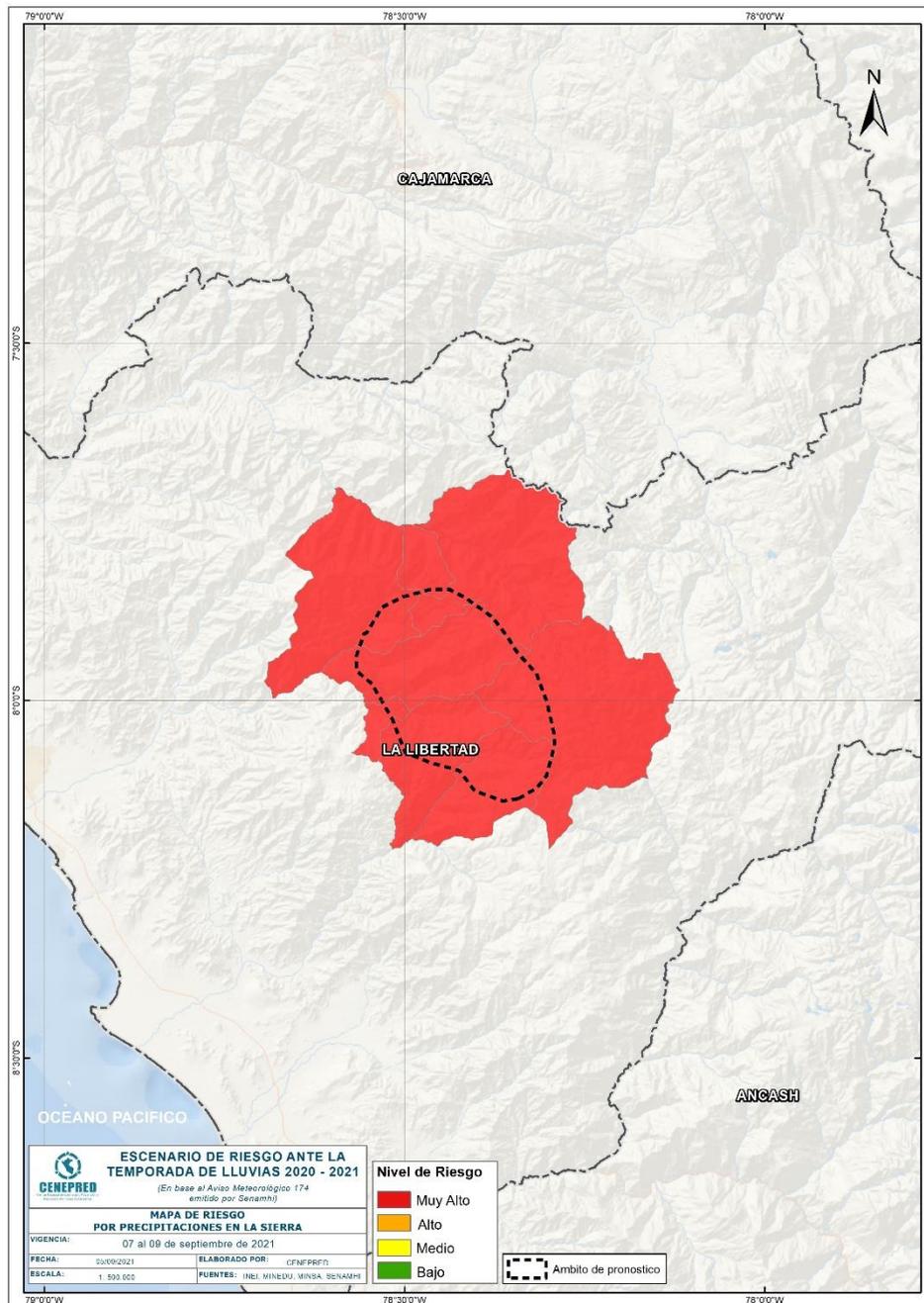
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	<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 7. 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				
DEPARTAMENTOS		Elementos expuestos				
		Cantidad Distritos	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas
1	LA LIBERTAD	8	88,584	26,007	58	381
TOTAL GENERAL		8	88,584	26,007	58	381

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

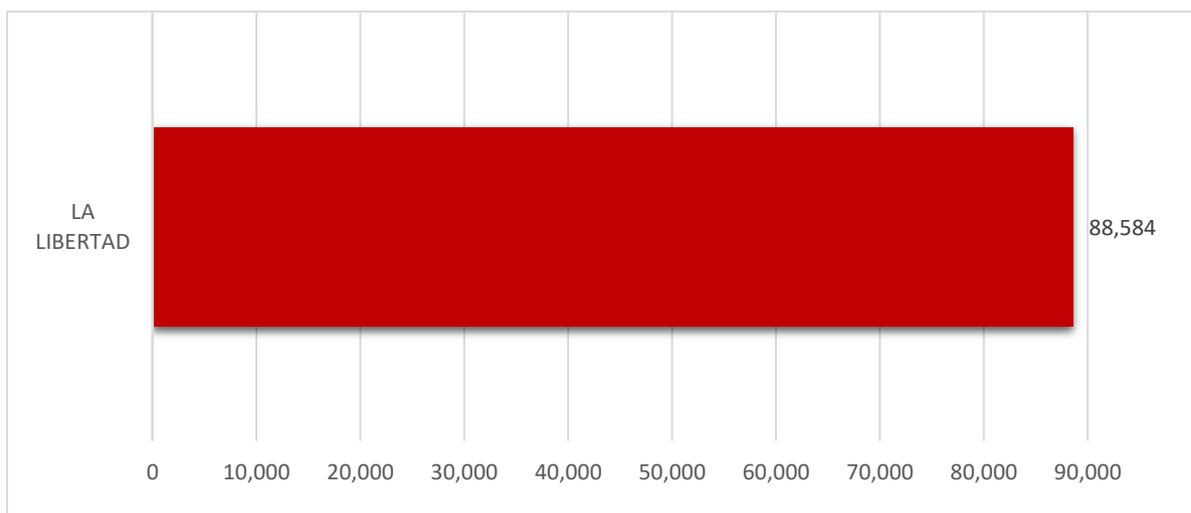
\*\*MINSA: Base RENIPRESS, septiembre 2021

\*\*\*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 88,584 habitantes (Figura 8); 26,007 viviendas; 58 establecimiento de salud y 381 instituciones educativas.

Figura 8. Población por departamento: Riesgo Muy Alto



San Isidro, 05 de septiembre 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.