



CENEPRED

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

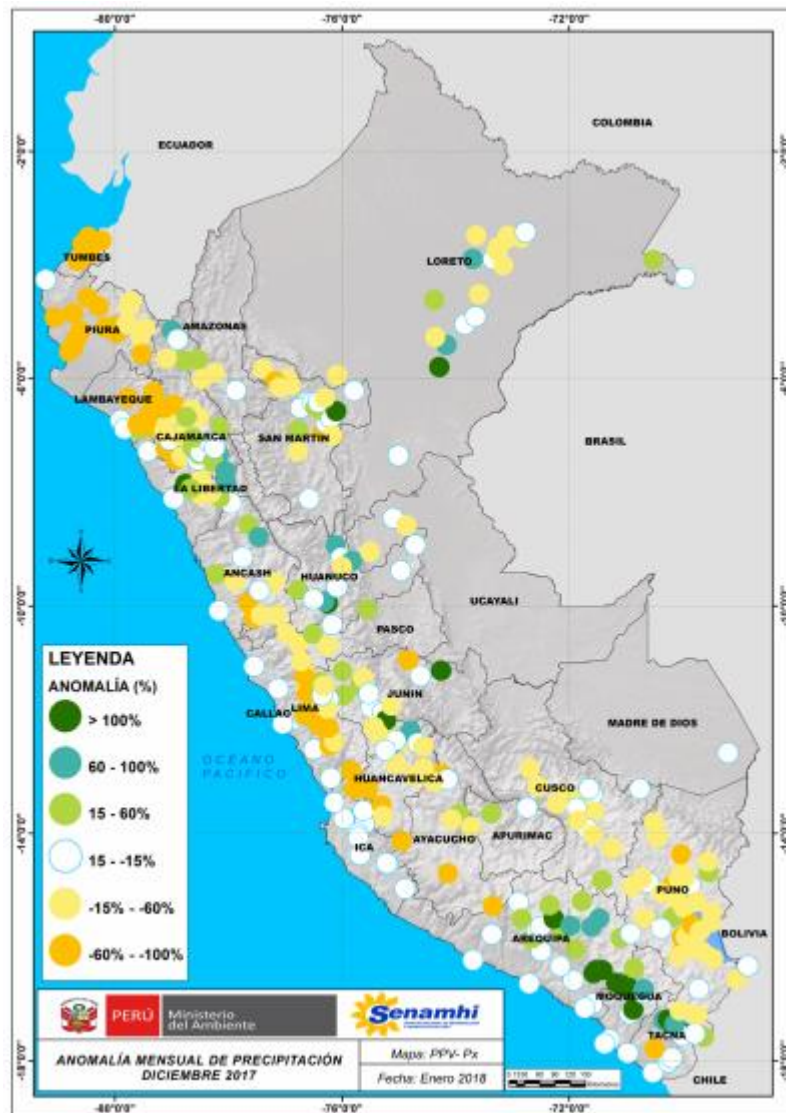
**ESCENARIOS DE RIESGO ANTE LA
TEMPORADA DE LLUVIAS 2017 – 2018**

*PRONÓSTICO DE LLUVIAS PARA LA
SIERRA – NIVELES 3 & 4
DEL 22 AL 25 DE ENERO DE 2018*

I. COMPORTAMIENTO DE LAS LLUVIAS A NIVEL NACIONAL

El mes de diciembre, la sierra occidental sur, presentó acumulados por encima de su normal (anomalía porcentual mayor a 100%) debido al incremento de flujos de viento del este en ese sector entre el 18 y 20 de diciembre y entre el 27 y 31 del mes. Por otro lado, se observó deficiencias (anomalías en el rango de -15 % a -100%) en la sección occidental de sierra norte y central así como también en el altiplano y sección oriental de la sierra sur. Cabe señalar que en el transcurso del periodo de verano (enero – marzo) se presentan los mayores acumulados de precipitación.

Figura 1. Anomalías de la precipitación en porcentajes – diciembre 2017



Fuente: SENAMHI (Boletín Climático Nacional – diciembre 2017)

II. PERSPECTIVAS

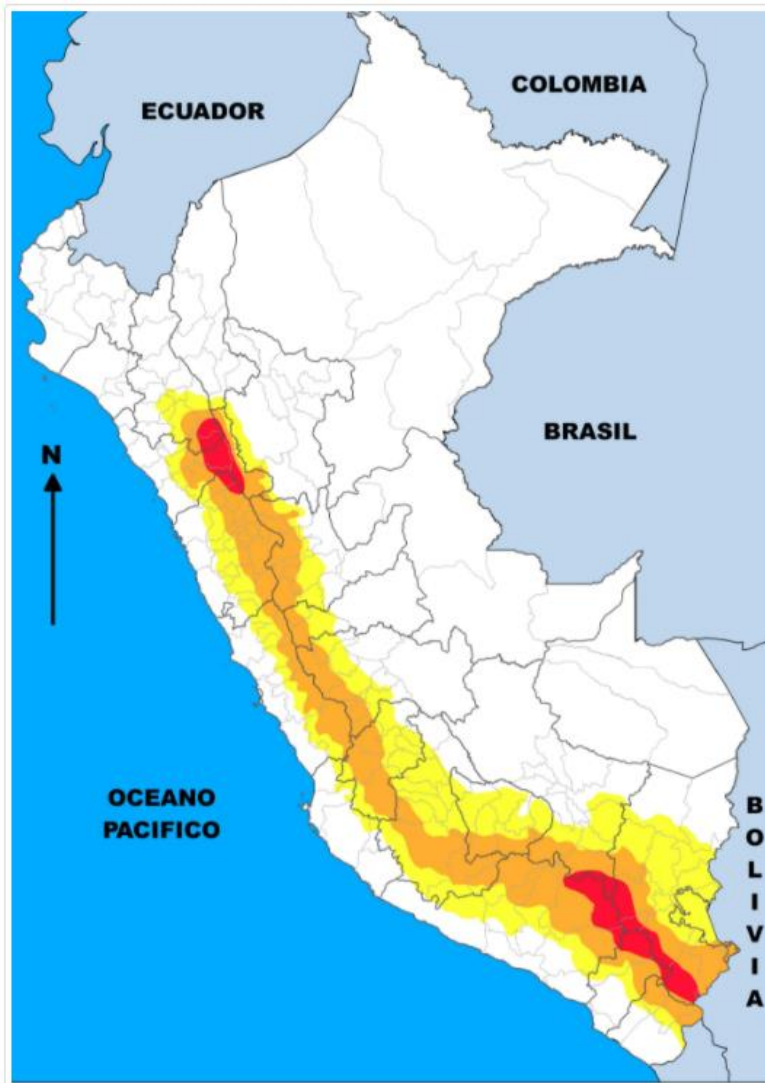
El SENAMHI informa que, desde el lunes 22 hasta el jueves 25 de enero se registrarán precipitaciones de moderada a fuerte intensidad a lo largo de la cordillera, principalmente sobre la vertiente occidental. Se prevé acumulados de 15 a 25 mm/día en la sierra sur; mientras que en la sierra norte, los valores alcanzarán entre 25 a 30 mm/día; además de la ocurrencia de granizada y ráfagas de viento en forma aislada. Asimismo, existe alta probabilidad de nevadas en regiones por encima de los 4000 msnm de la sierra sur y centro. No se descarta la presencia de lluvia ligera por trasvase a lo largo de la costa peruana (SENAMHI / Aviso Meteorológico N° 007).

Figura 2. Pronósticos de lluvias del 22 al 25 de enero de 2018

Inicio del evento: Lunes , 22 de Enero de 2018 a las 12:00 horas (hora local)

Fin del evento: Jueves , 25 de Enero de 2018 a las 00:00 horas (hora local)

Periodo de vigencia del aviso: **60 horas**



NIVELES DE PELIGRO

NIVEL 1

No es necesario tomar precauciones especiales.

NIVEL 2

Sea prudente si realiza actividades al aire libre que puedan acarrear riesgos en caso de mal tiempo, pueden ocurrir fenómenos meteorológicos peligrosos que sin embargo son normales en esta región. Manténgase al corriente del desarrollo de la situación meteorológica.

NIVEL 3

Se predicen fenómenos meteorológicos peligrosos. Manténgase al corriente del desarrollo de la situación y cumpla los consejos e instrucciones dados por las autoridades.

NIVEL 4

Sea extremadamente precavido; se predicen fenómenos meteorológicos de gran magnitud. Este al corriente en todo momento del desarrollo de la situación y cumpla los consejos e instrucciones dados por las autoridades.

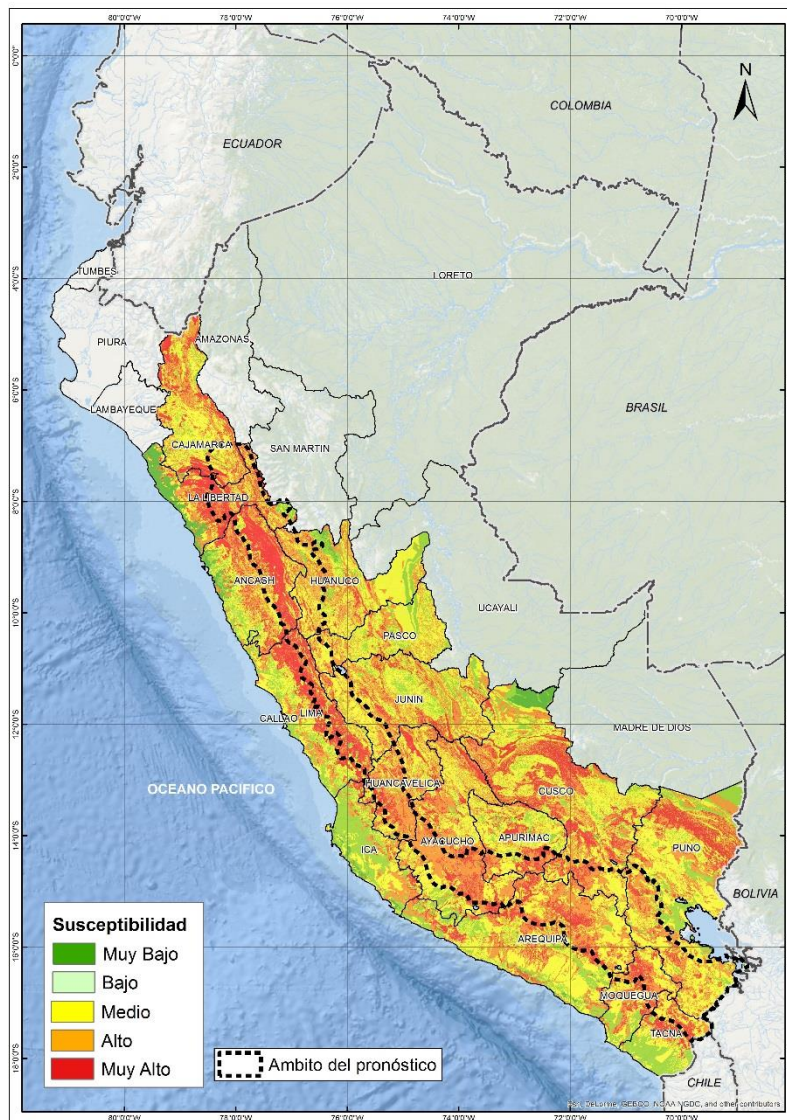
Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°007

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 3. Susceptibilidad a Movimientos en Masa.



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.

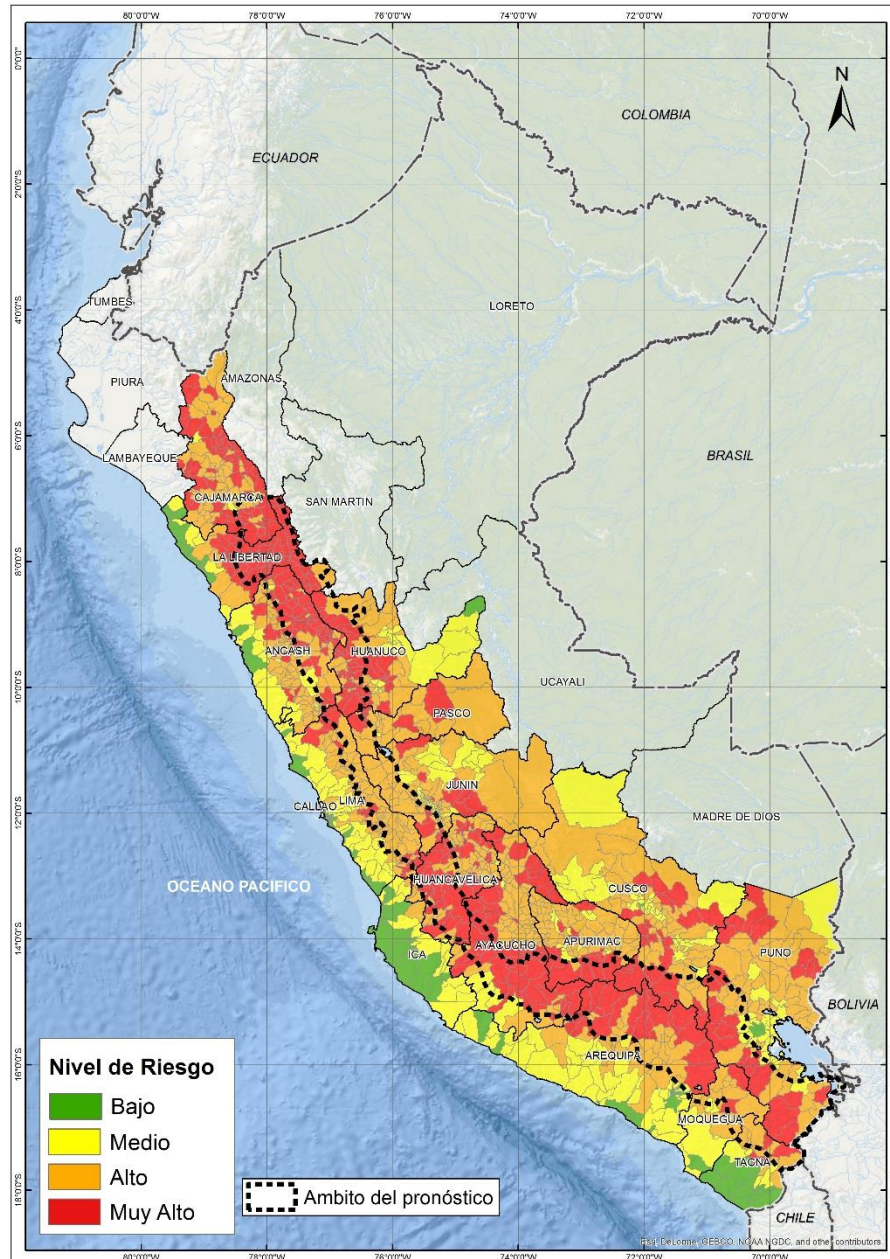
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	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 4. Escenario de riesgo por movimientos en masa en base al pronóstico de precipitación para el periodo del 22 al 25 de enero de 2018



Fuente: CENEPRED

Nota: El mapa muestra los departamentos donde el SENAMHI prevé lluvias de moderada a fuerte intensidad según el Aviso Meteorológico N° 007 del SENAMHI.

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

Nivel de Riesgo	Muy Alto				Alto				Medio				Bajo			
	Elementos expuestos															
Departamento	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas
ANCASH	249,719	80,520	198	1,291	379,457	115,863	282	1,244	315,701	74,156	100	458	209,762	43,668	49	289
APURIMAC	41,371	17,041	56	234	277,453	92,692	305	1,541	142,044	38,336	133	362	0	0	0	0
AREQUIPA	28,563	15,036	42	175	181,646	46,715	122	414	688,334	174,994	257	1,234	402,755	102,488	625	871
AYACUCHO	225,324	82,182	198	1,358	272,904	95,318	215	1,291	197,924	45,331	60	391	0	0	0	0
CAJAMARCA	585,958	170,695	396	3,188	688,871	192,012	572	3,127	258,954	49,506	188	414	0	0	0	0
CUSCO	179,212	56,072	65	708	476,149	143,990	233	1,622	666,736	157,781	561	1,193	2,274	655	1	4
HUANCAVELICA	182,499	63,934	208	1,165	310,708	91,029	274	1,359	5,349	1,856	5	24	0	0	0	0
HUANUCO	296,052	86,067	170	1,090	244,955	62,993	103	794	319,921	76,025	140	722	6,299	1,491	6	37
ICA	0	0	0	0	3,250	1,379	6	25	134,570	41,038	93	291	657,099	155,076	335	920
JUNIN	51,982	23,084	70	401	777,873	191,408	418	1,715	530,527	134,125	498	1,439	0	0	0	0
LA LIBERTAD	461,573	120,328	238	1,690	149,051	29,213	40	250	119,966	29,163	20	181	1,151,815	237,360	422	1,338
LIMA	20,197	11,366	24	134	915,137	181,860	454	1,239	3,894,764	456,750	2,155	3,589	5,155,566	943,530	5,211	5,093
MOQUEGUA	9,014	3,125	8	44	29,196	11,436	33	134	143,799	42,879	72	238	324	109	1	2
PASCO	40,712	12,841	75	296	233,742	54,564	218	939	32,122	10,019	18	56	0	0	0	0
PUNO	153,588	58,956	101	633	625,549	225,004	262	2,063	367,544	147,898	201	1,078	282,468	66,800	76	386
TACNA	4,635	2,562	10	29	11,962	6,163	21	86	43,850	13,085	22	60	285,566	77,855	372	356
TOTAL GENERAL	2,530,399	803,809	1,859	12,436	5,577,903	1,541,639	3,558	17,843	7,862,105	1,492,942	4,523	11,730	8,153,928	1,629,032	7,098	9,296

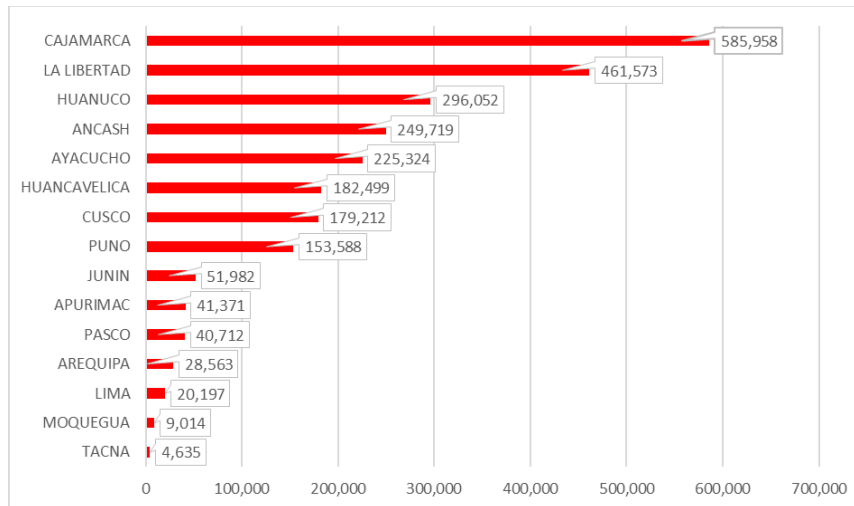
Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INEI, MINEDU y MINSA.

VI. RESULTADOS

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

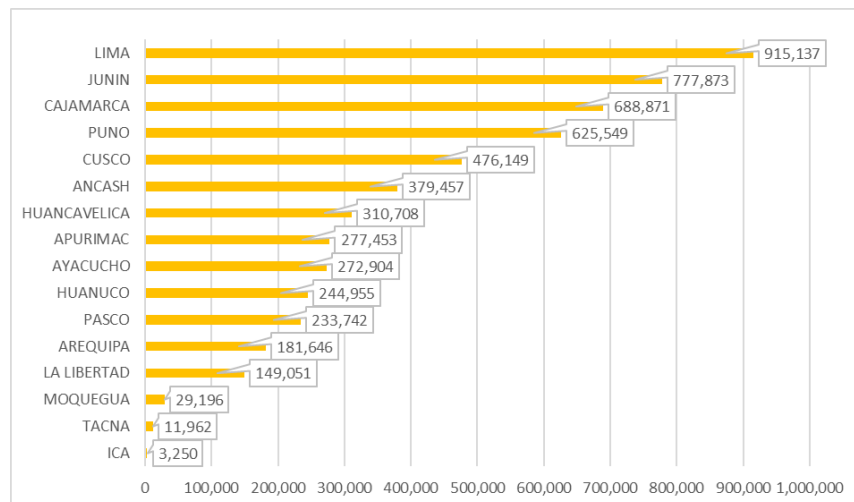
Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 2,530,399 habitantes (Tabla 3); 803,809 viviendas; 1,859 establecimientos de salud y 12,436 instituciones educativas.

Tabla 3. Población: Riesgo Muy Alto



Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 5,577,903 habitantes (Tabla 4); 1,541,639 viviendas; 3,558 establecimientos de salud 17,843 instituciones educativas.

Tabla 4. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 20 de enero de 2018

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 <http://www.cenepred.gob.pe/web/escenarios-de-riesgos/> para su descarga a fin de dar a conocer de manera detallada los parámetros utilizados.