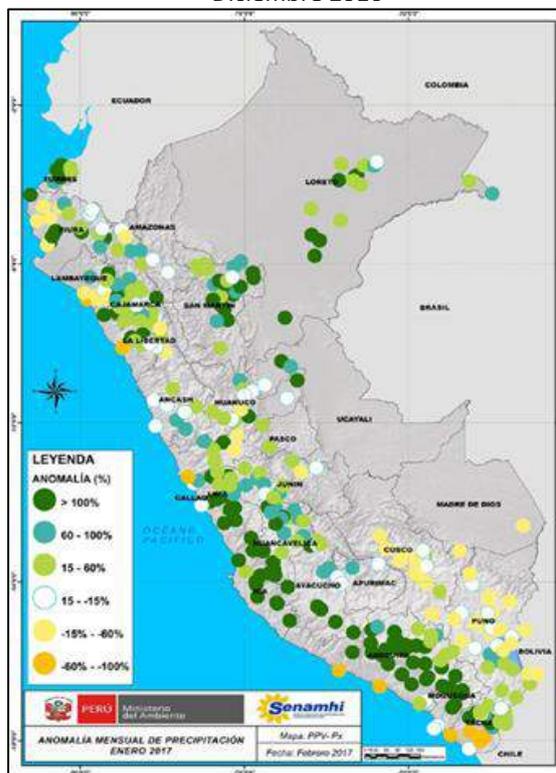


### 1. Comportamiento de las lluvias a nivel nacional

**En Enero 2017**, las lluvias en la sierra occidental incrementaron sus acumulados, los cuales se mantuvieron deficitarios durante octubre, noviembre y diciembre, superando el 100% de anomalía (color verde) en la mayoría de estaciones de monitoreo. Cabe mencionar que la intensificación de lluvias en la sierra central aconteció durante la segunda semana del mes alcanzando incluso históricos diarios en localidades como Santa Eulalia (64,4 mm/mes) y Chosica (52,6mm/mes) cuando normalmente no se superan los 7 mm en el mes. Los eventos de lluvias muy fuertes (superiores al percentil 95) fueron reportados en la costa y sierra norte exclusivamente en la tercera semana del mes. Finalmente, en la región amazónica, las lluvias duplicaron sus normales en estaciones como Navarro en San Martín, Puerto Almendra en Loreto y Tournavista en Huánuco (Boletín Climático Nacional Enero 2017 - SENAMHI). Ver figura N° 1.

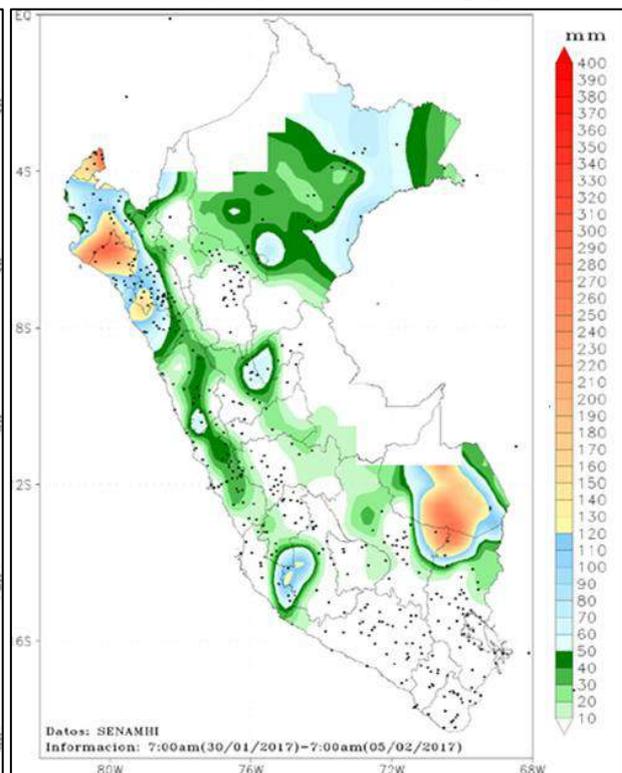
**Durante la semana del 30 de enero al 05 de febrero de 2017**, los mayores acumulados se concentraron en la región norte (Tumbes, Piura, Lambayeque y La Libertad) y del mismo modo, en la selva sur (Madre de Dios). Por otro lado, en la región central y sur se ha observado una disminución significativa de las precipitaciones respecto a la semana anterior. Finalmente, en la sierra sur no se han registrado precipitaciones (Boletín Semanal de Lluvias, SENAMHI). Ver figura N° 2.

Figura 1: Anomalías de la precipitación (%) Diciembre 2016



Fuente: SENAMHI  
Boletín Climático Nacional - Enero 2017.

Figura 2: Precipitación acumulada (mm) del 30 de enero al 05 de febrero de 2017



Fuente: SENAMHI  
Boletín Semanal de Lluvias: Del 30 Ene al 05 Feb 2017.

## 2. Perspectivas

El SENAMHI informa que se presentarán lluvias de moderada intensidad en la sierra sur, desde el jueves 16 hasta el viernes 17 de febrero. Dichas precipitaciones estarán acompañadas de descargas eléctricas; y en zonas de mayor altitud, de granizo y/o nieve. Se prevé que las lluvias más intensas podrían superar los 15 mm/día en zonas altas de Arequipa, sur de Cusco y sur de Apurímac (Aviso Meteorológico N° 020).

Figura 3: Pronóstico de lluvias para el periodo del 16 al 18 de Febrero de 2017.



Fuente: SENAMHI

Aviso Meteorológico N°020 [http://www.senamhi.gob.pe/0142.php?tip\\_alert=022&anio=2017&cod=020](http://www.senamhi.gob.pe/0142.php?tip_alert=022&anio=2017&cod=020)

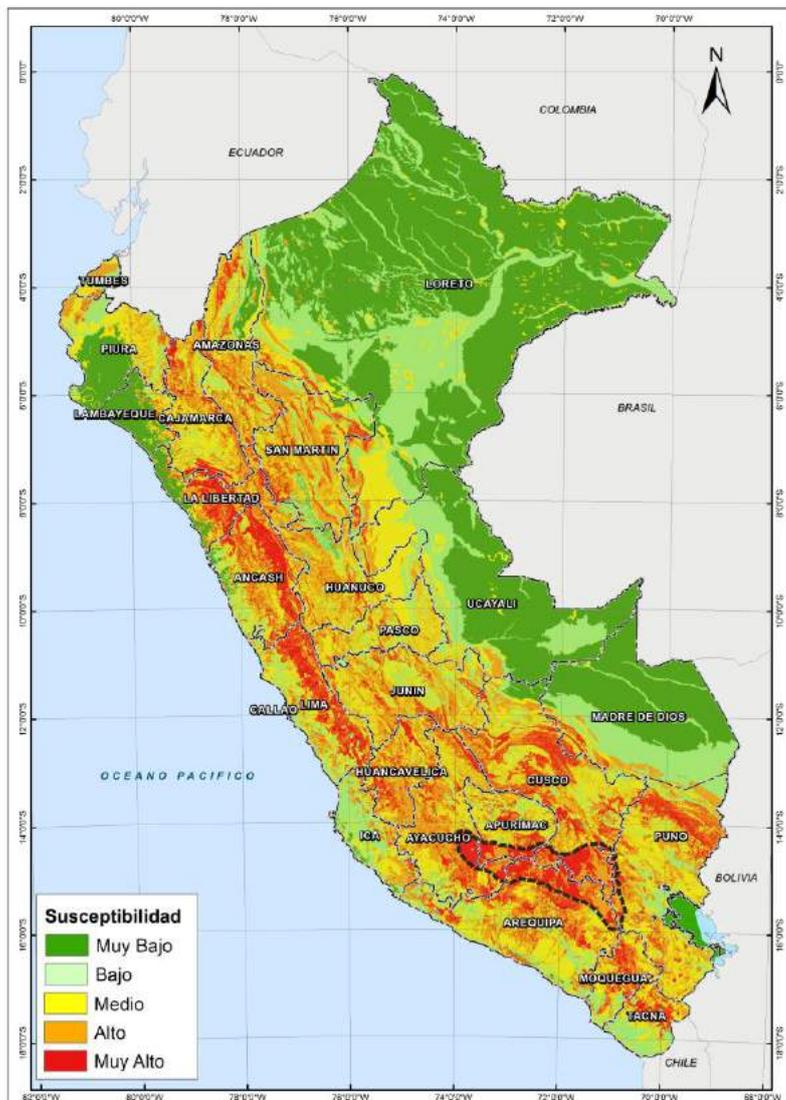
Los departamentos alertados son Ayacucho, Apurímac, Cusco, Arequipa y Puno.

### 3. Análisis de susceptibilidad por movimientos en masa.

La probabilidad de la ocurrencia de lluvias de fuerte intensidad durante estos días, anunciarían posiblemente la presencia de 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 (INGEMMET).

Figura 4: Susceptibilidad a Movimientos en Masa.



Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INGEMMET y SENAMHI.

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).

#### 4. Análisis de exposición socioeconómica.

El valor de exposición socioeconómico (considerando que la unidad mínima de análisis es el distrito) 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 el cuadro N° 1, dando como resultado el valor de exposición para cada distrito.

Cuadro N° 1: Matriz de ponderación utilizada para la evaluación de los niveles de exposición.

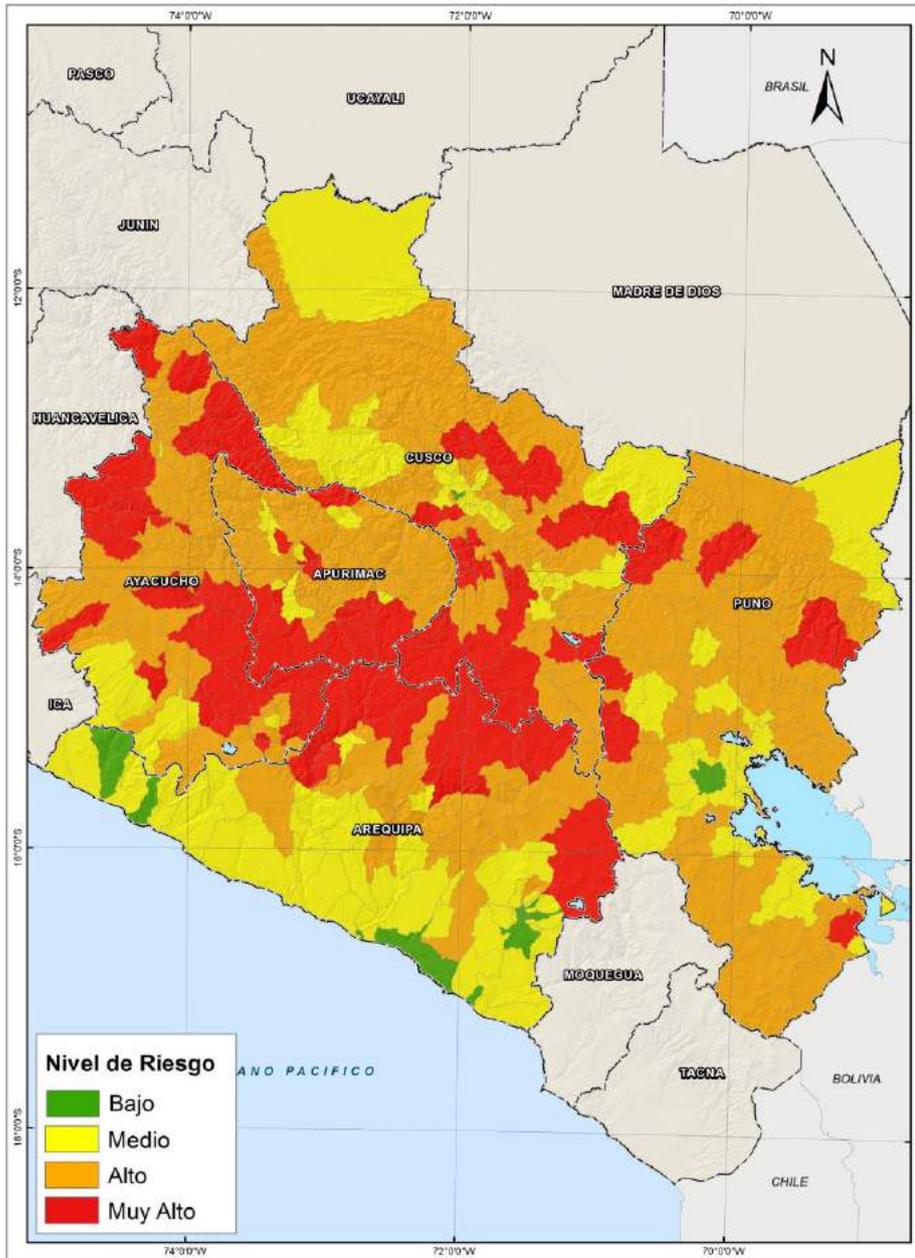
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444	<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 MINSA.

## 5. 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.

Figura N° 5: Escenario de riesgo por movimientos en masa ante el pronóstico de precipitación para el periodo del 16 al 18 de Febrero de 2017



Fuente: CENEPRED.

Nota: El mapa muestra los departamentos donde el SENAMHI prevé lluvias de moderada a fuerte intensidad según los Avisos Meteorológicos N° 020 del SENAMHI.

Respecto a los demás departamentos se recomienda revisar el Escenario de Riesgo elaborado según el pronóstico de precipitación trimestral publicado en la página web del CENEPRED.

**Cuadro 2:** Elementos expuestos por departamentos según su nivel de riesgo.

Nivel de Riesgo	Muy Alto				Alto				Medio				Bajo			
Departamento	Elementos expuestos															
	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas
APURIMAC	40473	16732	55	228	278900	93260	307	1552	141495	38077	132	357				
AREQUIPA	23769	12267	37	148	155939	41548	118	384	718835	182930	266	1291	402755	102488	625	871
AYACUCHO	203320	73478	181	1232	389979	130418	259	1644	102853	18935	33	164				
CUSCO	191231	62059	69	770	483964	144976	234	1641	646902	150808	556	1112	2274	655	1	4
PUNO	77057	32317	52	364	585085	213546	263	2036	484539	185995	249	1374	282468	66800	76	386
<b>Total general</b>	<b>535850</b>	<b>196853</b>	<b>394</b>	<b>2742</b>	<b>1893867</b>	<b>623748</b>	<b>1181</b>	<b>7257</b>	<b>2094624</b>	<b>576745</b>	<b>1236</b>	<b>4298</b>	<b>687497</b>	<b>169943</b>	<b>702</b>	<b>1261</b>

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

## 6. Conclusiones:

- Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 535850 habitantes, 196853 viviendas, 394 establecimientos de salud y 2742 instituciones educativas.
- Los distritos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 1893867 habitantes, 623748 viviendas, 1181 establecimientos de salud y 7257 instituciones educativas.
- El CENEPRED actualizará esta información de acuerdo a los avisos meteorológicos remitidos por del SENAMHI. El resultado de esta información se encuentra disponible en 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.

San Isidro, 16 de Febrero de 2017.