



LLUVIAS



CENEPRED

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

ESCENARIO DE RIESGO ANTE LA TEMPORADA DE LLUVIAS 2020 - 2021

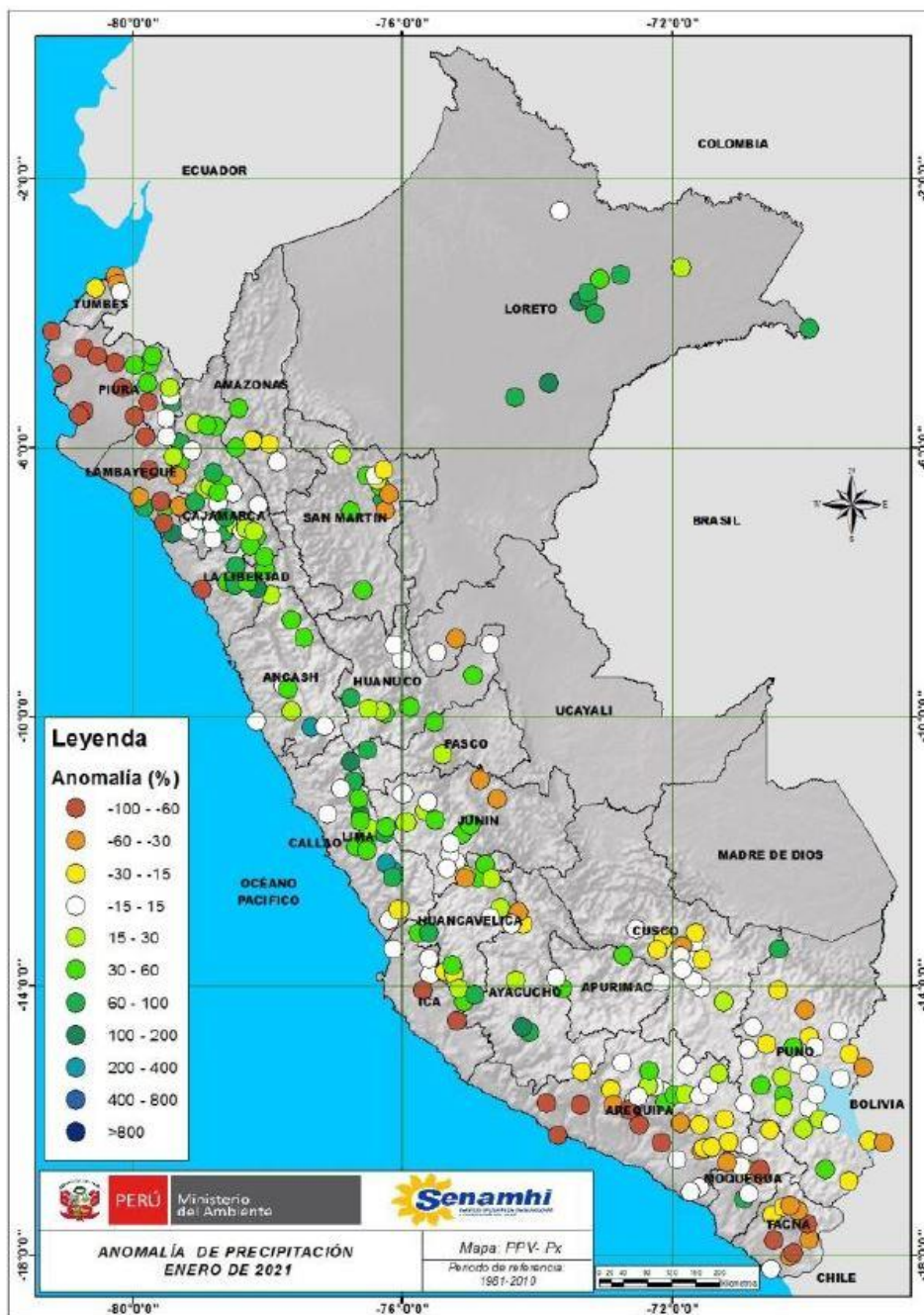
*PRONÓSTICO DE LLUVIA EN LA COSTA NORTE
Y SIERRA NORTE*

DEL 07 AL 09 DE MARZO DE 2021

I. COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

En enero, Tumbes, costa de Piura, Lambayeque y La Libertad, y cuenca media de Arequipa, Moquegua y Tacna presentaron deficiencia de lluvias con anomalías porcentuales de -30% a -100%, mientras que, algunas estaciones meteorológicas de Cusco, Puno, Amazonas y San Martín presentaron deficiencia en el rango de -15% a -60%. En el resto del país se registraron superávits de lluvias con anomalías de 15% a 100%. Durante este mes NO se registraron récords de precipitación.

Figura 1. Anomalia mensual de precipitación – enero 2021



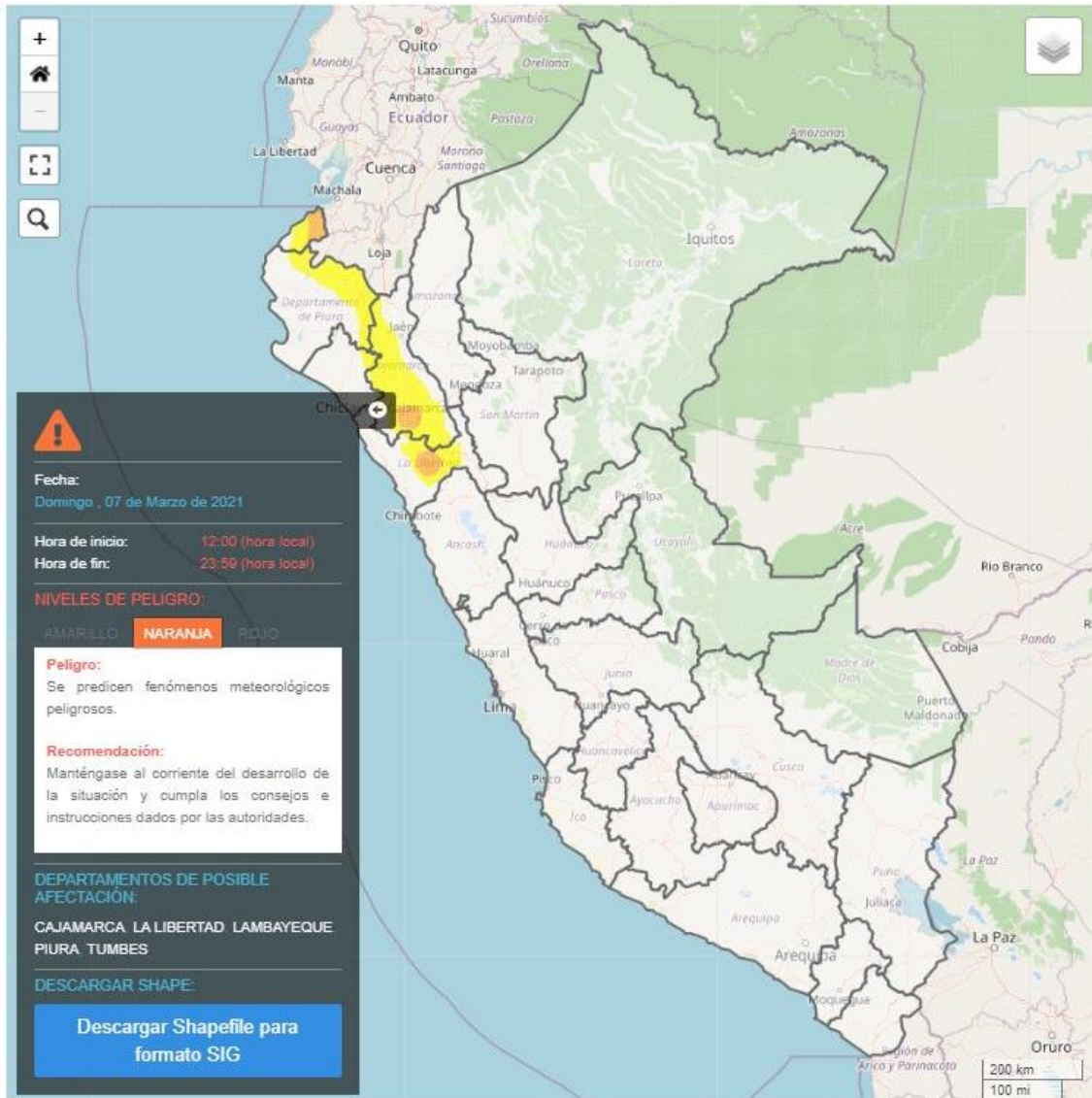
Fuente: SENAMHI (Enero, 2021).

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que desde el domingo 7 al martes 9 de marzo se presentará lluvia de fuerte intensidad en la costa y sierra norte. Estas precipitaciones estarán acompañadas de descargas eléctricas y ráfagas de viento. Además, con lluvias puntuales, de ligera a moderada intensidad en las costas de Lambayeque y La Libertad. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°044).

El domingo 7 de marzo, se prevé registros sobre los 20 mm/día en la sierra y acumulados sobre los 40 mm/día para la costa de Tumbes.

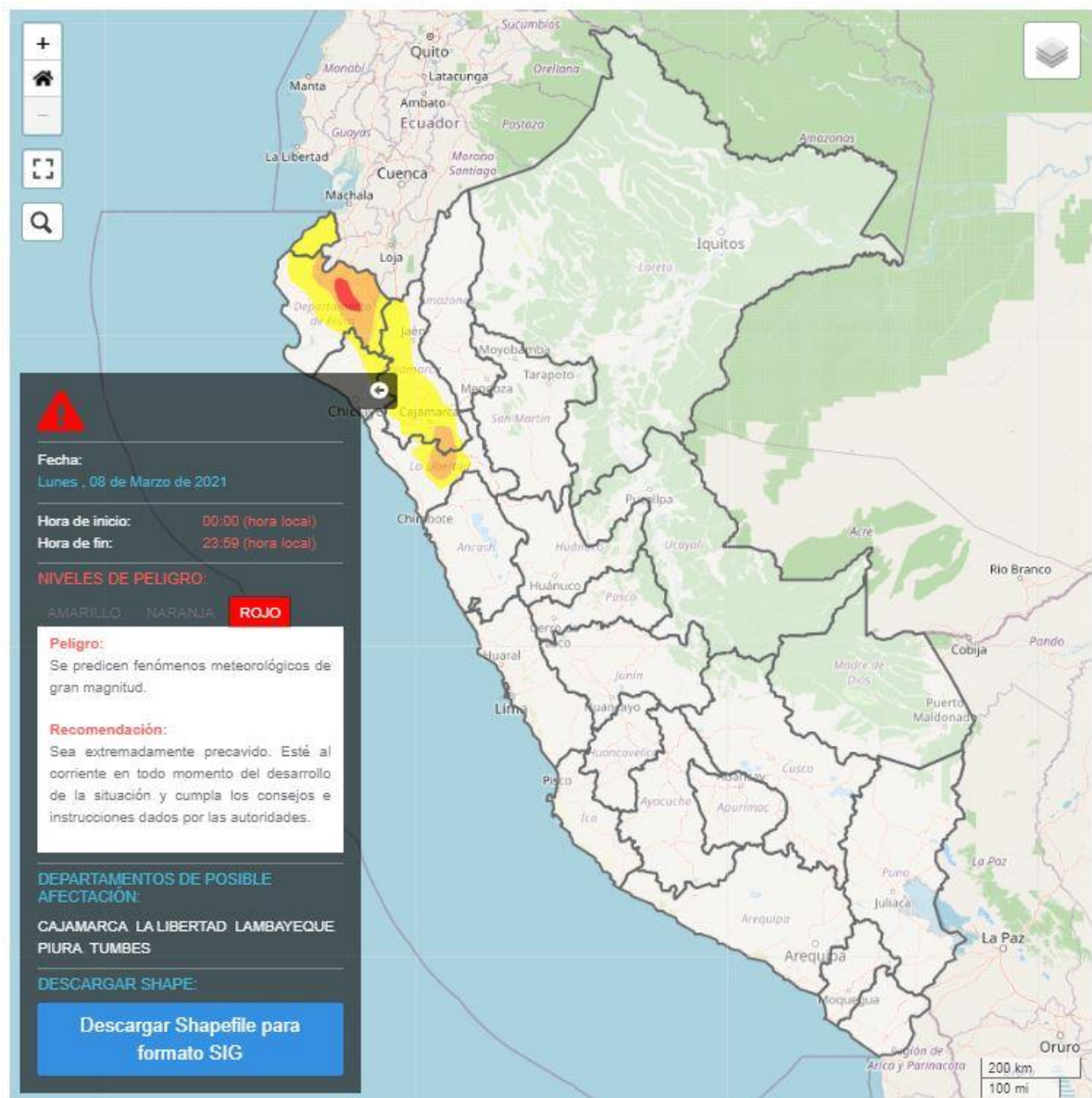
Figura 2. Pronóstico de lluvia en la costa norte y sierra norte del 07 de marzo de 2021



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°044

El lunes 8 de marzo, se prevén registros sobre los 40 mm/día en la sierra. Se esperan acumulados sobre los 70 mm/día en la costa interior de Piura, y valores por encima de los 30 mm/día en Tumbes.

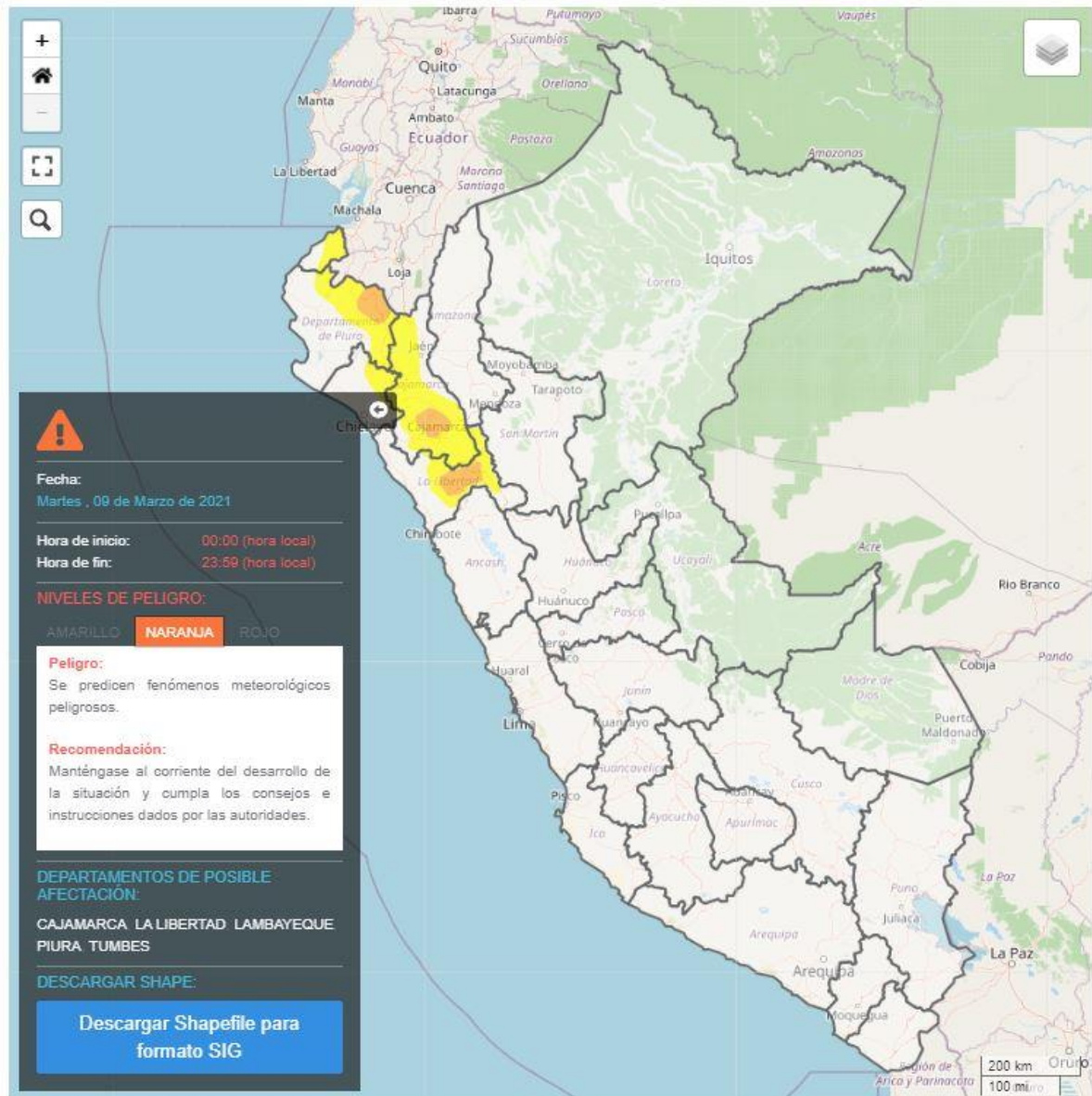
Figura 3. Pronóstico de lluvia en la costa norte y sierra norte del 08 de marzo de 2021



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°044

El martes 9 de marzo, se prevén registros sobre los 20 mm/día en la sierra. Se esperan acumulados sobre los 30 mm/día en la costa interior de Piura, y valores por encima de los 45 mm/día en Tumbes.

Figura 4. Pronóstico de lluvia en la costa norte y sierra norte del 09 de marzo de 2021



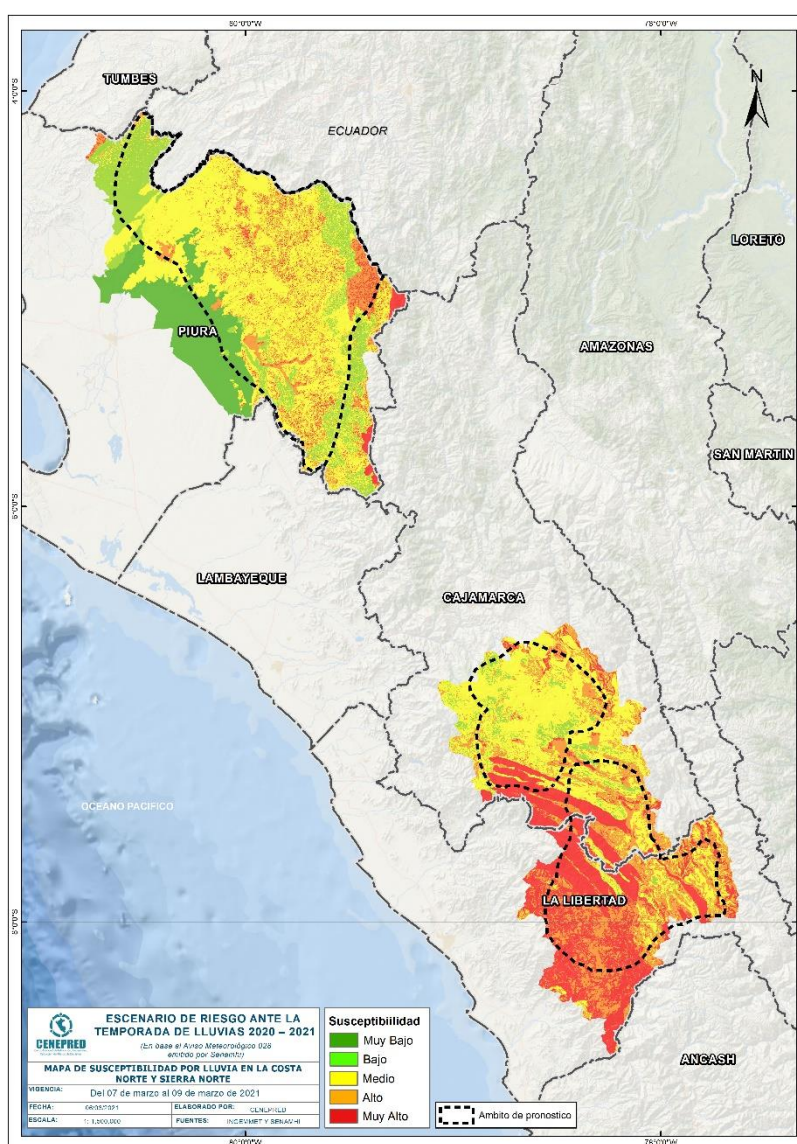
Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°044

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 costa norte y sierra norte



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.

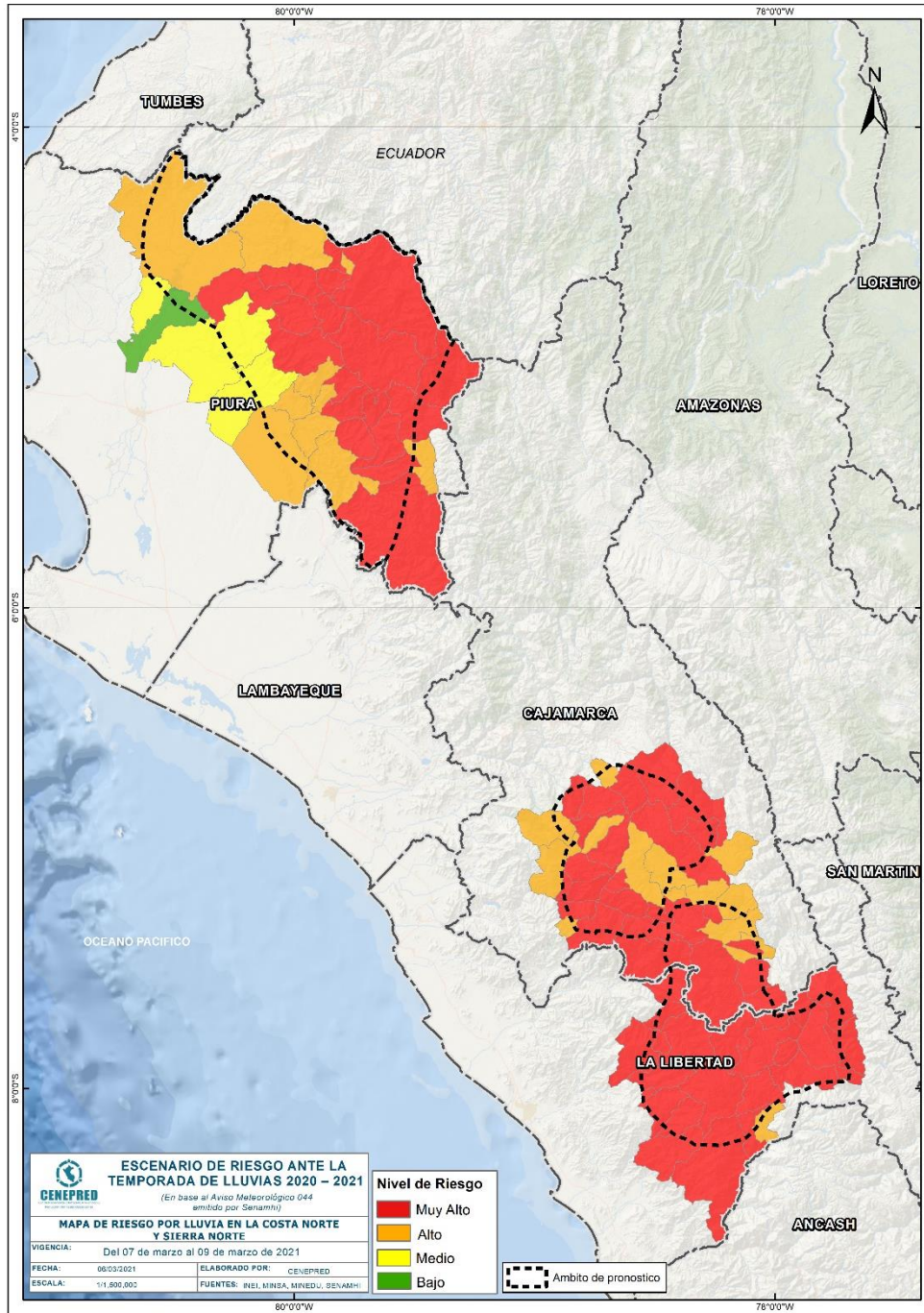
| Descriptor | Parámetros de evaluación | | | | | | | | | Valor de exposición | Rango | Nivel de exposición |
|------------|--------------------------|-------|-------|------------------------------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|---------------------|--------------------|---------------------|
| | 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 lluvia en la costa norte y sierra norte



Fuente: CENEPRED

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

| Nivel de Riesgo | | Muy Alto | | | | | Alto | | | | |
|----------------------|-------------|---------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------------|--------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------------|
| DEPARTAMENTOS | | Elementos expuestos | | | | | | | | | |
| | | Cantidad Distritos | Población | Viviendas | Establec. Salud | Instituc. Educativas | Cantidad Distritos | Población | Viviendas | Establec. Salud | Instituc. Educativas |
| 1 | CAJAMARCA | 25 | 273.901 | 81.670 | 160 | 1.691 | 14 | 339.514 | 85.940 | 176 | 955 |
| 2 | LA LIBERTAD | 22 | 275.229 | 74.049 | 134 | 986 | 1 | 4.810 | 1.300 | 1 | 17 |
| 3 | PIURA | 18 | 250.323 | 67.522 | 163 | 1.500 | 10 | 91.897 | 26.442 | 64 | 451 |
| TOTAL GENERAL | | 65 | 799.453 | 223.241 | 457 | 4.177 | 25 | 436.221 | 113.682 | 241 | 1.423 |

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

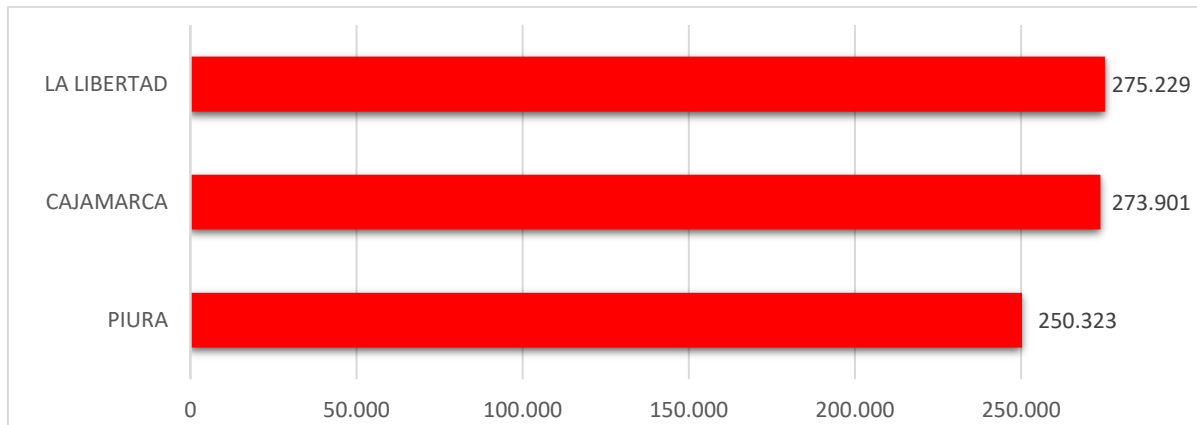
**MINSA: Base RENIPRESS, enero 2021

***MINEDU: ESCALE, enero 2021.

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

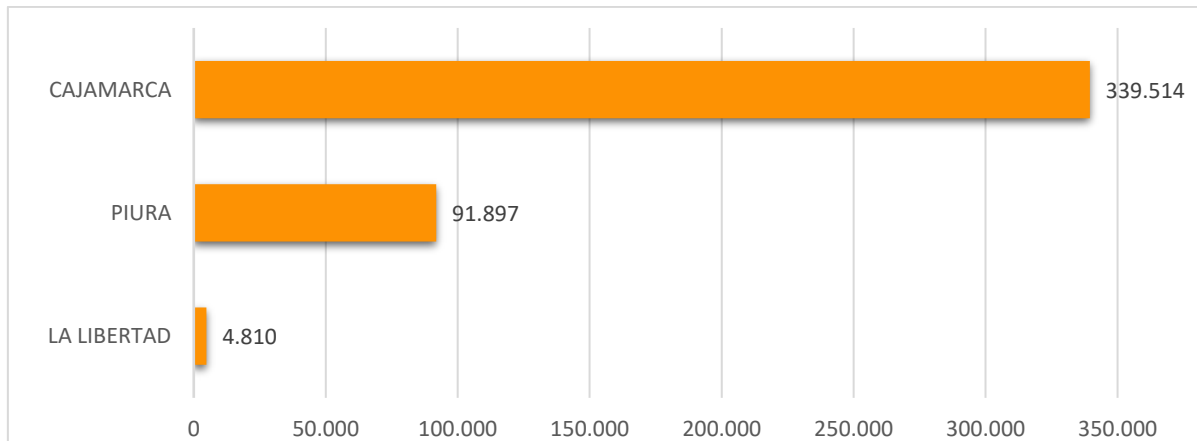
Los departamentos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 799.453 habitantes (Figura 7); 223.241 viviendas; 457 establecimientos de salud y 4.177 instituciones educativas.

Figura 7. Población por departamento: Riesgo Muy Alto



Los departamentos con nivel de riesgo alto comprenden una población expuesta de 436.221 habitantes (Figura 8); 113.682 viviendas; 241 establecimientos de salud y 1.423 instituciones educativas.

Figura 8. Población por departamento: Riesgo Alto



San Isidro, 06 de marzo 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.