



LLUVIAS



CENEPRED

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

**ESCENARIO DE RIESGO
ANTE EL PRONOSTICO DE LLUVIA EN LA
SELVA**

13 AL 15 DE SEPTIEMBRE DE 2023

www.cenepred.gob.pe

II. PERSPECTIVAS

El SENAMHI informa que, desde el miércoles 13 al viernes 15 de setiembre, se espera lluvia de moderada a fuerte intensidad en la selva. Esta lluvia estará acompañada de descargas eléctricas y ráfagas de viento con velocidades superiores a los 45 km/h. Además, se presentará el descenso de la temperatura diurna y el incremento de la sensación de frío, asociado al décimo cuarto friaje del año. (SENAMHI / Aviso Meteorológico N°199).

El miércoles 13 de setiembre, se prevén acumulados de lluvia próximos a los 40 mm/día en la selva norte, cercanos a los 35 mm/día en la selva centro y valores alrededor de los 50 mm/día en la selva sur.

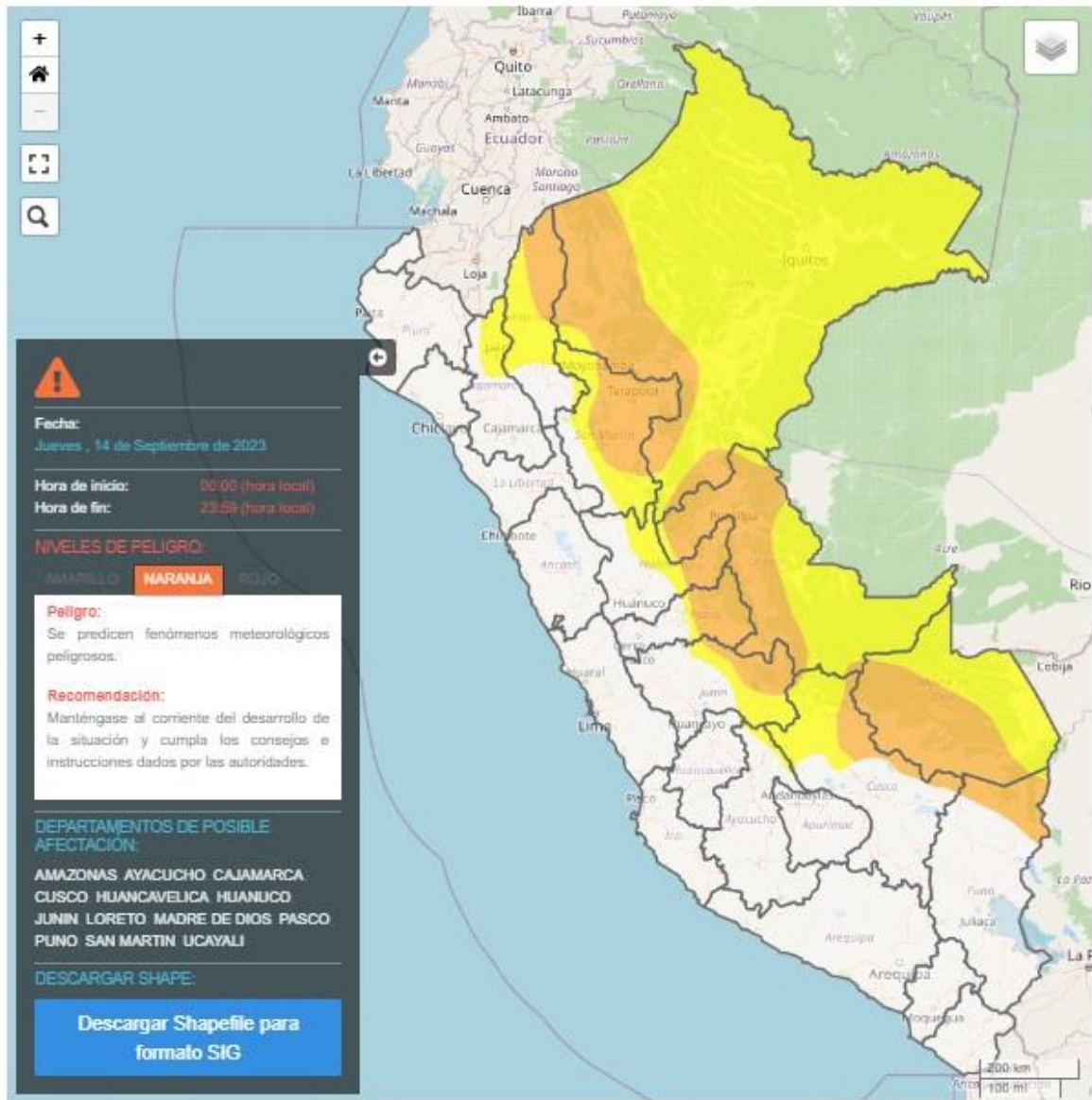
Figura 2. Pronóstico de lluvia en la selva del 13 de agosto del 2023



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N°199

El jueves 14 de setiembre, se prevén acumulados de lluvia próximos a los 45 mm/día en la selva norte, cercanos a los 40 mm/día en la selva centro y valores alrededor de los 50 mm/día en la selva sur.

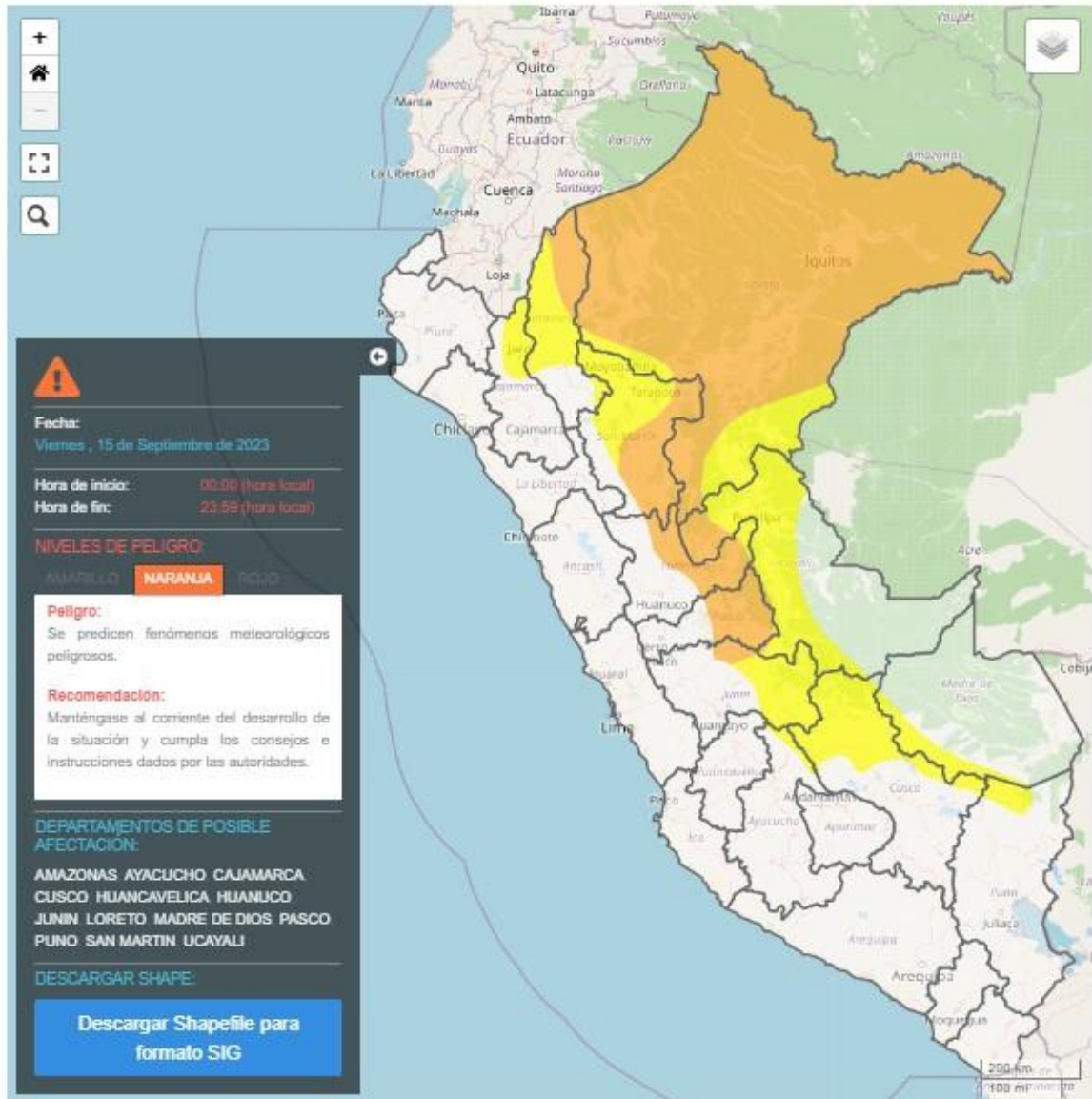
Figura 3. Pronóstico de lluvia en la selva del 14 de agosto del 2023



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N° 199

El viernes 15 de setiembre, se prevén acumulados de lluvia próximos a los 50 mm/día en la selva norte, por encima de los 40 mm/día en la selva alta centro y valores alrededor de los 35 mm/día en la selva sur.

Figura 3. Pronóstico de lluvia en la selva del 15 de agosto del 2023



Fuente: SENAMHI Aviso Meteorológico N° 199

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.

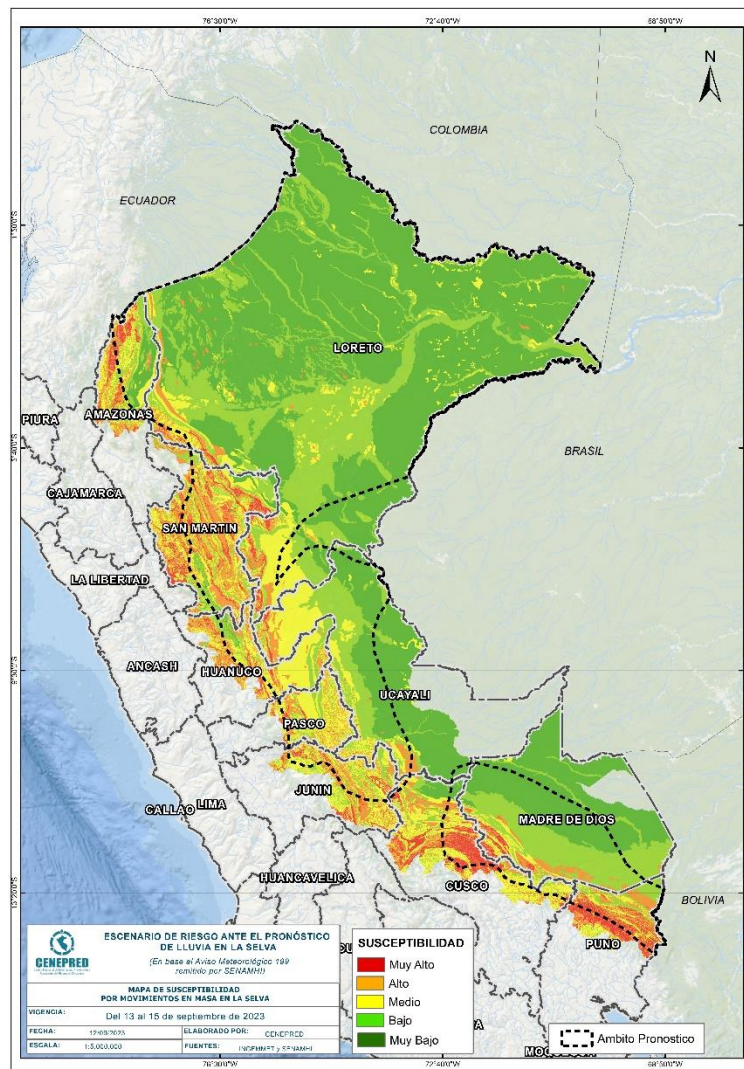
III. ESCENARIO DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA

1 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 4. Susceptibilidad a movimientos en masa en la selva



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).

2 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.

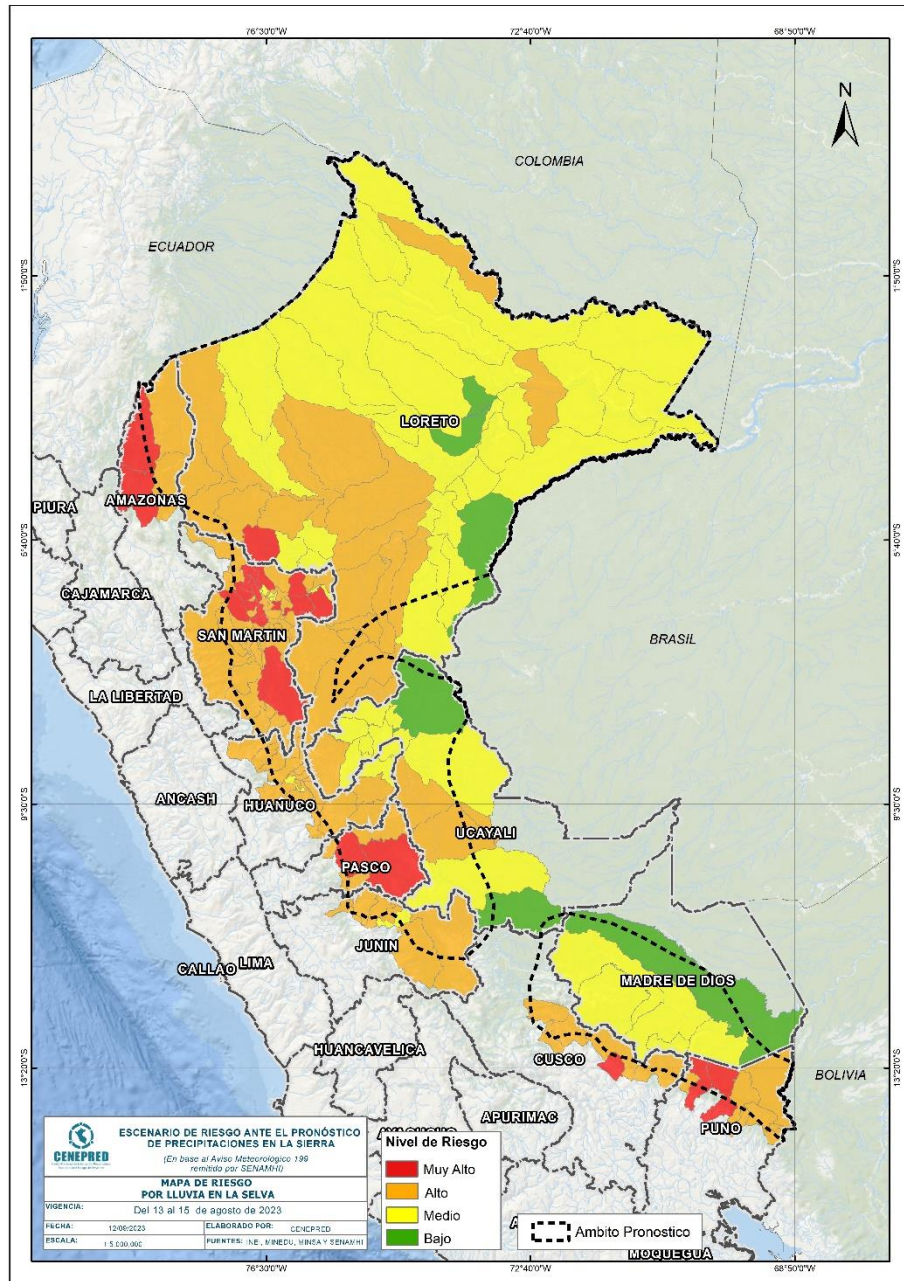
Descriptor	Parámetros de evaluación									Valor de exposición	Rango	Nivel de exposición
	Incidencia de pobreza	Valor	Peso	Tasa de Desnutrición Crónica	Valor	Peso	Tasa de Analfabetismo	Valor	Peso			
D5	Mayor a 63.8%	0.459	0.608	34.2% a 61.7%	0.416	0.272	20.8% a 45.5%	0.432	0.120	0.444	0.262 < R =< 0.444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

3. ESCENARIO PROBABLE DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA

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 5. Escenario de riesgo por movimientos en masa según el pronóstico de lluvia en la selva



Fuente: CENEPRED

Finalmente, se presentan los resultados del escenario de riesgo por movimientos en masa en la Tabla 2.

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	AMAZONAS	2	35,053	8,208	57	374	2	32,579	7,646	59	351
2	CUSCO	1	11,871	3,343	3	67	5	32,850	10,978	28	153
3	HUANUCO	0	0	0	0	0	17	129,836	36,522	94	640
4	JUNIN	0	0	0	0	0	7	234,802	60,597	163	1,410
5	LORETO	1	13,707	2,921	18	157	19	146,207	31,308	143	1,244
6	MADRE DE DIOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	PASCO	2	24,379	6,293	54	291	4	51,096	13,651	58	290
8	PUNO	2	15,732	6,215	13	85	7	36,290	13,992	23	234
9	SAN MARTIN	15	121,301	30,533	80	519	42	423,290	110,358	306	1,293
10	UCAYALI	0	0	0	0	0	3	48,032	11,894	39	291
TOTAL GENERAL		23	222,043	57,513	225	1,493	106	1,134,982	296,946	913	5,906

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

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 2023

***MINEDU: ESCALE, septiembre 2023.

IV. ESCENARIO DE RIESGO POR INUNDACIONES

1 ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD POR INUNDACIONES

La probabilidad de la ocurrencia de lluvias de fuerte intensidad durante estos días, desencadenarían la posible presencia de inundaciones, 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 consolidó los mapas de susceptibilidad a inundaciones a nivel regional, elaborado por el INGEMMET, los cuales consideran como factores condicionantes: la geomorfología y la pendiente del terreno.

Los ámbitos de susceptibilidad muy alta y alta se caracterizan principalmente por presentar llanuras aluviales, planicies, altiplanos, terrazas aluviales, entre otros.

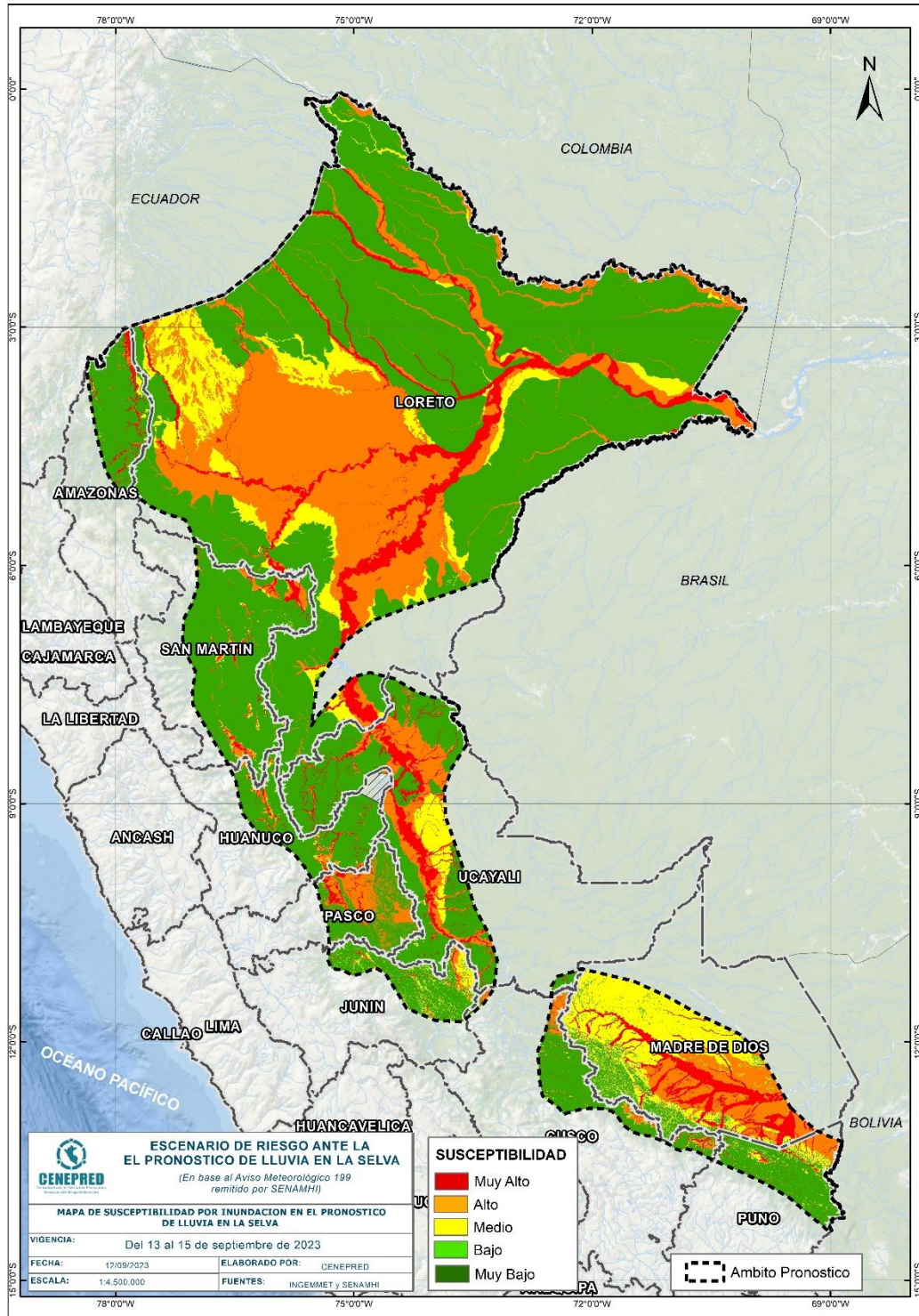
2 ESCENARIO PROBABLE DE RIESGO POR INUNDACIONES

Una vez identificado los niveles de susceptibilidad a inundación en el ámbito del pronóstico en la Figura 06, se procede a realizar el análisis de los niveles de exposición de la población, vivienda, establecimientos de salud e instituciones educativas a nivel de centros poblados.

De acuerdo al análisis de exposición y considerando el pronóstico se generó la Tabla 3, encontrándose que los departamentos con nivel de riesgo Muy Alto comprenden una población expuesta de 438,157 habitantes; 105,172 viviendas; 355 establecimientos de salud y 2,269 instituciones educativas.

Los departamentos con nivel de riesgo Alto comprenden una población expuesta de 521,451 habitantes; 128,191 viviendas; 376 establecimiento de salud y 2,164 instituciones educativas.

Figura 6. Escenario de riesgo por inundaciones en el ámbito del pronóstico de lluvia en la selva del 13 al 15 de agosto del 2023



Fuente: CENEPRED

Tabla 3. Elementos expuestos por departamentos según su nivel de riesgo por inundación.

Nivel de Riesgo		Muy Alto					Alto				
		Elementos expuestos									
DEPARTAMENTOS		Centros Poblados	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Centros Poblados	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas
1	AMAZONAS	86	13,274	3,019	26	151	23	6,890	1,484	10	55
2	CUSCO	35	3,312	982	7	20	29	4,892	1,293	5	22
3	HUANUCO	66	7,678	2,252	11	54	139	105,720	25,960	37	196
4	JUNIN	36	15,523	4,042	7	57	103	63,084	15,672	29	235
5	LORETO	730	114,295	24,561	113	1,078	612	95,127	20,613	109	889
6	MADRE DE DIOS	78	17,469	5,051	23	81	34	4,457	1,272	15	46
7	PASCO	106	12,965	3,412	39	174	137	37,945	9,537	36	216
8	PUNO	37	4,886	1,741	4	25	4	538	304	0	9
9	SAN MARTIN	147	52,317	13,198	43	174	225	172,354	44,541	103	309
10	UCAYALI	323	196,438	46,914	82	455	123	30,444	7,515	32	187
TOTAL GENERAL		1,644	438,157	105,172	355	2,269	1,429	521,451	128,191	376	2,164

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 2023

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.