



LLUVIAS



CENEPRED

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

ESCENARIOS DE RIESGO DE LLUVIAS PARA EL PERIODO FEBRERO - ABRIL 2024

(Con base en el Informe Técnico N°02-2024/SENAMHI-DMA-SPC)

Enero 2024

ESCENARIOS DE RIESGO DE LLUVIAS PARA EL PERIODO FEBRERO - ABRIL 2024
Con base en el Informe Técnico N°02-2024/SENAMHI-DMA-SPC elaborado por el SENAMHI

Elaborado por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

Dirección de Gestión de Procesos. Subdirección de Gestión de la Información. CENEPRED, 2023.

Av. Del Parque Norte N° 313 - 319. San Isidro - Lima – Perú

Teléfono: 2013-550, correo electrónico: info@cenepred.gob.pe

Página web: <https://www.gob.pe/cenepred>

Equipo Técnico del CENEPRED:

Ing. Miguel Yamasaki Koizumi

Jefe del CENEPRED

Ing. Juan Carlos Montero Chirito

Director de la Dirección de Gestión de Procesos

Ing. Alfredo Zambrano Gonzales

Subdirector de Gestión de la Información

Equipo Técnico de la Subdirección de Gestión de la Información:

Geog. Vladimir Cuisano Marreros

Especialista en Análisis Territorial

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	3
2	OBJETIVO	4
3	METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO	4
4	PERSPECTIVAS DE LLUVIAS A NIVEL NACIONAL	4
4.1	Pronóstico de lluvias para el periodo febrero - abril 2024	4
4.2	Pronóstico hidrológico estacional para el periodo enero – mayo 2024	6
5	ZONAS Y PUNTOS CRÍTICOS POR MOVIMIENTOS EN MASA E INUNDACIONES	8
5.1	Movimientos en masa	8
5.2	Inundaciones	9
6	ESCENARIO DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA.....	10
6.1	Susceptibilidad por movimientos en masa ante el pronóstico de lluvias para el trimestre febrero - abril 2024	10
6.2	Identificación de elementos expuestos a movimientos en masa	11
6.3	Determinación del escenario de riesgo por movimientos en masa	11
7	ESCENARIO DE RIESGO POR INUNDACIONES	14
7.1	Susceptibilidad por inundaciones ante el pronóstico de lluvias para el periodo febrero - abril 2024.	14
7.2	Identificación de los elementos expuestos a inundaciones	16
7.3	Determinación del escenario de riesgo por inundaciones	16
8	CONCLUSIONES	18
9	RECOMENDACIONES	19

1 INTRODUCCIÓN

La temporada de lluvias o periodo lluvioso en nuestro país se desarrolla entre los meses de setiembre a abril, presentándose la mayor cantidad de precipitaciones durante los meses de verano (enero a marzo). La intensidad de las lluvias estará sujeta al comportamiento del océano y la atmosfera, ocasionando cantidades superiores o inferiores a sus valores normales, pudiendo presentar situaciones extremas en un determinado espacio y tiempo.

El CENEPRED, entidad a cargo de los procesos de estimación, prevención, reducción del riesgo de desastres, así como de reconstrucción, en cumplimiento de las funciones otorgadas por la Ley N° 29664 y su Reglamento, ha elaborado el presente documento denominado **“ESCENARIOS DE RIESGO DE LLUVIAS PARA EL PERIODO FEBRERO - ABRIL 2024”**, basado en el Informe Técnico N°02-2024/SENAMHI-DMA-SPC, emitido por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), y en las perspectivas océano-atmosféricas anunciadas recientemente por la Comisión Multisectorial encargada del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN).

El presente escenario de riesgo focaliza el análisis en las áreas donde se prevé superávit de lluvias, siendo más probable la presencia de inundaciones, deslizamientos, huaycos u otros tipos de movimiento en masa, pudiendo generar daños y/o pérdidas en la población y sus medios de vida, así como en su patrimonio y del Estado.

La Comisión Multisectorial del ENFEN (Comunicado Oficial ENFEN N°02-2024¹) mantiene el estado de “Alerta de El Niño Costero”, ya que se espera que El Niño costero (región Niño 1+2) continúe hasta fines de verano, como consecuencia de la evolución de El Niño en el Pacífico central y a la variabilidad de las condiciones climáticas regionales.

Conforme al juicio experto del ENFEN, basado en los datos observados, así como de los pronósticos de los modelos climáticos internacionales que se tienen hasta la fecha, en la región Niño 1+2 es más probable que las condiciones cálidas débiles continúen hasta febrero. Entre marzo y abril habría una transición a condiciones neutras, estas últimas serían más probables en mayo, seguidas de condiciones frías por lo pronto hasta julio.

El resultado obtenido, determina una aproximación al riesgo existente en ámbitos distritales, con el propósito de que las autoridades regionales y/o locales realicen las acciones correspondientes a la gestión prospectiva, correctiva y reactiva para la protección de la población expuesta.

¹ Publicado el 26 de enero de 2024.

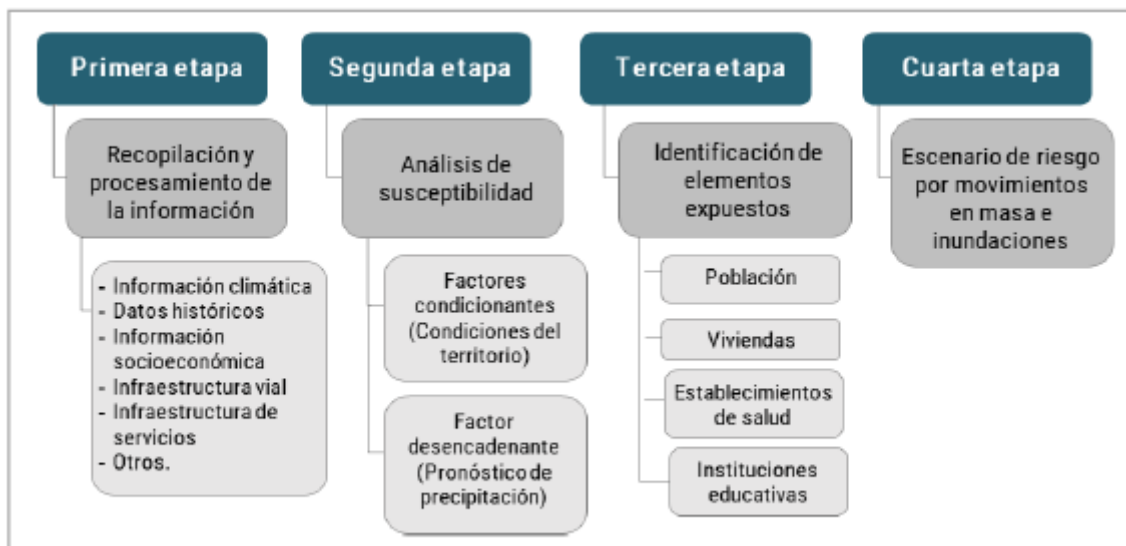
2 OBJETIVO

Identificar la posible afectación que puede sufrir la población ante las condiciones de lluvias previstas para el periodo febrero - abril 2024, en el ámbito nacional.

3 METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

La metodología utilizada para la elaboración de los escenarios de riesgo por superávit de lluvias ha considerado cuatro etapas, tal como muestra la Figura 1.

Figura 1. Flujograma de la metodología para la elaboración de los escenarios de riesgo



Fuente: CENEPRED

4 PERSPECTIVAS DE LLUVIAS A NIVEL NACIONAL

4.1 Pronóstico de lluvias para el periodo febrero - abril 2024

El pronóstico de lluvias para periodo febrero - abril 2024, elaborado por el SENAMHI², prevé lluvias en la costa norte registrarán valores normales; mientras que, en la sierra norte estarían entre valores normales y sobre lo normal, sin descartar lluvias puntuales de moderada intensidad en ambos sectores; escenarios similares se esperan para la selva norte del país con lluvias de normal a sobre lo normal. En la zona andina sur oriental del país se esperan condiciones de lluvia inferiores a lo normal. La Figura 2 muestra la distribución de las probabilidades de lluvias para el respectivo periodo, las tonalidades amarillas, indica un escenario de acumulados de lluvias inferiores a lo normal y de Normal a Inferior, las tonalidades verdes sobre lo normal y

² Informe Técnico N°02-2024/SENAMHI-DMA-SPC

condiciones de normal a superior, y el color blanco, señala un probable escenario de lluvias dentro de sus rangos normales (Tabla 1).

Figura 2. Pronóstico de lluvias por regiones para el periodo febrero - abril 2024

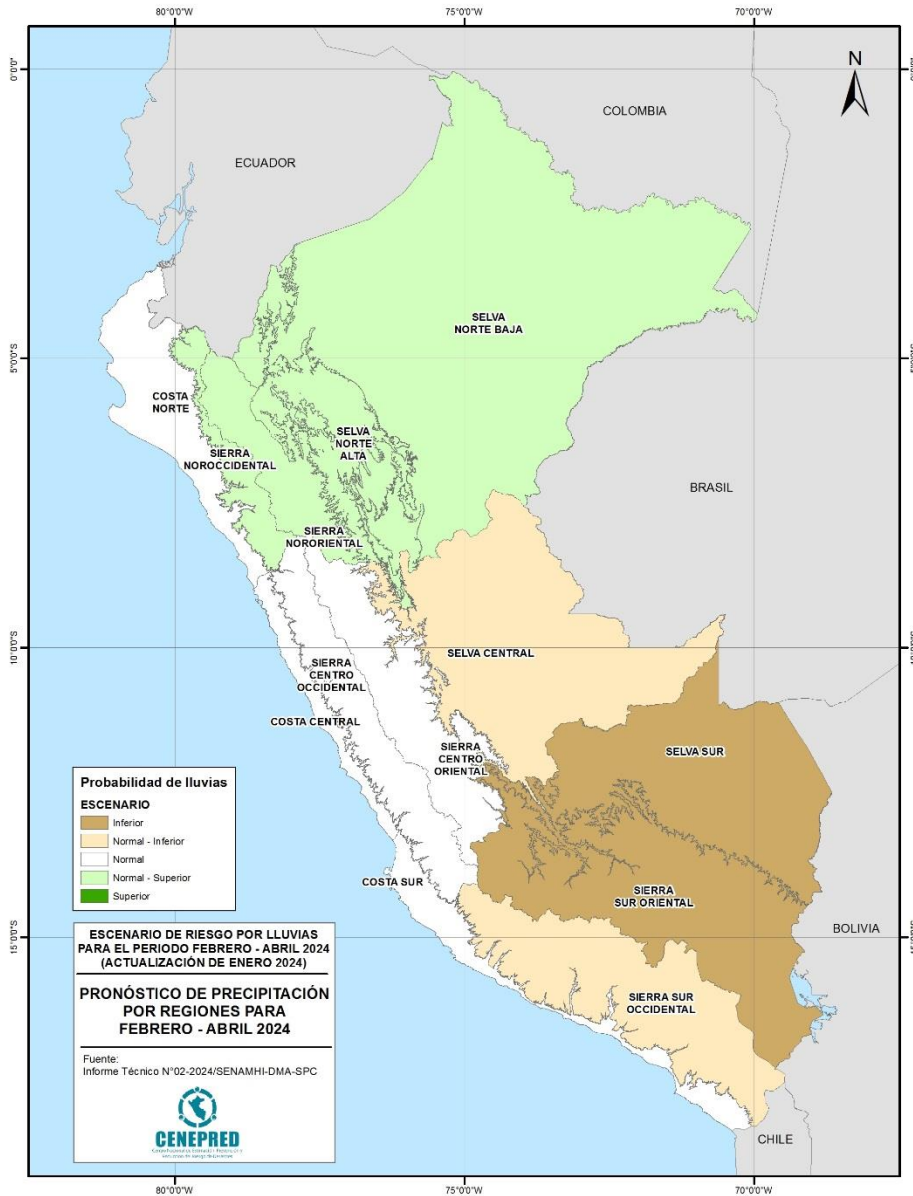


Tabla 1. Pronóstico probabilístico por regiones a nivel nacional de la precipitación.

ESCENARIO	DESCRIPCIÓN
Inferior	<i>Inferior a lo Normal</i>
Normal - Inferior	<i>Escenario de lluvias entre Normal e Inferior a lo Normal: cuando las probabilidades del escenario Normal e Inferior son similares.</i>
Normal	<i>Escenario de lluvias Normal</i>
Normal - Superior	<i>Escenario de lluvias entre Normal y Superior lo Normal: cuando las probabilidades del escenario Normal y Superior son similares.</i>
Superior	<i>Superior a lo Normal</i>

La Comisión Multisectorial del ENFEN (Comunicado Oficial ENFEN N°02-2024³) *mantiene el estado de “Alerta de El Niño Costero”, ya que se espera que El Niño costero (región Niño 1+2) continúe hasta fines de verano, como consecuencia de la evolución de El Niño en el Pacífico central y a la variabilidad de las condiciones climáticas regionales.*

Conforme al juicio experto del ENFEN, basado en los datos observados, así como de los pronósticos de los modelos climáticos internacionales que se tienen hasta la fecha, en la región Niño 1+2 es más probable que las condiciones cálidas débiles continúen hasta febrero. Entre marzo y abril habría una transición a condiciones neutras, estas últimas serían más probables en mayo, seguidas de condiciones frías por lo pronto hasta julio.

Por otro lado, en el Pacífico central (región Niño 3.4) es más probable que las condiciones cálidas se mantengan hasta marzo variando de moderadas a débiles. En abril ocurriría una transición de condiciones cálidas a neutras, estas últimas serían más probables en mayo y junio. En julio es más probable un escenario de condiciones frías.

Según el pronóstico estacional febrero-abril 2024, en lo que resta del verano persistirían temperaturas del aire por encima de lo normal a lo largo de la costa norte y centro, principalmente. Asimismo, es más probable que las lluvias en la costa norte registren valores normales; mientras que, en la sierra norte estarían entre valores normales y sobre lo normal, sin descartar lluvias puntuales de moderada intensidad en ambos sectores. En la región andina sur del país se prevén lluvias de normal a bajo lo normal.

Entre febrero y mayo se prevén caudales de normal a sobre lo normal en los ríos de la zona noroccidental del país, con la posible ocurrencia de crecidas, principalmente en febrero. En la zona centro-occidental, las condiciones hidrológicas serían en promedio normales, sin descartar eventos de crecidas repentinas que podrían afectar las actividades en los ríos y zonas aledañas, además de posibles activaciones de quebradas. Se prevé que los caudales de la región hidrográfica del Pacífico sur y Titicaca se encuentren en el rango de lo normal a debajo de lo normal.

4.2 Pronóstico hidrológico estacional para el periodo enero – mayo 2024

El SENAMHI señala en el pronóstico hidrológico estacional a nivel nacional para el periodo enero – mayo 2024⁴ lo siguiente (Tabla 2):

Región Hidrográfica del Pacífico

En la región del Pacífico norte, se presentaría principalmente un comportamiento de los caudales de “muy sobre lo normal a normal”, pudiendo presentar caudales de “muy sobre lo normal” entre los meses de enero y febrero. Mientras que, en la zona central y sur del Pacífico, presentaría un comportamiento hidrológico predominantemente mixto entre “debajo de lo normal” a “normal”.

³ Publicado el 26 de enero de 2024.

⁴ Reporte N° 01-2024/ SENAMHI-DHI-SPH

Región Hidrográfica del Amazonas

Se presentaría principalmente un comportamiento de los caudales de “sobre lo normal” a “normal”.

Región Hidrográfica del Titicaca

Se presentaría principalmente un comportamiento de los caudales entre “normal” a “debajo de lo normal”.

Tabla 2. Perspectivas de las condiciones hidrológicas para el periodo enero – mayo 2024

Región	Estación	Río	Rango pronosticado durante el periodo
Pacífico	El Tigre	Tumbes	muy sobre lo normal a normal
	El Ciruelo	Chira	muy sobre lo normal a normal
	Pte. Ñacara	Piura	sobre lo normal a normal
	Yonán	Jequetepeque	normal
	Condorcerro	Santa	sobre lo normal a normal
	Santo Domingo	Chancay-Huaral	normal
	Chosica	Rímac	normal
	La Capilla	Mala	normal
	Letrayoc	Pisco	normal
	Ocoña	Ocoña	debajo de lo normal a normal
Titicaca	Pte. Huancané	Huancané	normal a debajo de lo normal
	Pte. Ramis	Ramis	normal a debajo de lo normal
	Pte. Coata -Unocolla	Coata	normal
	Pte. Ilave	Ilave	debajo de lo normal
Amazonas	Pte. Cunyac	Apurímac	normal
	Tamshiyacu	Amazonas	normal
	Tocache	Huallaga	sobre lo normal a normal

Fuente: SENAMHI (2024)

Nota: Anomalías de caudal simuladas entre -100% a -50 % corresponden a “muy debajo de lo normal”, entre -50% a -25% como “debajo de lo normal”, entre -25% a 25% como “normal”, entre 25% a 50% como “sobre lo normal”, entre 50% a 100% como “muy sobre lo normal” y mayor a 100% como “alto”

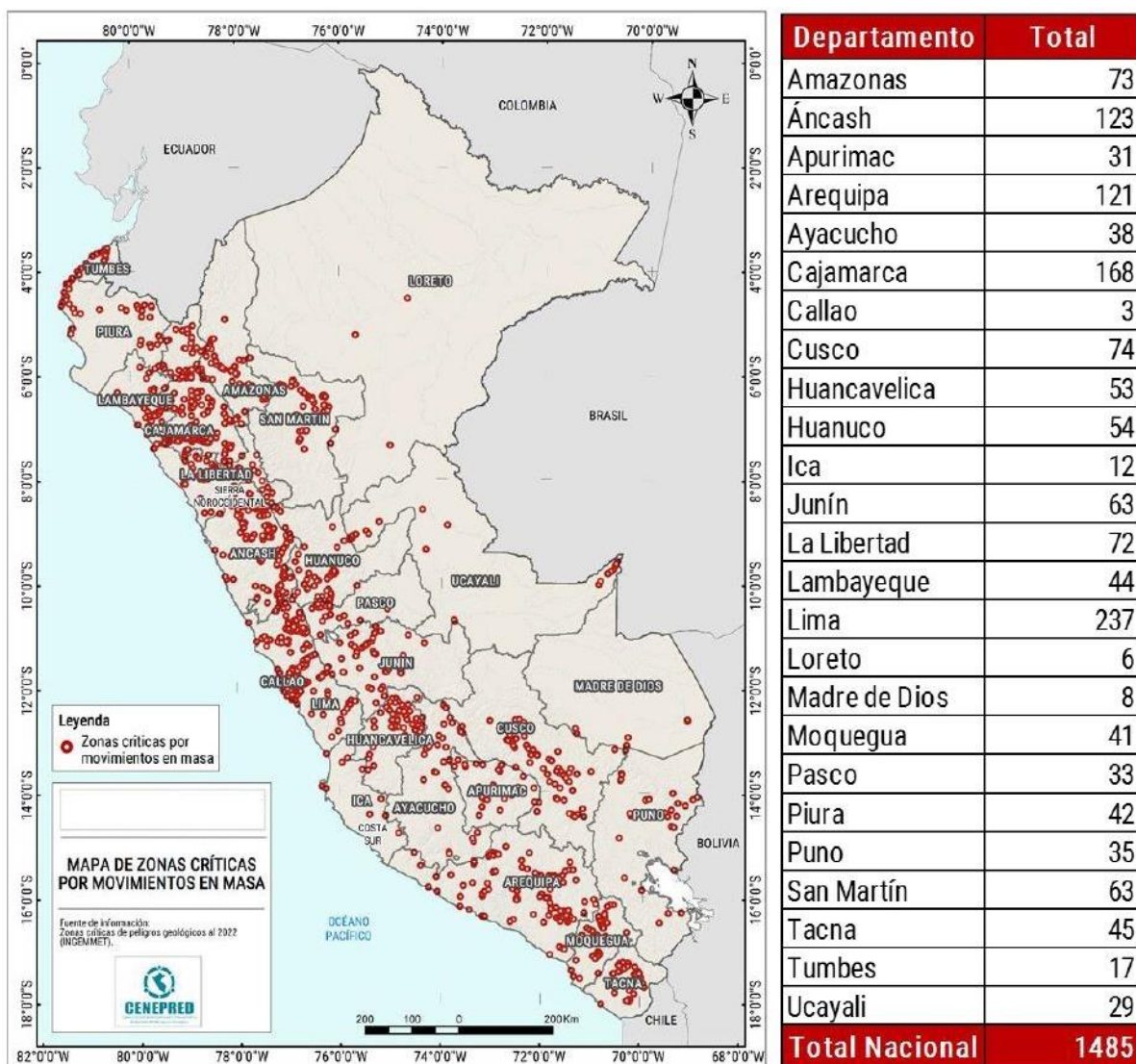
5 ZONAS Y PUNTOS CRÍTICOS POR MOVIMIENTOS EN MASA E INUNDACIONES

5.1 Movimientos en masa

De acuerdo a la base de datos del INGEMMET se tiene identificado un total de 1 485 zonas críticas por la ocurrencia (recientes y antiguas) de procesos de movimientos en masa. Los tipos identificados principalmente son deslizamientos, derrumbes, caídas de rocas, y flujos de detritos (huaycos, flujos de lodo, avalanchas de rocas o detritos), distribuidos en el ámbito nacional (Figura 3).

De acuerdo a la Figura 4, los departamentos donde se han registrado el mayor número de zonas críticas por eventos de movimientos en masa son Lima (237), Cajamarca (168), Áncash (123) y Arequipa (121).

Figura 3. Zonas críticas por movimientos en masa



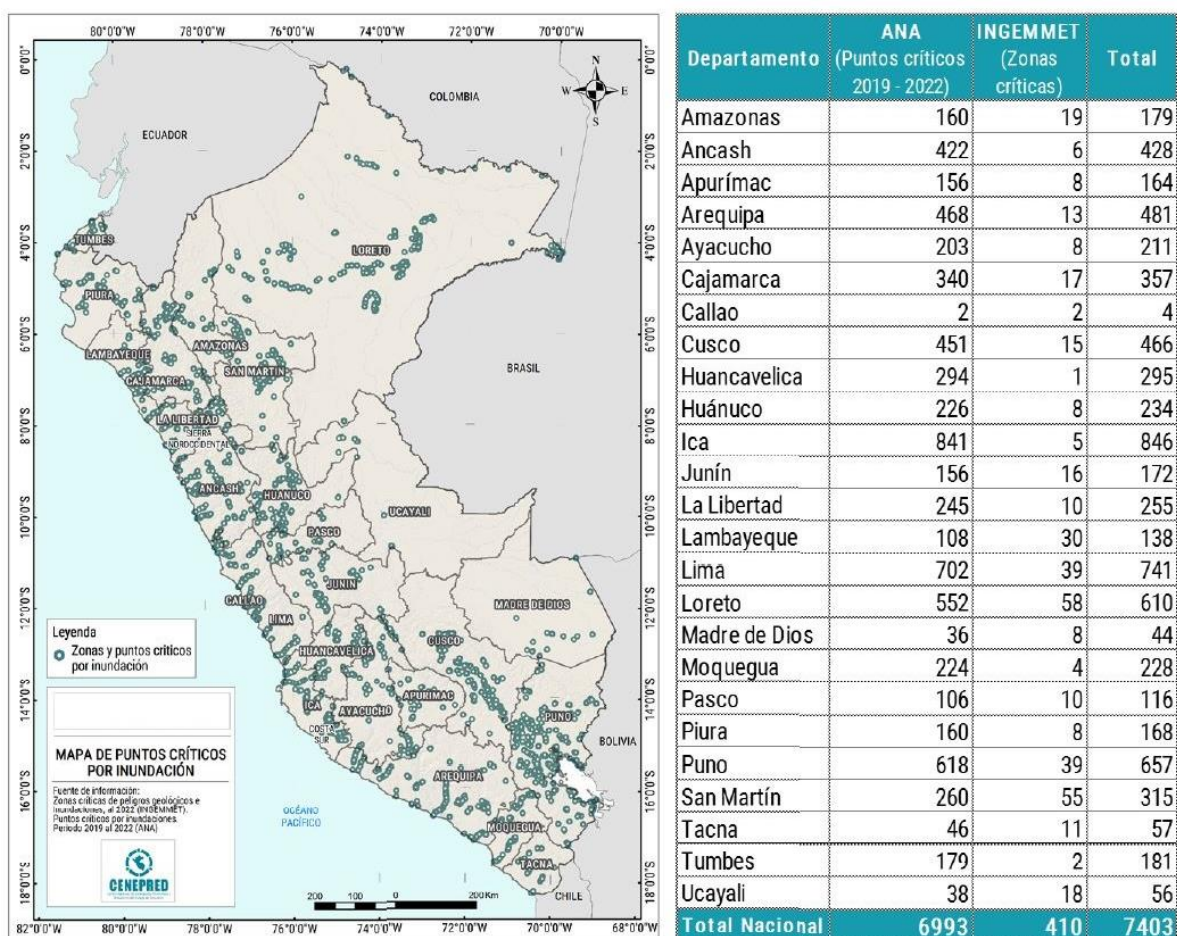
Fuente: Elaborado con información del INGEMMET (2023)

5.2 Inundaciones

A nivel nacional, existe un total de 7 403 lugares expuestos a la ocurrencia de inundaciones considerados como críticos (Figura 5), de los cuales 6 993 fueron identificados por la Autoridad Nacional del Agua¹² (ANA) y 410 fueron identificados por el INGEMMET (Figura 4).

Según la Figura 5, los departamentos con el mayor número de puntos y zonas críticas de inundaciones son Ica (846), Lima (741), Puno (657) y Loreto (610).

Figura 4. Puntos y zonas críticas por inundación



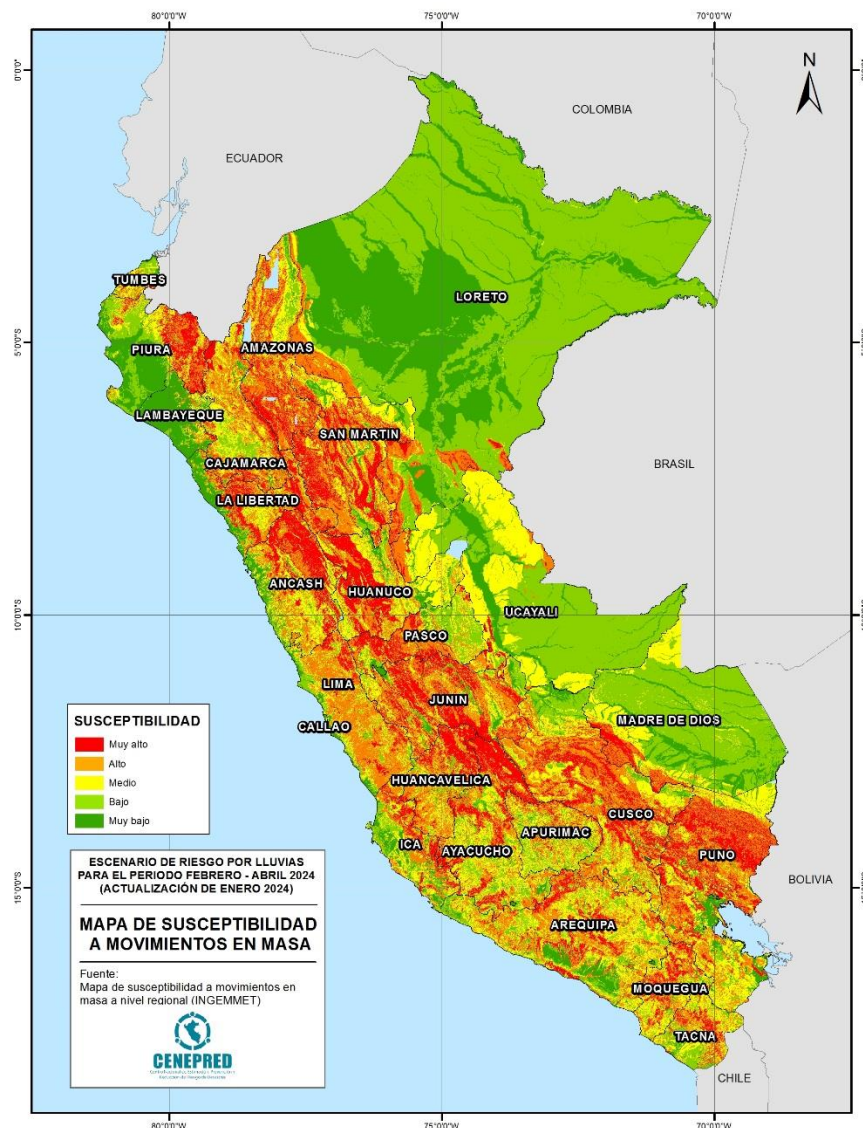
Fuente: Elaborado con información del INGEMMET (2022) y ANA (2022)

6 ESCENARIO DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA

6.1 Susceptibilidad por movimientos en masa ante el pronóstico de lluvias para el trimestre febrero - abril 2024

Para la identificación de los ámbitos con mayor predisposición a la ocurrencia de huaycos, deslizamientos, caídas u otro tipo de movimientos en masa, es necesario conocer las características físicas del territorio. Para ello se consolidó los mapas de susceptibilidad por movimientos en masa a nivel regional, elaborados por el INGEMMET (Figura 5).

Figura 5. Susceptibilidad por movimientos en masa



Nota: 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).

Fuente: INGEMMET

Los mapas de susceptibilidad por movimientos en masa a nivel regional fueron elaborados con base en los siguientes factores condicionantes del territorio: pendiente, geomorfología, litología, hidrogeología y cobertura vegetal. Las áreas de susceptibilidad muy alta y alta se caracterizan principalmente por presentar relieves montañosos, laderas de fuerte pendiente y escasa o nula cobertura vegetal.

Por otro lado, la probabilidad de que las lluvias puedan darse por encima de su patrón normal (superávit) en ciertas zonas del país anuncia la posible presencia de lluvias fuertes, que es un factor desencadenante para la ocurrencia de movimiento en masa, pudiendo traer consigo situaciones de riesgo para la población. Por esta razón, el presente escenario de riesgo focaliza el análisis en las áreas donde se prevé superávit de lluvias, delimitada de color negro en el mapa de susceptibilidad por movimientos en masa ante el pronóstico de lluvias del periodo febrero - abril 2024 (Figura 6).

6.2 Identificación de elementos expuestos a movimientos en masa

Este análisis ha considerado como elementos expuestos: población, viviendas, establecimientos de salud e instituciones educativas. Para ello se ha utilizado la siguiente base de datos georreferenciada:

- Población y vivienda a nivel distrital del Censo de Población y Vivienda del año 2017, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
- Establecimientos de salud del Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (RENIPRESS) del Ministerio de Salud, actualizada a diciembre 2023.
- Instituciones educativas del Ministerio de Educación, actualizada a diciembre 2023.

6.3 Determinación del escenario de riesgo por movimientos en masa

Con la información geoespacial mencionada en el párrafo anterior, se realizó el análisis de exposición, superponiendo las capas georreferenciadas de los principales elementos expuestos ya identificados sobre las áreas de susceptibilidad por movimientos en masa, priorizando los niveles alto y muy alto, con la finalidad de identificar los posibles daños y/o pérdidas frente a la ocurrencia de movimientos en masa.

De acuerdo con la Tabla 2 & Figura 7, existen 22 166 centros poblados con probabilidad de riesgo muy alto, los cuales comprenden un total 1 546 285 personas, 659 911 viviendas, así como 1 437 establecimientos de salud y 10 155 instituciones educativas, y se encuentran distribuidos a nivel nacional. Entre los departamentos con mayor población se encuentran Cajamarca (259 291), Piura (183 164) y Amazonas (158 182).

En este mismo escenario, existen 26 275 centros poblados con un nivel de riesgo alto, ubicados en el ámbito nacional. En la misma situación de riesgo se encuentran 2 033 078 personas, 904 738 viviendas, 1 946 establecimientos de salud y 11 715 instituciones educativas. Los departamentos con el mayor número de población expuesta a un nivel de riesgo alto son Cajamarca (384 183 personas), Cusco (281 454 personas) y Puno (166 268) (Tabla 3).

Figura 6. Mapa de susceptibilidad por movimientos en masa ante el pronóstico de lluvias para el periodo febrero - abril 2024

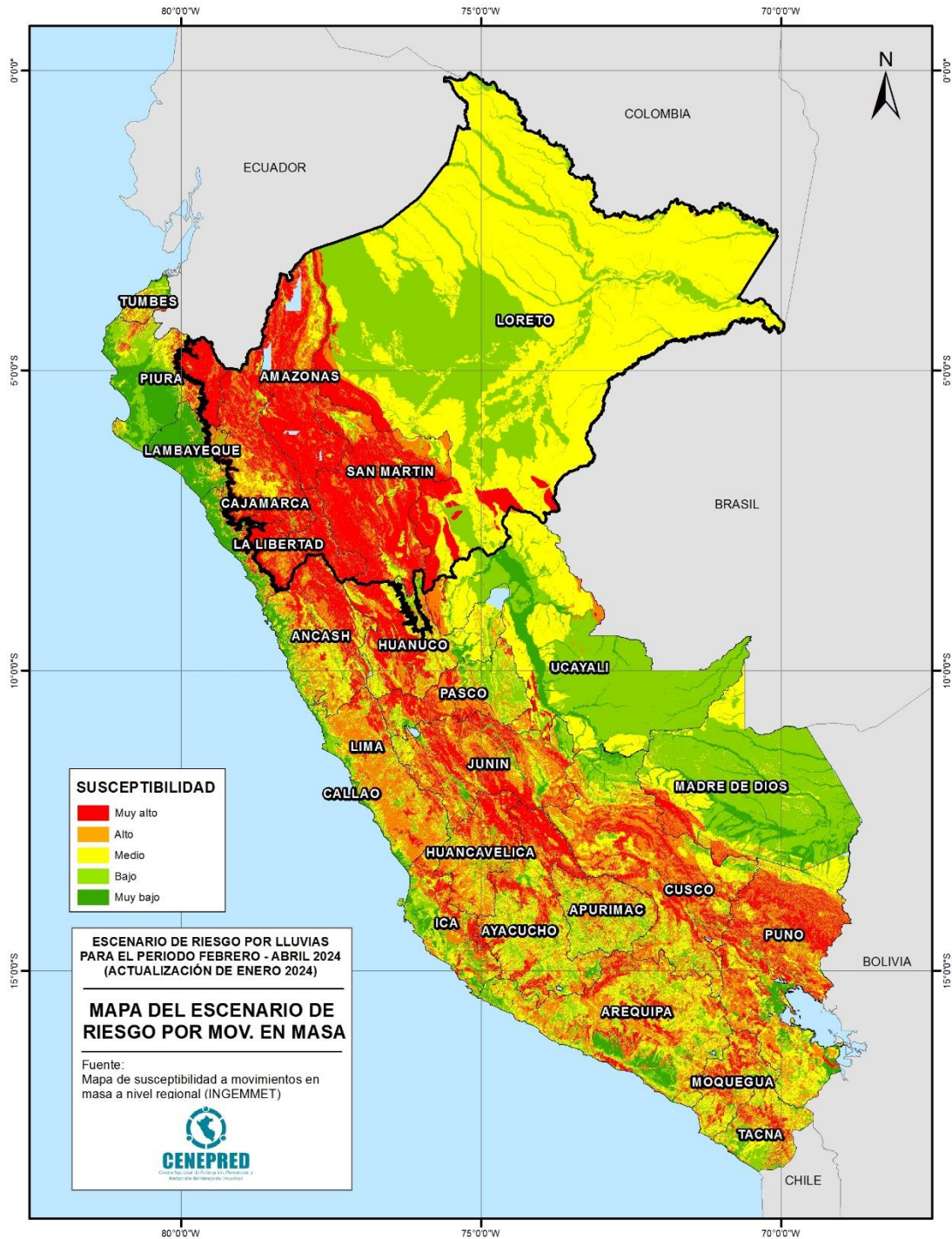
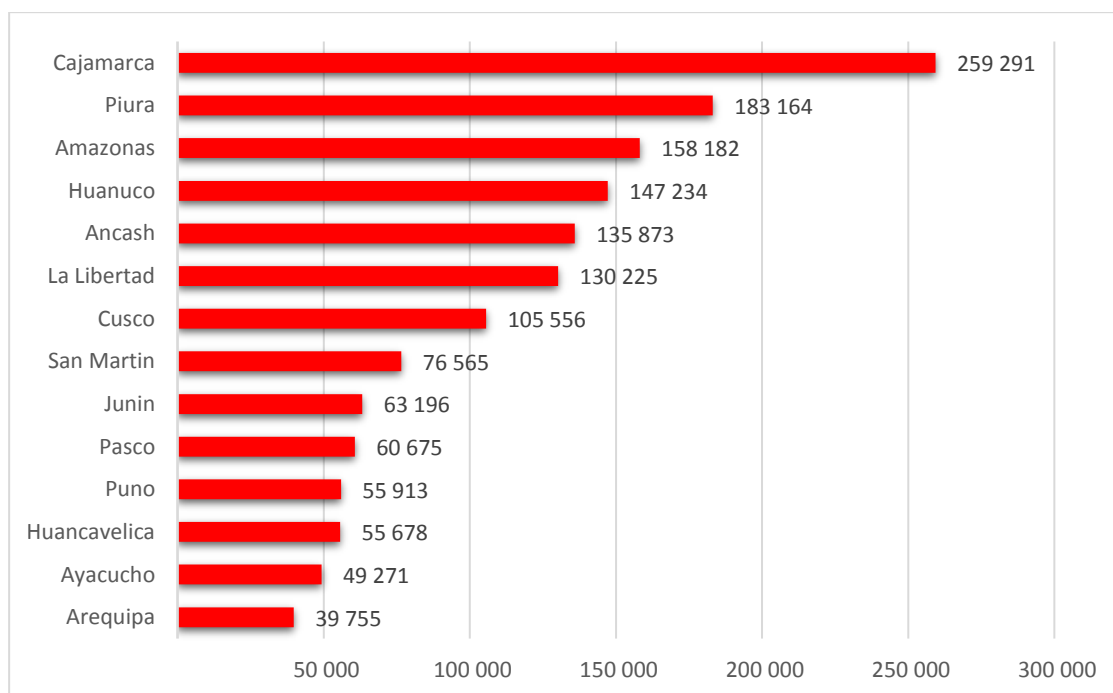


Tabla 3. Riesgo muy alto a movimientos en masa para el periodo febrero - marzo 2024, por departamentos.

Nivel de riesgo	MUY ALTO					ALTO				
	Departamento	Centros poblados	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Centros poblados	Población	Viviendas	Establec. Salud
Amazonas	2 358	158 182	63 880	262	1 182	602	128 825	43 543	238	692
Ancash	2 505	135 873	61 837	111	951	1 754	97 783	42 454	80	560
Apurímac	67	815	663	3	7	626	12 608	8 584	19	112
Arequipa	552	39 755	17 082	26	134	1 451	117 056	74 724	67	323
Ayacucho	1 146	49 271	27 231	57	486	2 040	75 836	48 258	109	621
Cajamarca	2 186	259 291	102 962	248	1 815	2 608	384 183	159 456	385	2 705
Callao									1	
Cusco	1 923	105 556	48 118	62	539	2 948	281 454	107 074	128	917
Huancavelica	1 206	55 678	30 668	83	516	2 880	95 679	53 618	148	893
Huanuco	2 383	147 234	64 264	112	813	1 404	67 119	29 876	42	434
Ica	61	1 539	1 007	1	11	235	16 734	9 785	15	62
Junín	981	63 196	30 489	75	525	1 349	77 637	38 253	108	667
La Libertad	1 609	130 225	47 655	60	690	965	146 598	50 770	86	721
Lambayeque	19	1 575	476	1	12	107	10 610	3 463	7	50
Lima	524	8 892	6 299	21	109	1 626	40 120	23 756	87	381
Loreto	34	3 507	857	6	45	53	34 618	8 200	15	94
Madre de Dios	1	93	26	1	2	11	1 442	759	3	9
Moquegua	206	2 916	2 836	5	32	422	9 722	6 986	22	91
Pasco	938	60 675	21 861	72	264	754	29 357	11 126	83	304
Piura	1 276	183 164	59 760	125	1 202	329	60 338	20 880	37	321
Puno	1 319	55 913	42 503	32	285	3 116	166 268	100 735	102	970
San Martín	776	76 565	25 915	63	480	768	158 939	53 037	145	675
Tacna	78	4 104	2 877	8	34	166	6 762	4 679	11	53
Tumbes	2	8	13			11	7 938	3 099	2	15
Ucayali	16	2 258	632	3	21	50	5 452	1 623	6	45
Total	22 166	1 546 285	659 911	1 437	10 155	26 275	2 033 078	904 738	1 946	11 715

Fuente: CENEPRED. Basado en información de: INEI (Censo Nacional 2017), MINEDU (Escale, diciembre 2023) y MINSa (RENIPRESS, diciembre 2023).

Figura 7. Riesgo muy alto a movimientos en masa para febrero - marzo 2024, por departamentos



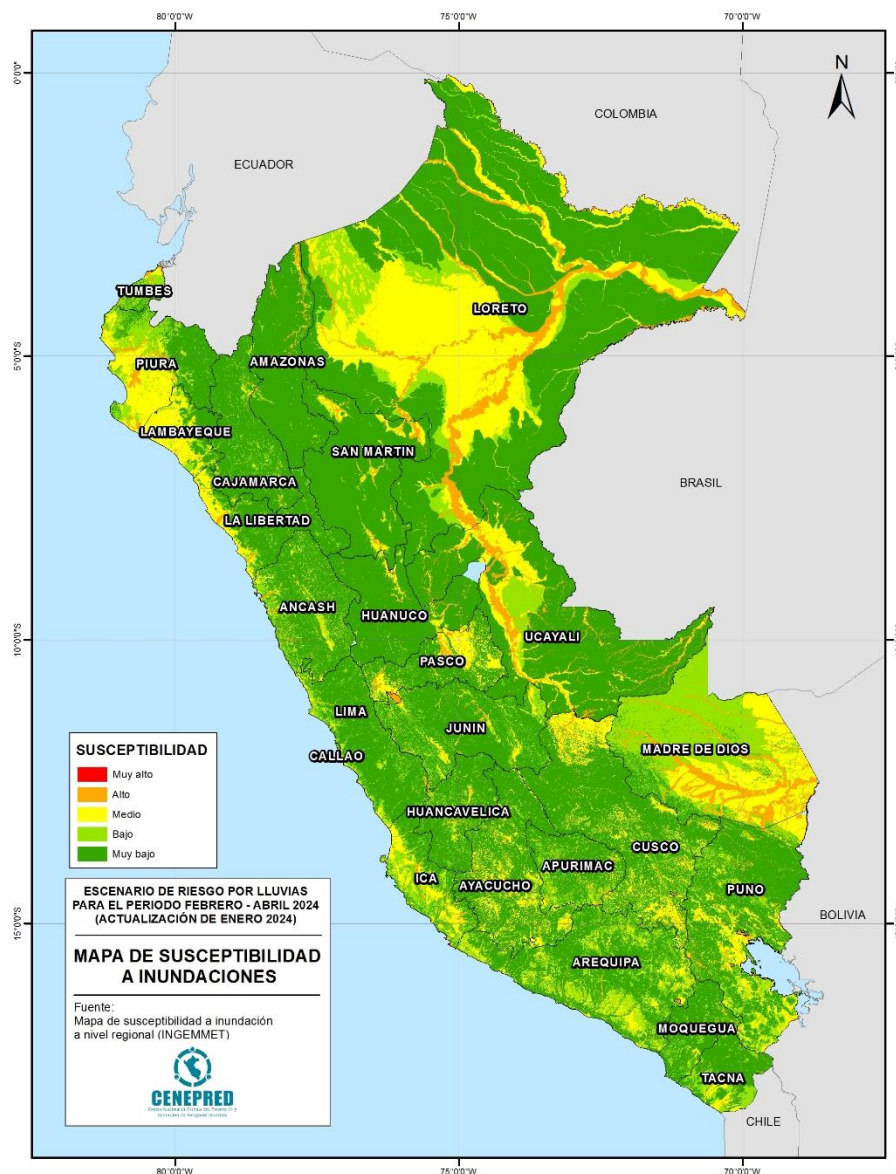
Fuente: CENEPRED.

7 ESCENARIO DE RIESGO POR INUNDACIONES

7.1 Susceptibilidad por inundaciones ante el pronóstico de lluvias para el periodo febrero - abril 2024

Para identificar las áreas de mayor predisposición a la ocurrencia de inundaciones se consolidó los Mapas de Susceptibilidad a Inundaciones a nivel regional, elaborados por el INGEMMET, los cuales consideran como factores condicionantes: la geomorfología y la pendiente del terreno (Figura 8). Los ámbitos de susceptibilidad muy alta y alta se caracterizan principalmente por presentar llanuras aluviales, planicies, altiplanicies, terrazas aluviales, entre otros.

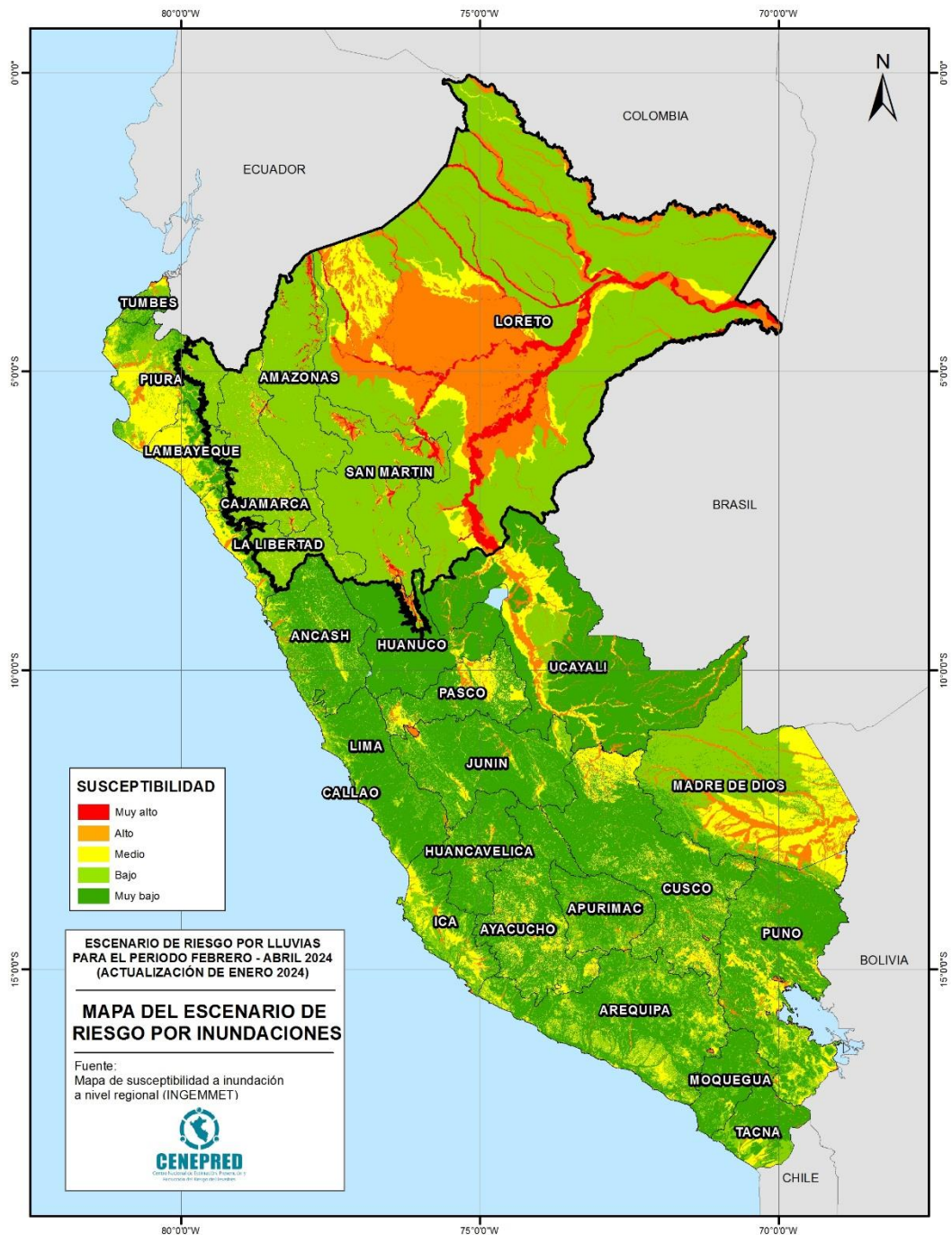
Figura 8. Mapa de susceptibilidad por inundaciones



Fuente: INGEMMET

Asimismo, el pronóstico de lluvias para los meses de febrero - abril 2024, señala las áreas donde se prevé lluvias por encima de lo normal (delineado en color negro), focalizando en estas el análisis del escenario de riesgo por inundación (Figura 9).

Figura 9. Mapa de susceptibilidad a inundaciones ante el pronóstico de lluvias para el trimestre febrero – abril 2024



Fuente: CENEPRED

7.2 Identificación de los elementos expuestos a inundaciones

En el Perú, durante el periodo febrero - marzo 2024, las lluvias se intensifican generando el incremento del caudal de los ríos, que en algunos casos contribuirían en superar el umbral máximo de sus cauces produciéndose inundaciones, lo cual trae como consecuencia daños severos a la población, a sus viviendas y áreas productivas, así como a la infraestructura de servicios básicos.

Para realizar este análisis se ha considerado como elementos expuestos: población, vivienda, establecimientos de salud e instituciones educativas. Para ello se ha utilizado la siguiente base de datos georreferenciada:

- Población y vivienda a nivel distrital del Censo de Población y Vivienda del año 2017, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
- Establecimientos de salud del Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (RENIPRESS) del Ministerio de Salud, actualizada a diciembre 2023.
- Instituciones educativas del Ministerio de Educación, actualizada a diciembre 2023.

7.3 Determinación del escenario de riesgo por inundaciones

Con la información geoespacial mencionada en el párrafo anterior, se realizó el análisis de exposición, el cual consistió en superponer dichas capas de información sobre las áreas de susceptibilidad por inundaciones, priorizando los niveles alto y muy alto, con la finalidad de identificar los posibles efectos ante la ocurrencia de inundaciones.

Considerando las perspectivas de lluvias para el periodo febrero - marzo 2024 a nivel nacional, se estima un total de 1 274 centros poblados que estarían expuestos a un riesgo muy alto frente a la posible ocurrencia de inundaciones, así como 514 710 personas, 145 511 viviendas, 436 establecimientos de salud y 1 952 instituciones educativas. Los departamentos con mayor población expuesta a riesgo muy alto por inundación son Cajamarca (237 788 personas) y La Libertad (91 786).

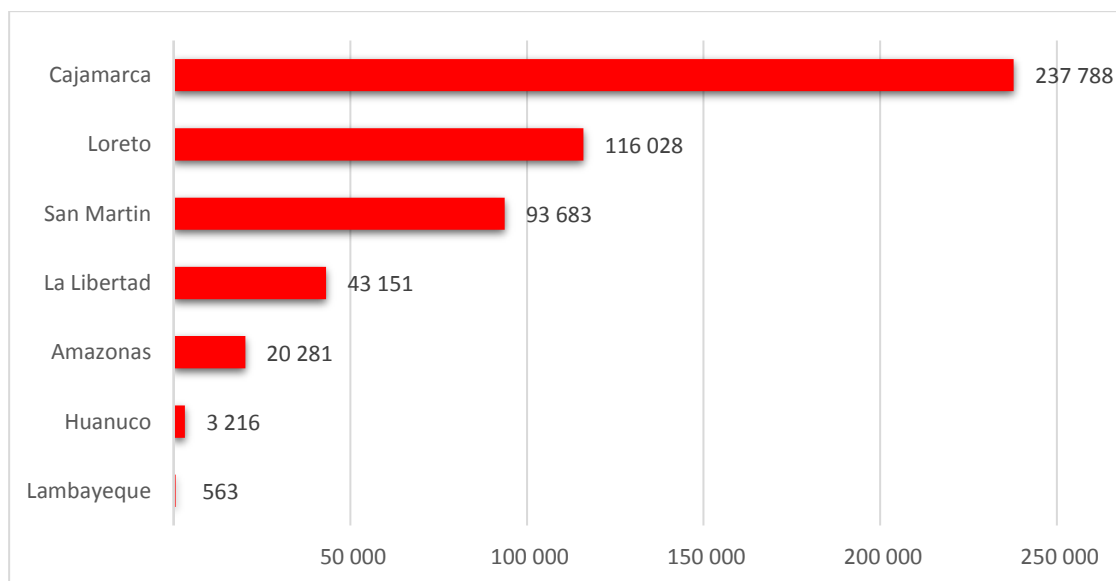
Respecto al riesgo alto por inundaciones, a nivel nacional se estima un total de 6 246 centros poblados, que comprenden un total de 2 462 492 personas, 820 481 viviendas, 1 588 establecimientos de salud y 6 851 instituciones educativas, los mismos que se encuentran distribuidos a nivel nacional. Los departamentos con mayor población expuesta a riesgo alto son Piura (369 496 personas), Ica (330 835 personas) y San Martín (222 545 personas) (Tabla 4, Figura 10).

Tabla 4. Riesgo muy alto a inundaciones para el periodo febrero - marzo 2024, por departamentos.

Nivel de riesgo	MUY ALTO					ALTO					
	Departamento	Centros poblados	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Centros poblados	Población	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas
	Amazonas	124	20 281	6 142	36	198	133	55 850	19 830	47	183
	Ancash						329	184 062	59 151	61	314
	Apurímac						397	116 389	44 574	119	415
	Arequipa						184	20 537	10 459	24	88
	Ayacucho						187	8 816	4 543	12	78
	Cajamarca	120	237 788	67 905	223	394	298	183 065	59 900	158	429
	Callao									3	11
	Cusco						682	85 181	35 673	148	490
	Huancavelica						300	81 639	31 640	53	200
	Huanuco	34	3 216	1 531	8	18	151	105 755	31 948	37	223
	Ica						279	330 835	115 643	94	455
	Junín						251	160 400	51 165	71	419
	La Libertad	7	43 151	11 302	3	6	178	57 366	18 308	30	170
	Lambayeque	3	563	171		1	115	51 619	16 893	13	64
	Lima						126	16 673	6 779	28	94
	Loreto	759	116 028	28 858	113	1 114	625	95 313	23 852	109	893
	Madre de Dios						133	26 733	10 103	36	119
	Moquegua						129	2 588	1 940	9	26
	Pasco						236	32 332	10 242	65	246
	Piura	1		1		2	182	369 496	111 369	199	656
	Puno						432	28 321	16 474	22	202
	San Martín	226	93 683	29 601	53	219	351	222 545	70 926	141	465
	Tacna						104	3 746	2 402	6	11
	Tumbes						30	18 482	6 939	10	52
	Ucayali						414	204 749	59 728	93	548
	Total	1 274	514 710	145 511	436	1 952	6 246	2 462 492	820 481	1 588	6 851

Fuente: CENEPRED. Basado en información de: INEI (Censo Nacional 2017), MINEDU (Escale, diciembre 2023) y MINSa (RENIPRESS, diciembre 2023).

Figura 10. Riesgo muy alto a inundaciones para el periodo febrero - marzo 2024, por departamentos



Fuente: CENEPRED.

8 CONCLUSIONES

- Frente las perspectivas del periodo febrero - abril 2024, se prevé lluvias en la costa norte registrarán valores normales; mientras que, en la sierra norte estarían entre valores normales y sobre lo normal, sin descartar lluvias puntuales de moderada intensidad en ambos sectores; escenarios similares se esperan para la selva norte del país con lluvias de normal a sobre lo normal.
- La existencia de puntos y zonas críticas frente a la ocurrencia de peligros desencadenados por las lluvias que han sido identificadas por la ANA y el INGEMMET, muestran el posicionamiento de muchos centros urbanos en lugares altamente susceptibles a la ocurrencia de estos, en el ámbito nacional; lo cual genera una situación de riesgo a la población, así como a sus medios de vida, además de un conjunto de infraestructura prestadoras de servicios básicos como son la salud y la educación.
- Ante las perspectivas del escenario de lluvias para el trimestre febrero - abril 2024, se ha identificado un total de 1 546 285 personas, 659 911 viviendas, así como 1 437 establecimientos de salud y 10 155 instituciones educativas con probabilidad de riesgo muy alto por movimientos en masa. Asimismo, se estima que 514 710 personas, 145 511 viviendas, 436 establecimientos de salud y 1 952 instituciones educativas, con probabilidad de muy alto riesgo por inundaciones a nivel nacional.

9 RECOMENDACIONES

- La Comisión Multisectorial del ENFEN continúe monitoreando e informando sobre la evolución de las condiciones oceánicas y atmosféricas y actualizando sus perspectivas sobre los eventos El Niño / La Niña, de manera frecuente.
- El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) continúe monitoreando los pronósticos de lluvias para los próximos meses comprendidos durante el periodo lluvioso.
- La Autoridad Nacional del Agua (ANA) continúe desarrollando las fichas técnicas de identificación de puntos críticos por inundación y activación de quebradas, y el INGEMMET la identificación de zonas críticas por peligros geológicos, así como las recomendaciones de implementación de medidas estructurales para reducir los riesgos en esos lugares.
- Difundir los resultados del presente estudio entre los gobiernos regionales y locales, con énfasis en aquellos que presentan áreas de mayor susceptibilidad a la ocurrencia de movimientos en masa e inundaciones.
- A los gobiernos regionales y locales, priorizar sus zonas de intervención con relación a los resultados obtenidos en los escenarios de riesgo presentados, tanto para movimientos en masa como inundaciones.

San Isidro, 28 de enero de 2024.

ANEXO

Elementos expuestos a inundaciones y movimientos en masa