



DESCARGAS ELÉCTRICAS



CENEPRED

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

ESCENARIO DE RIESGO POR DESCARGAS ELÉCTRICAS PARA EL DEPARTAMENTO DE PUNO

MAYO 2025

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



ESCENARIO DE RIESGO POR DESCARGAS ELECTRICAS PARA EL DEPARTAMENTO DE PUNO

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, 2024.

Av. Del Parque Norte N° 829 – 833, San Isidro - Lima – Perú

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

Página web: www.cenepred.gob.pe

Equipo Técnico del CENEPRED:

Gral. ROLANDO GUSTAVO CAPUCHO CÁRDENAS

Jefe del CENEPRED

Crnl. (r) Walter Martin Becerra Noblecilla

Director de la Dirección de Gestión de Procesos

Ing. Alfredo Adrián Zambrano Gonzales

Subdirector de Gestión de la Información

Ing. Felipe Eduardo Pérez Tipula

Especialista en Análisis Territorial



CONTENIDO

1	OBJETIVO GENERAL	5
1.1	Objetivos específicos.....	5
1.2	Finalidad del estudio.....	5
2	METODOLOGÍA.....	5
3	IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO.....	7
3.1	Descargas eléctricas en el Perú	7
3.2	Determinación del mapa de peligro por descargas eléctricas	11
4	IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS	13
5	ESCENARIO DE RIESGO POR DESCARGAS ELÉCTRICAS.....	13
6	RECOMENDACIONES	16



INTRODUCCIÓN

Las tormentas eléctricas en el Perú pueden ocurrir a lo largo de todo el año, sin embargo, tienen una mayor ocurrencia en los meses de octubre a abril (temporada de lluvias), periodo en el cual suelen ser más intensas, caracterizadas por lluvias y descargas eléctricas, mientras que son muy poco probables en los meses de junio y julio.

El Perú, presenta condiciones para la ocurrencia de descargas eléctricas con gran densidad, principalmente debido a su ubicación geográfica, topografía regional y sistemas atmosféricos. Para la costa, la ocurrencia de descargas eléctricas es escasa, mientras que para la sierra y selva es completamente opuesto, siendo la sierra centro y sur; así como la selva, las regiones con mayor incidencia de descargas. Estas ocasionan pérdidas de vidas humanas en la población que se ubican en campo abierto, especialmente en zonas rurales cuando se encuentran realizando labores agrícolas; así también, ocasionan daños materiales.

En ese sentido, el CENEPRED, en cumplimiento de las funciones otorgadas por la Ley N° 29664 y de lo solicitado por la Secretaría de Gestión de Riesgo de Desastres de la Presidencia de Consejo de Ministros (PCM), ha elaborado el “Escenario de riesgos por descargas eléctricas para el departamento de Puno”, en el marco de la mesa técnica denominada “Estrategia de articulación para la protección frente a tormentas eléctricas”.

El presente escenario de riesgo permitirá identificar las áreas expuestas frente a probables descargas eléctricas en el departamento de Puno, y de esta manera determinar los ámbitos geográficos prioritarios de intervención por parte de las autoridades regionales y/o locales, con la finalidad que implementen las acciones correspondientes a la gestión prospectiva, correctiva y reactiva para la protección de la población expuesta y sus medios de vida.



1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar el escenario de riesgo por descargas eléctricas para el departamento de Puno.

1.1 Objetivos específicos

- Elaborar el mapa de peligro por descargas eléctricas, basado en información climática proporcionada por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI),
- Cuantificar los elementos expuestos a descargas eléctricas para el departamento de Puno, según el nivel de riesgo obtenido.

1.2 Finalidad del estudio

Contar con una herramienta técnica de apoyo para la toma de decisión por parte de las autoridades competentes para la implementación de medidas de reducción ante la incidencia de descargas eléctricas en el ámbito del departamento de Puno.

2 METODOLOGÍA

La metodología utilizada para la elaboración del escenario de riesgo por descargas eléctricas para el departamento de Puno, ha considerado cuatro etapas (Figura 1).

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



Fuente: Elaboración propia

La primera etapa corresponde a la recopilación de información que disponen las entidades técnico científicas, fuentes oficiales del país. Para el desarrollo del presente escenario, se tomó como base la información de descargas eléctricas a nivel nacional del 2019 al 2024, remitida por la Secretaría de Gestión de Riesgo de Desastres de la PCM, en formato ráster elaborada por el SENAMHI. Otra información empleada es del Censo Nacional 2017: XII de Población y VII de Vivienda; así como, la información de población pecuaria del Instituto



Nacional de Estadística e Informática (INEI), la información de establecimientos de salud del Ministerio de Salud (MINSA) y la información de las instituciones educativas del Ministerio de Educación (MINEDU). Posteriormente, la información compilada se estandarizó a formato vectorial a fin de realizar el análisis mediante sistemas de información geográfica (SIG).

La segunda etapa estuvo enfocada a la identificación del peligro, considerándose como base el mapa de niveles de peligro ante la ocurrencia de descargas eléctricas a nivel nacional elaborado por el SENAMHI, el cual fue remitido por la Secretaría de Gestión del Riesgo de Desastres de la PCM. Dicho mapa se elaboró con datos del 1 de enero de 2019 hasta el 31 de diciembre de 2024. Para el departamento de Puno, se complementó con el registro de fallecimientos por la ocurrencia de descargas eléctricas, información proporcionada por el Gobierno Regional de Puno.

La tercera etapa corresponde al análisis de los elementos expuestos, con la finalidad de conocer los posibles daños y/o pérdidas que puede sufrir la población y sus medios de vida ante la ocurrencia de descargas eléctricas para el departamento de Puno. El presente análisis se basa principalmente en la cuantificación de la población, vivienda, establecimientos de salud, instituciones educativas y población pecuaria.

Finalmente, la cuarta etapa es la obtención del escenario de riesgos por descargas eléctricas para el departamento de Puno, clasificados en niveles de riesgo muy alto, alto, medio y bajo a nivel de centro poblado.



3 IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO

3.1 Descargas eléctricas en el Perú

Actualmente, el satélite GOES-16 cuenta con una serie de instrumentos, entre los cuales se encuentra el mapeado de descargas eléctricas (Geostationary Lightning Mapper-GLM). Este instrumento cuenta con la característica principal de detectar descargas eléctricas de tipo nube-nube, intra-nube y nube-suelo, pero sin la capacidad de distinguir una de las otras. Los datos registrados por el GLM, son recepcionados a través de su equipo receptor de datos del satélite GOES-16 del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI, 2023).

El satélite GOES-16 fue puesto en órbita en diciembre de 2016, y los datos registrados por el GLM se encuentran disponibles desde el 13 de febrero de 2018 hasta la fecha; sin embargo, la calidad de la data del GLM, alcanzan un nivel óptimo y una robustez a partir del 1 de enero del 2019 para ser usado en estudios de este tipo. Cabe mencionar que, de los primeros cuatro años de datos, los tres últimos coinciden con la presencia del fenómeno La Niña, la cual disminuyó la ocurrencia de tormentas eléctricas en la zona altoandina sur del Perú (SENAMHI, 2023).

El GLM identifica la ocurrencia de descargas eléctricas a través de la medición de energía (dentro del espectro de 777.4 nm¹) que proviene de la atmósfera de nuestro planeta. Este proceso es realizado cada 2 milisegundos dentro de una región de observación que va desde 66.56° S a 66.56° N y de 141.56° O a 8.44° O, que es dividida en cuadrículas con tamaño que va desde los 8 Km hasta los 14 Km (SENAMHI, 2023).

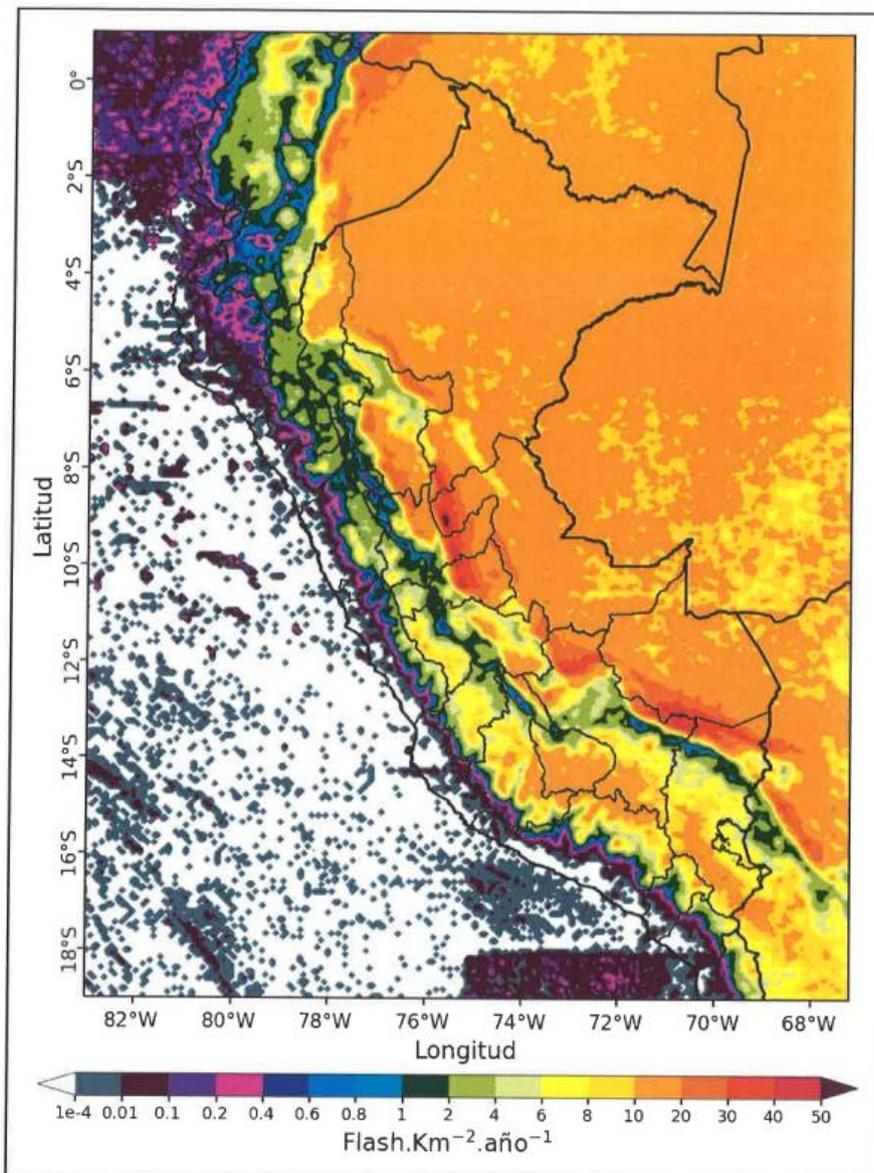
La energía que el GLM mide de la atmósfera terrestre es evaluada siguiendo una serie de criterios que permiten determinar si proviene de una descarga eléctrica. De ser este el caso, la cuadrícula que registró esta energía será catalogada como un "evento". El GLM tiene 3 productos principales: los "eventos", los "grupos" y los "flashes". Los "eventos" son el producto más básico del GLM y está formado por todas las cuadrículas cuya energía medida proviene de la ocurrencia de descargas eléctricas. Los "grupos" son el conjunto de "eventos" que se encuentran localizados de forma adyacentes, mientras que los "flashes" están formados por aquellos "grupos" cuya separación espacial es menor a 16.5 Km y que no estén separados en más 330 ms uno de otro. Cada uno de los productos del GLM brinda información en diferentes niveles de complejidad acerca del área, la energía, la duración, las coordenadas, etc., de las descargas eléctricas. Toda esta información es almacenada cada 20 segundos en archivos con formato NETCDF, los cuales equivalen a más de 1.5 millones de archivos al año (SENAMHI, 2023).

Para estimar los niveles de peligro que ocasiona la ocurrencia de descargas eléctricas en el Perú, fue necesario calcular primero el promedio anual de las descargas eléctricas (PADE) que ocurren en nuestro país. El cálculo de este parámetro consistió en contabilizar el número anual de flashes, que ocurren dentro de cuadrículas regulares de 8 km por 8 km. Luego, se promedian estos valores anuales en el periodo de análisis (4 años) para obtener un valor promedio anual. En este procedimiento solo se usaron aquellos flashes que presentaban una etiqueta de buena calidad (quality flag [qf] = 0), lo cual nos permitió asegurar que los flashes usados realmente están relacionados con descargas eléctricas y no con otro fenómeno (SENAMHI, 2023).

¹ En la medición de energía para detectar la ocurrencia de descargas eléctricas, "nm" se refiere a nanómetros. Un nanómetro es una unidad de medida de longitud que equivale a una mil millonésima parte de un metro (1 nm = 10⁻⁹ metros). En el contexto de la detección de descargas eléctricas, se utiliza para identificar la longitud de onda de la luz emitida durante el fenómeno.



Figura 2. Promedio anual de descargas eléctricas en el Perú



Fuente: SENAMHI, 2023

En la figura 2, se observa que la costa presenta una escasa ocurrencia de descargas eléctricas, llegando a presentar zonas donde nunca se han registrado estos fenómenos (dentro de la data de 4 años de estudio). Una situación opuesta a la sierra y selva, donde la incidencia de descargas eléctricas se incrementa, siendo la sierra centro y sur, así como, la selva en su totalidad, las regiones con la mayor actividad de descargas eléctricas, registrando más de 20 descargas eléctricas por kilómetro cuadrado al año. Asimismo, dicha figura permite identificar la distribución de descargas eléctricas en el territorio peruano, sin embargo, este parámetro por si solo no muestra el nivel de peligro que estos eventos ocasionan en la población humana y sus medios de vida (SENAMHI, 2023).

En ese sentido, contar con información de impactos asociados, como el de muertes causadas por estos fenómenos, nos permiten definir umbrales a partir del cual es más probable que ocurran fallecimientos debido a la ocurrencia de descargas eléctricas. El Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF) permite obtener información de muertes causadas por descargas eléctricas, sin embargo, estos registros no incluyen la región donde ocurrió el deceso de la persona, sino únicamente el lugar de nacimiento del fallecido. Ante esta

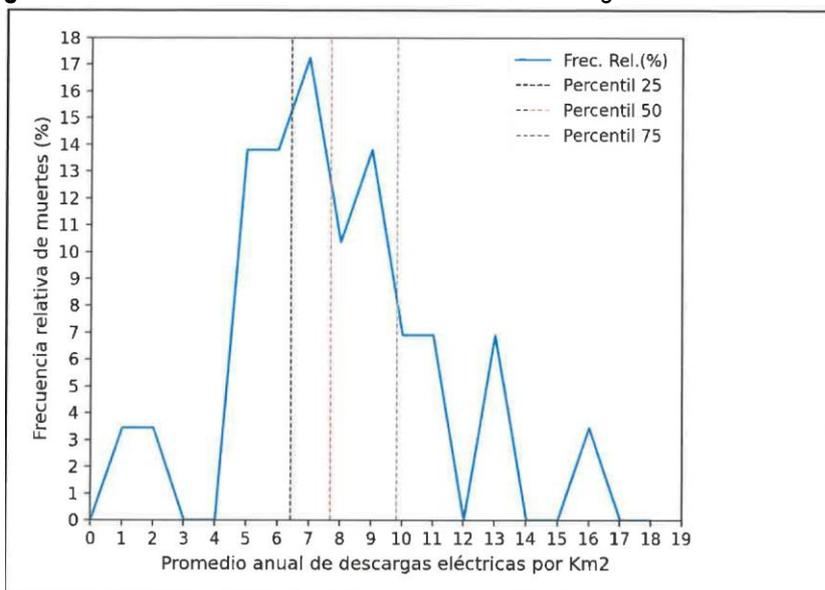


necesidad de información, el Gobierno Regional de Puno, quien solicitó al SENAMHI un estudio sobre niveles de peligros de descargas eléctricas para su región, compartió con el SENAMHI un registro de muertes debido a descargas eléctricas, ocurridos en los últimos años, en el que se incluye el lugar donde ocurrió el fallecimiento.

Es importante mencionar que la ubicación del fallecimiento es realizada de forma referencial, mediante el nombre del centro poblado o comunidad donde ocurrió o se encuentran próximos al lugar del deceso. Para obtener la coordenada geográfica más cercana al fallecimiento fue necesario contrastar los registros de muerte con los registros de centros poblados del INEI del 2017, así como usar el Google Maps y páginas web con la ubicación de los centros poblados del país. Se debe mencionar también que, en el registro de muertes, los nombres de algunos centros poblados y comunidades han sido escritas de forma diferente a los registrados por el INEI, Google Maps y páginas web, por lo cual, se tuvo que asumir que las localidades con pronunciación similar correspondían al mismo lugar (SENAMHI, 2023).

Teniendo presente todas estas consideraciones, se asoció a cada fallecimiento con una coordenada geográfica, la cual permite conocer el promedio anual de descargas eléctricas (PADE) que se registra en estos lugares. A partir de la información de fallecimientos, se realizó un histograma de la frecuencia de fallecimientos en función del promedio anual de descargas eléctricas (PADE), para lo cual se usaron intervalos de clase de 1 Flash/Km² por año, es decir [0-1>, [1-2>, [2-3>..., [18-19>. El histograma de la Figura 3 muestra que los fallecimientos ocurren en lugares con un PADE mayor 1 Flash/Km² por año, observándose también que el mayor número de muertes ocurren en lugares con un intervalo de clase [7 - 8> Flashes/Km² por año. En esta figura también se observa que el 75% de las muertes (> percentil 25) ocurren a partir de 6 Flashes/Km² por año. Adicionalmente, se observa que el rango inter cuartil se encuentra entre 6 y 10 Flashes/Km² por año, lo cual indica que dentro de un intervalo pequeño de PADE (4 Flashes/Km²) se registra el 50% de las muertes (SENAMHI, 2023).

Figura 3. Frecuencia relativa de muertes debido a descargas eléctricas en el Perú



Fuente: SENAMHI, 2023

A partir de los resultados obtenidos en la Figura 3, se establecieron niveles de peligro ante la ocurrencia de descargas eléctricas, basados en la cantidad de flashes por kilómetro cuadrado al año, registrados en el departamento de Puno, los cuales se detallan en la Tabla 1.



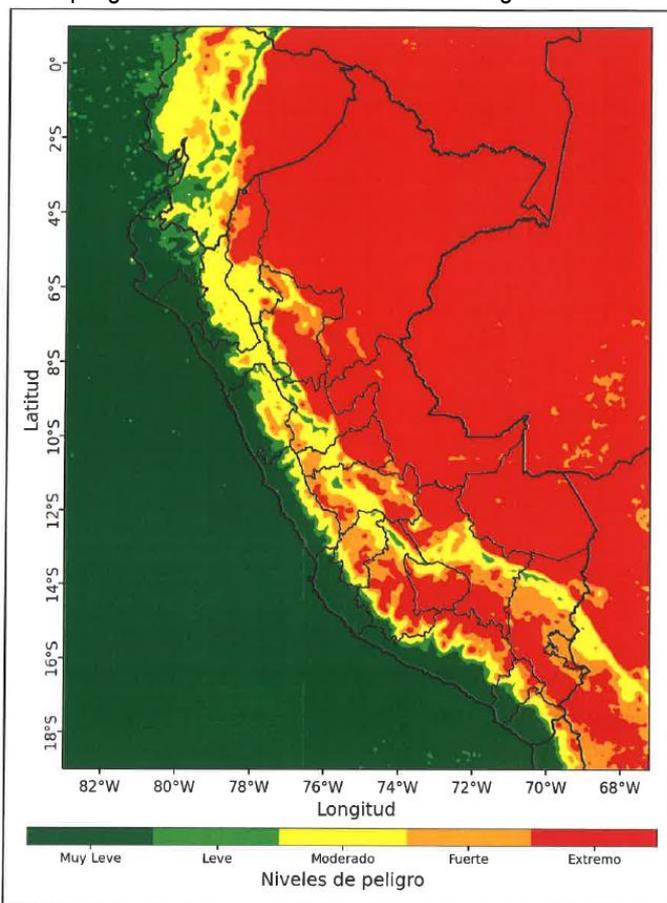
Tabla 1. Niveles de peligro ante la ocurrencia de descargas eléctricas en el Perú

Nivel de peligro	Intervalo de PADE
Muy bajo	[0.00 – 0.25>
Bajo	[0.25 – 1.00>
Moderado	[1.00 – 4.00>
Fuerte	[4.00 – 8.00>
Extremo	>= 8.00

Fuente: SENAMHI, 2023

Los intervalos definidos en la Tabla 1, fueron aplicados a la Figura 2 para obtener el mapa de peligro ante la ocurrencia de descargas eléctricas en todo el Perú. Este procedimiento es realizado debido a la escasa información de muertes por descargas eléctricas a nivel nacional, en las cuales se incluya el lugar del fallecimiento. Si bien esto puede ser una limitación, también puede ser considerado como una ventaja porque permite situarnos en un escenario muy adverso, y usarlo en regiones donde las condiciones sean menos severas para reducir el número de fallecidos debido a estos fenómenos. Al ser Puno una región con mucha incidencia de descargas eléctricas y casi nula presencia de medios naturales como árboles, que sirvan de pararrayos, la exposición de las personas a las descargas eléctricas es mayor. Esta falta de resguardo frente a la ocurrencia de descargas eléctricas incrementa el número de muertes debido a estos fenómenos. Por esta razón, usar los umbrales obtenidos para Puno nos permite situarnos en un escenario de peligro extremo, lo cual ayudaría a salvar más vidas.

Figura 4. Niveles de peligro debido a la ocurrencia de descargas eléctricas en el Perú - 2023



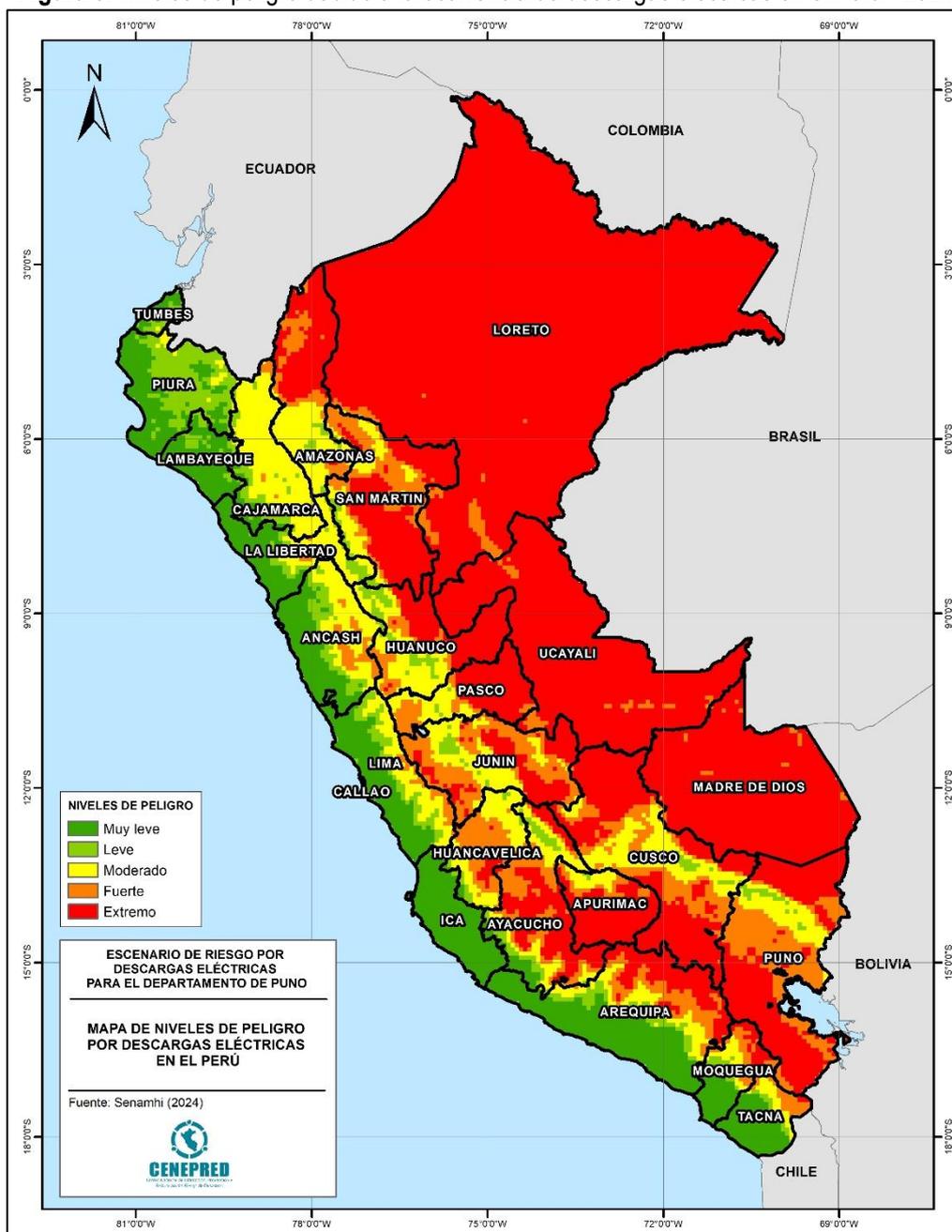
Fuente: SENAMHI, 2023



3.2 Determinación del mapa de peligro por descargas eléctricas

El SENAMHI, elaboró una actualización del mapa de niveles de peligro por descargas eléctricas, con base en el registro de datos del GLM del 2019 al 2024 y complementado con datos de fallecimiento por descargas eléctricas. Este mapa, presenta cinco niveles de peligro: muy leve, leve, moderado, fuerte y extremo, como se muestra en la Figura 5.

Figura 5. Niveles de peligro debido a la ocurrencia de descargas eléctricas en el Perú - 2024



Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos de SENAMHI (2025).

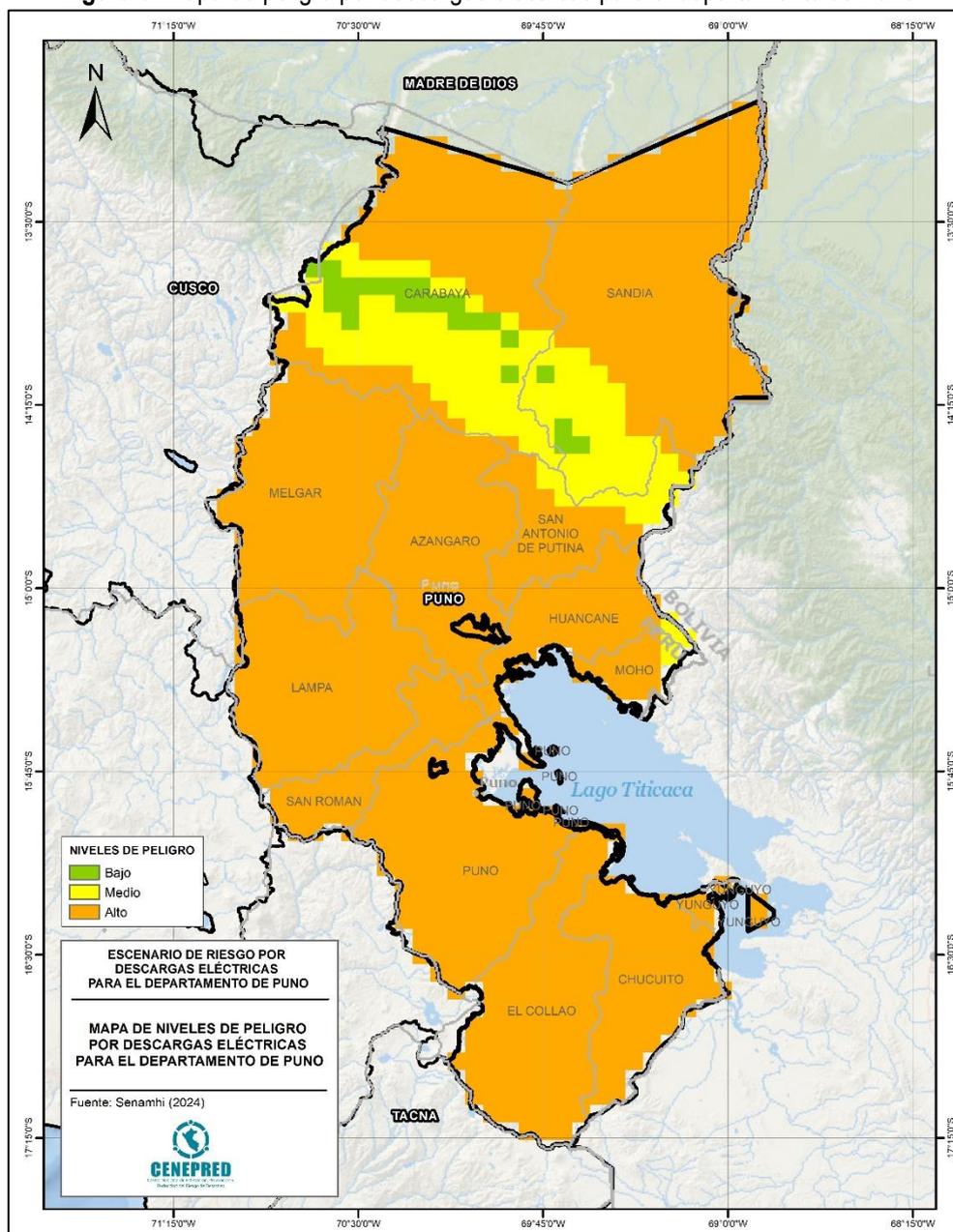
Cabe indicar que, el mapa actualizado fue elaborado por el SENAMHI a solicitud de la Secretaría de Gestión del Riesgo de Desastres de la PCM, en el marco de la mesa técnica denominada “Estrategia de articulación para la protección frente a tormentas eléctricas”.



Para la determinación del mapa de peligro por descargas eléctricas del departamento de Puno, se tomó en consideración el Informe Técnico N°03-2023/SENAMHI-DMA-SPM y la última actualización del mapa de peligros por descargas eléctricas a nivel nacional del 2019 al 2024; asimismo, en el informe técnico, precisan que si bien el SENAMHI utiliza su propia nomenclatura de peligro, estos pueden ser interpretados de la siguiente forma: el peligro moderado como peligro medio y los peligros fuerte y extremo como un peligro alto².

En ese sentido, a partir del mapa nacional, se determinó el mapa de peligros por descargas eléctricas para el departamento de Puno, en el cual se determinó tres niveles de peligro, bajo, medio y alto, los cuales se muestran en la Figura 6.

Figura 6. Mapa de peligro por descargas eléctricas para el departamento de Puno



Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos de SENAMHI (2025).

² Informe Técnico Niveles de peligro debido a la ocurrencia de descargas eléctricas en el Perú (P. 14)



4 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS

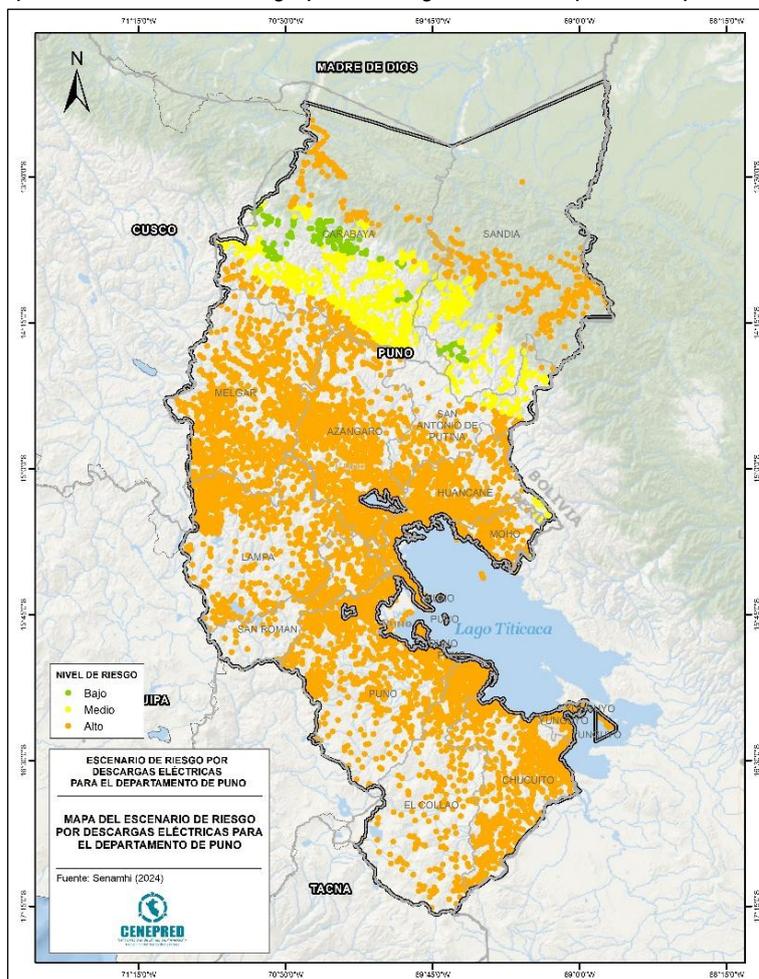
Las descargas eléctricas, es un evento natural que ocurre durante las lluvias y tormentas eléctricas, y se manifiestan como descargas de electricidad entre las nubes, entre la nube y el suelo, o incluso entre la nube y la ionosfera. La ocurrencia de estas descargas, puede generar pérdida de vidas humanas, sobre todo aquellos que se encuentran con objetos metálicos o electrónicos o similar, y se encuentren expuestos a campo abierto durante la ocurrencia de estos; asimismo, también se presentan pérdida de servicios públicos, pérdida de bienes fundamentales y pérdidas económicas. La ocurrencia intensiva de estas descargas afecta principalmente centros urbanos y rurales de las provincias de Puno, Azángaro, Lampa y Yunguyo.

Considerando que los efectos, tanto para la población como para sus medios de vida, se presentan de formas distintas, el presente escenario de riesgo ha considerado como elementos expuestos al peligro de descargas eléctricas atmosféricas a la población, viviendas, establecimientos de salud, instituciones educativas y población pecuaria.

5 ESCENARIO DE RIESGO POR DESCARGAS ELÉCTRICAS

El mapa del escenario de riesgo por descargas eléctricas para el departamento de Puno, se construyó de acuerdo con lo descrito en la metodología (Figura 1), relacionando el mapa de peligro por descargas eléctricas atmosféricas con la identificación del elemento expuesto. La unidad mínima de análisis es el centro poblado y se clasificó en tres niveles: Alto (en color anaranjado), Medio (en color amarillo) y Bajo (color verde).

Figura 7. Mapa del escenario de riesgo por descargas eléctricas para el departamento de Puno





Para el presente escenario de riesgo, se ha tomado en consideración el análisis para el departamento de Puno, el cual ofrece los siguientes resultados: 7 512 centros poblados (139 urbanos y 7 373 rurales) expuestos a riesgo alto por descargas eléctricas atmosféricas, distribuidos en trece provincias del departamento de Puno, que comprenden 1 082 488 habitantes entre urbano (646 908 hab.) y rural (435 580 hab.), 553 531 viviendas; 601 establecimientos de salud; 3 796 instituciones educativas, 592 884 cabezas de ganado vacuno, 1 948 203 cabezas de ganado ovino, 81 952 cabezas de ganado porcino y 1 259 880 cabezas de alpaca, tal como se muestra en la Tabla 2.

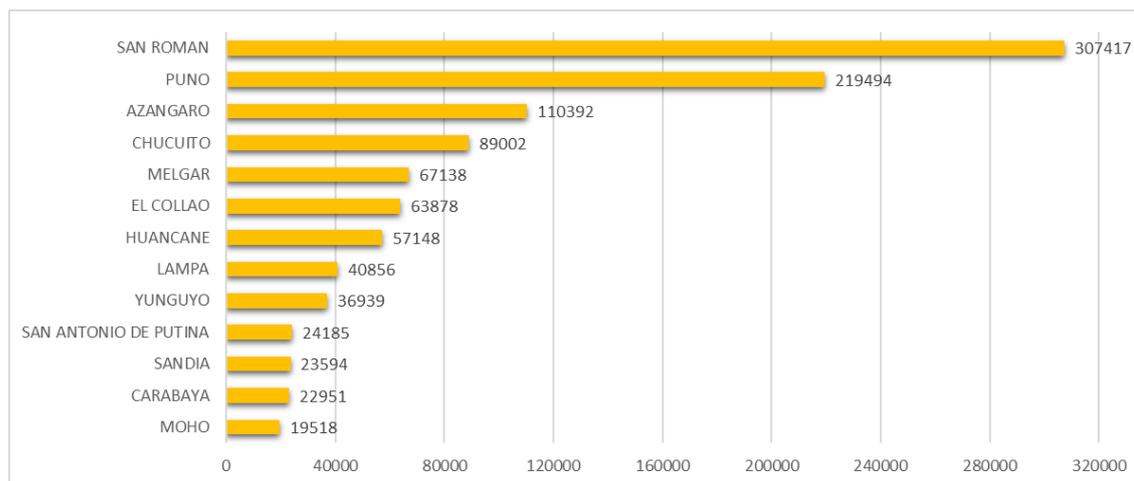
Tabla 2. Elementos expuestos a riesgo alto por descargas eléctricas, según provincias

Nivel de riesgo	ALTO												
	Centros poblados		Total	Población		Total	Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Población pecuaria			
	Urbano	Rural		Urbano	Rural					Nro Ganado Vacuno	Nro Ganado Ovino	Nro Ganado Porcino	Nro Alpacas
AZANGARO	19	927	946	41448	68944	110392	58455	43	544	100620	356707	11898	95332
CARABAYA	3	287	290	9930	12997	22927	9902	14	91	2941	19762	129	54286
CHUCUITO	11	698	709	26252	62750	89002	51272	54	380	64946	191934	11886	112494
EL COLLAO	9	449	458	25118	38760	63878	46760	54	315	36048	129452	12539	181259
HUANCANE	11	703	714	14661	42487	57148	38128	40	341	50116	181769	9206	103092
LAMPA	14	793	807	18082	22774	40856	24067	30	215	54141	203212	1447	263201
MELGAR	12	1016	1028	40274	26864	67138	33847	44	322	106230	226247	2351	154990
MOHO	9	270	279	5870	13648	19518	17584	15	159	10406	55603	1699	1734
PUNO	24	1297	1321	146775	72719	219494	108157	163	575	111899	348868	18541	139339
SAN ANTONIO DE PUTINA	5	180	185	15416	8769	24185	11649	8	93	10698	85091	408	105989
SAN ROMAN	7	252	259	280693	26724	307417	115141	103	482	33024	121893	3439	47941
SANDIA	6	279	285	6218	17376	23594	15934	16	156	642	227	154	0
YUNGUYO	9	222	231	16171	20768	36939	22635	17	123	11173	27438	8255	223
Total	139	7373	7512	646908	435580	1082488	553531	601	3796	592884	1948203	81952	1259880

Fuente: Elaboración propia

Según la Tabla 2, la mayor parte de la población con riesgo alto por descargas eléctricas atmosféricas para el departamento de Puno, se focaliza en la provincia de San Román, representando el 28.4 % (307 417 habitantes) del total, seguido de la provincia de Puno con el 20.28 % (219 494 habitantes) y demás provincias con menores porcentajes.

Figura 8. Población: Riesgo alto por descargas eléctricas atmosféricas



Fuente: Elaboración propia

Este mismo escenario de riesgo, muestra un total de 838 centros poblados (entre urbanos y rurales) expuestos a riesgo medio, distribuidos en cinco provincias en el departamento de Puno, que comprenden 69 969 habitantes entre urbano (38 525 hab.) y rural (31 444 hab.), 40 489 viviendas, 40 establecimientos de salud, 350 instituciones educativas, 14 772 cabezas de ganado vacuno, 113 404 cabezas de ganado ovino, 813 cabezas de ganado porcino y 173 821 cabezas de alpaca, tal como se muestra en la Tabla 3.



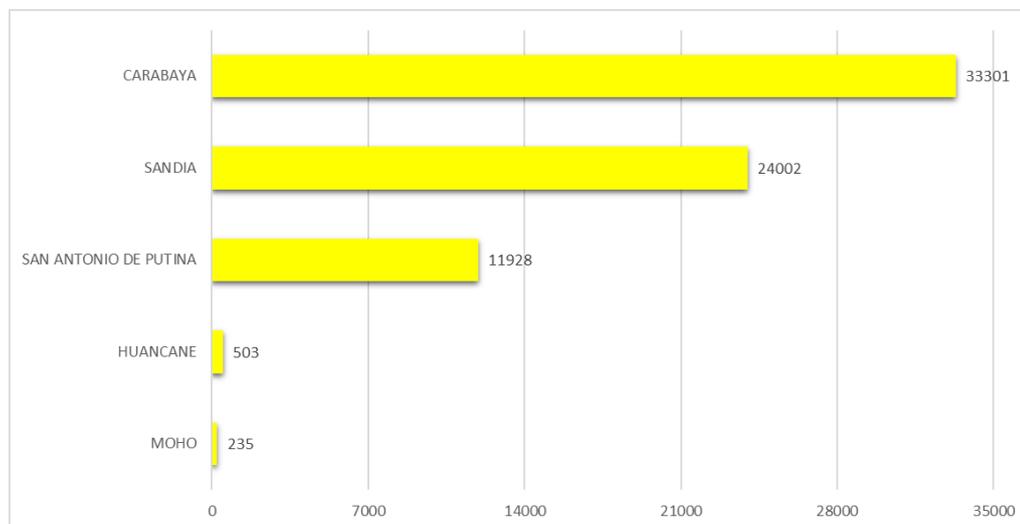
Tabla 3. Elementos expuestos a riesgo medio por descargas eléctricas atmosféricas, según provincias

Nivel de riesgo	MEDIO													
	Centro poblado			Población				Viviendas	Establec. Salud	Instituc. Educativas	Población pecuaria			
	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Nro Ganado Vacuno				Nro Ganado Ovino	Nro Ganado Porcino	Nro Alpacas	
AZANGARO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CARABAYA	8	552	560	19383	13918	33301	14065	20	158	7210	97506	271	132617	
CHUCUITO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EL COLLAO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
HUANCANE	0	14	14	0	503	503	270	0	5	0	1220	0	4511	
LAMPA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MELGAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MOHO	0	4	4	0	235	235	140	1	4	282	1454	11	1250	
PUNO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SAN ANTONIO DE PUTINA	4	56	60	10105	1823	11928	12758	3	38	1150	2875	64	4830	
SAN ROMAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SANDIA	7	193	200	9037	14965	24002	13256	16	145	6130	10349	467	30613	
YUNGUYO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total	19	819	838	38525	31444	69969	40489	40	350	14772	113404	813	173821	

Fuente: Elaboración propia

Respecto a la población en riesgo medio, la provincia con mayor población expuesta es Carabaya (33 301), seguido de Sandia (24 002), los cuales representan el 47.59 % y 34.30 % del total, respectivamente y demás provincias con menores porcentajes (Figura 7).

Figura 7. Población: Riesgo medio por descargas eléctricas



Fuente: Elaboración propia



6 RECOMENDACIONES

Difundir los resultados del presente escenario de riesgo por descargas eléctricas atmosféricas al gobierno regional y gobiernos locales de Puno, con la finalidad de fomentar el conocimiento del riesgo en sus entornos.

Con respecto a los componentes prospectivo y correctivo de la gestión del riesgo de desastres, se sugiere generar y/o actualizar sus planes de prevención y reducción del riesgo de desastres a nivel regional y local; tomando en consideración el presente escenario y los estudios generados por las entidades técnicas científicas.

A los gobiernos locales y gobierno regional, considerar los resultados del presente escenario de riesgo por descargas eléctricas atmosféricas en la priorización de sus intervenciones, principalmente en zonas donde se haya identificado a la población más vulnerable.

San Isidro, mayo de 2025



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

Dirección: Av. Del Parque Norte. N°829 - 833. San Isidro, Lima - Perú

Horario: de atención: 08:30 a.m. a 05:30 p.m.