



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE INGENIERIA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO

**MÉTODO DE USO DE SISTEMAS INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA LA
IDENTIFICACIÓN DE DEPARTAMENTOS AFECTADOS POR PELIGROS
ASOCIADOS A LA TEMPORADA DE LLUVIAS**

Línea de investigación: Desarrollo urbano-rural, catastro, prevención de riesgos, hidráulica y geotecnia

Modalidad de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero Geógrafo

Autor:

Angeles Coral, Kalondi Yebel Rosdao

Asesor:

Nizama Espinoza, Víctor Raúl
(ORCID: 0009-0003-4326-5957)

Jurado:

Marlitt Florinda Naupay Vega

Manuel Estrada Lau

Angelica Ysabel Miranda Jara

Lima, Perú

2023

METODO DE USO DE SISTEMAS INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE DEPARTAMENTOS AFECTADOS POR PELIGROS ASOCIADOS A LA TEMPORDA DE LLUVIAS

INFORME DE ORIGINALIDAD

21 %	21 %	8 %	7 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	2 %
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2 %
3	pt.scribd.com Fuente de Internet	2 %
4	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	2 %
5	Submitted to Fundación Universitaria Católica del Norte Trabajo del estudiante	1 %
6	portal.indeci.gob.pe Fuente de Internet	1 %
7	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	1 %
8	xdoc.mx	

Pensamientos

“El único hombre que no se equivoca,
es el que nunca hace nada”

J. W. Goethe

“Oh, sí... el pasado puede doler, pero según
lo veo puedes huir de él o aprender”

Rafiki

Dedicatoria

A mi madre Danigxa Coral, quien nunca deja de creer en mí, siempre me apoya en todos mis proyectos y está conmigo impulsándome a mejorar.

A mi padre Carlos Angeles, quien me ayudo a desarrollarme en mis primeros pasos laborales a partir de mi segundo año en la universidad.

A mi hermano mayor Carlos Angeles, quien me motivo y no me dejó renunciar al sueño de ingresar a una universidad y me presento la carrera de ingeniería geográfica en la UNFV.

Agradecimientos

Mi profunda gratitud a mi enamorada Andrea Holguín, quien me motivo
a completar esta etapa de mi formación profesional y
me apoyo en todo momento

Asimismo, mi consideración al Lic. Edi Céspedes ya que en todos estos años me comparte
su experiencia y más que más que un compañero de labores,
es un hermano

También, agradecer a la Lic. Tatiana Collas, Yvonne Aldunate, Ing. Miguel Yamasaki y el
Gral. Ricardo Seijas, porque gracias a ellos se me permitió desarrollarme y
seguir creciendo dentro del COEN

Finalmente, mi reconocimiento a la Sra. Julia Milla, a la Ing. Carmen Aylas, los docentes y
todo el equipo de profesionales que aportaron tanto en brindar sus
conocimientos, así como en la ejecución del taller

INDICE

Pensamientos.....	2
Dedicatoria.....	3
Agradecimientos	4
Resumen.....	9
Abstract.....	10
I. INTRODUCCIÓN	11
1.1 Trayectoria del autor.....	11
1.1.1 Trayectoria Preprofesional.....	11
1.1.2 Trayectoria Profesional.....	12
1.2 Descripción de la Institución	14
1.3 Organigrama de la Empresa	16
1.4 Áreas y funciones desempeñadas	18
1.4.1 Operador del módulo de operaciones	18
1.4.2 Analista de información.....	19
II. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD ESPECIFICA	21
2.1 Objetivos.....	23
2.1.1 Objetivo General.....	23
2.1.2 Objetivos específicos	23
2.2 Marco teórico.....	23
2.2.1 Peligro o amenaza.....	24
2.2.2 Emergencia	24
2.2.3 Peligro inminente.....	24
2.2.4 Desastre.....	25
2.2.5 Declaratoria de Estado de Emergencia (DEE).....	25

2.2.6	Sistemas de Información Geográfica (SIG).....	26
2.2.7	Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación (SINPAD)	26
2.3	Monitoreo de emergencias en el Perú.....	27
2.4	Aplicación del método.....	28
2.4.1	Extracción y análisis de la base de datos SINPAD.....	28
2.4.2	Conversión de base de datos a mapa.....	29
2.5	Resultados.....	30
III.	APORTES MAS DESTACABLES A LA EMPRESA	33
IV.	CONCLUSIONES	34
V.	RECOMENDACIONES	35
VI.	REFERENCIAS.....	36
VII.	ANEXOS	38

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama del Instituto Nacional de Defensa Civil	16
Figura 2. Organigrama del Centro de Operaciones de Emergencia Nacional	17
Figura 3. Esquema metodológico de sistematización para la identificación de distritos en muy alto riesgo por exposición ante peligros asociados a lluvias intensas (2023-2024).....	22
Figura 4. Calendario de peligros INDECI - Perú.....	27
Figura 5. Emergencias registradas por lluvias y peligros asociados.....	30
Figura 6. Población damnificada por lluvias y peligros asociados.....	31
Figura 7. Población afectada por lluvias y peligros asociados	31
Figura 8. Población afectada a sus medios de vida por lluvias y peligros asociados	32
Figura 9. Población total registrada por lluvias y peligros asociados.....	32

INDICE DE ANEXOS

Anexo A. Comunicado Oficial ENFEN N° 13-2023	38
Anexo B. Resultado de extracción de base de datos mediante Toad.....	39
Anexo C. Resultado de extracción de base de datos mediante DBeaver	39
Anexo D. Resultado de agregar tabla de emergencias y ubicar coordenadas XY.....	40
Anexo E. Resultado de aplicar herramienta kernel density.....	40
Anexo F. Resultado final - Representación de un mapa mediante los datos obtenidos	41
Anexo G. Reconocimiento por parte del Jefe de INDECI (parte 1).....	42
Anexo H. Reconocimiento por parte del Jefe de INDECI (parte 2).....	43
Anexo I. Reconocimiento por parte del Jefe de INDECI (parte 3)	44

Resumen

El objetivo de mi investigación es identificar las zonas donde se han reportado la mayor cantidad de emergencias durante las lluvias del 2023, en el periodo enero – abril. Además, este informe detalla las labores que he desempeñado a cabo a lo largo de mi trayectoria profesional durante los últimos 6 años en calidad de bachiller en ingeniería geográfica. Asimismo, preciso los estudios de especialización que he cursado en el campo de la Gestión de Riesgo de Desastres. También, expongo información específica acerca de la organización en la que laboro, junto con los logros más sobresalientes obtenidos dentro de dicha entidad. Posteriormente, describo una actividad donde analicé la información registrada en el Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación (SINPAD), a consecuencia de lluvias intensas y peligros asociados; y para llevar a cabo este proceso, utilicé la base de datos del SINPAD y el software ArcGIS. Finalmente, concluyo en la identificación de las zonas con mayor registro de emergencias, y la generación de una capa de información que podrá ser utilizada para otros estudios o análisis posteriores.

Palabras clave: gestión del riesgo de desastres, sistemas de información geográfica, sistema de información nacional para la respuesta y rehabilitación – SINPAD

Abstract

The aim of my research is to identify the areas where the highest number of emergencies have been reported during the 2023 rainfall period from January to April. Additionally, this report outlines the tasks I have undertaken throughout my professional career over the past 6 years as a graduate in geographical engineering. It also specifies the specialization studies that the author has pursued in the field of Disaster Risk Management. I also provide specific information about the organization I work for, along with the most outstanding achievements within that entity. Subsequently, I describe an activity where I analyze the information recorded in the National Information System for Response and Rehabilitation (SINPAD) as a result of heavy rains and associated hazards; to carry out this process, I used SINPAD database and ArcGIS software. Finally, I conclude by identifying the areas with the highest emergency records and generating a layer of information that can be used for other subsequent studies or analyses.

Keywords: disaster risk management, geographic information systems, national information system for response and rehabilitation – SINPAD

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Trayectoria del autor

El que suscribe, Kalondi Yebel Rosdao Angeles Coral, es un egresado de nacionalidad peruana que ostenta el grado de Bachiller en ingeniería geográfica de la Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV) y ha completado estudios de Maestría en Gestión de Riesgo de Desastres en el Centro de Altos Estudios Nacionales (CAEN). Además, acumula una trayectoria de más de ocho años de experiencia en la ejecución de tareas vinculadas a la ingeniería geográfica, desempeñadas tanto en instituciones públicas como en el ámbito privado. Asimismo, brindo una particular relevancia a mis últimos seis años, puesto que me he desempeñado en labores enfocadas a la Gestión del Riesgo de Desastres.

En la actualidad, me desempeño en el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), dentro del Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN) y dentro de mis capacidades se incluyen el poder liderar equipos y resolver desafíos de manera efectiva. A continuación, detallo los centros de trabajo y actividades según mi trayectoria preprofesional y profesional.

1.1.1 Trayectoria Preprofesional

La experiencia preprofesional del que suscribe abarca dos instituciones públicas. La primera de ellas fue el Instituto Geográfico Nacional (IGN), donde llevó a cabo sus prácticas entre noviembre del 2013 y mayo del 2014. Durante este período, se desempeñó dentro del área de fotogrametría, centrándose en una de las principales actividades de esta institución: la restitución fotogramétrica. Esta técnica implica la conversión de fotografías aéreas o imágenes satelitales en mapas o modelos tridimensionales con una información geoespacial precisa. Fundamentalmente, se requiere la habilidad de interpretar y medir los detalles presentes en una imagen para poder representarlos con precisión en mapas y modelos topográficos.

Mi segunda experiencia se llevó a cabo en el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), específicamente en el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional, durante el periodo de junio a octubre de 2015. En esta etapa, se desempeñó en la creación de mapas situacionales de emergencia utilizando herramientas como ArcGIS. Además, participó en la elaboración de informes y reportes detallados sobre emergencias ocurridas en todo el territorio nacional.

1.1.2 Trayectoria Profesional

En relación a su experiencia profesional, el autor ha tenido la oportunidad de desarrollarse tanto en instituciones públicas como en el sector privado.

Durante el período de junio a octubre de 2014, desempeñó labores en el Instituto Geográfico Nacional, participando en tres proyectos de restitución fotogramétrica: a) Proyecto Puente Piedra a escala 1:1000, b) Proyecto Carhuaz a escala 1:1000, y c) Proyecto Trujillo a escala 1:1000.

Entre noviembre y diciembre de 2014, el autor trabajó en el Organismo de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI), contribuyendo al proyecto de restitución fotogramétrica: Proyecto Villa María del Triunfo a escala 1:1000.

Entre marzo y mayo de 2015, el autor se desempeñó como técnico de campo para el CONSORCIO SYU, participando en la recopilación de información para el *Estudio de tránsito para la factibilidad del sistema de agua potable y alcantarillado de la parte alta de Chorrillos, Matriz Proceres*.

Entre setiembre a diciembre de 2015, el autor trabajó en horario nocturno en el Instituto Geográfico Nacional, contribuyendo en actividades de restitución fotogramétrica en tres proyectos: a) Proyecto Huancayo a escala 1:1000, b) Proyecto Huaraz a escala 1:1000, y c) Proyecto Arequipa a escala 1:1000.

Desde noviembre de 2015 hasta octubre de 2016, el autor desempeñó funciones en el Instituto Nacional de Defensa Civil, específicamente en el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional. Durante este tiempo, llevó a cabo las siguientes actividades:

- Realizó monitoreo de la situación actual de las distintas regiones a nivel nacional en respuesta al Fenómeno de Heladas y Friaaje.
- Elaboró informes y reportes situacionales de emergencia correspondientes a diversas regiones.
- Creó cuadros estadísticos y comparativos de las emergencias ocurridas a nivel nacional.
- Generó mapas regionales, provinciales y distritales en función del tipo de emergencia.
- Realizó seguimiento y monitoreo de la situación ante el Fenómeno El Niño a nivel nacional.
- Utilizó y gestionó el Sistema de Información para la Respuesta y Rehabilitación (SINPAD).

Desde noviembre de 2016 hasta febrero de 2017, el autor brindó servicios a la Ing. Elsa Luisa Salinas de Córdova en el levantamiento de información de campo en los siguientes proyectos:

- Proyecto: *Ampliación y mejoramiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado de los sectores 334, 335, 336, 337, 343 y 344, distritos de Comas e Independencia. SEDAPAL.*
- Proyecto: *Ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado del esquema quebrada Manchay 2da etapa, distrito de Pachacamac. SEDAPAL.*

Desde marzo de 2017 hasta agosto de 2018, el autor desempeñó funciones en el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN) en calidad de operador dentro del módulo de operaciones, y pudo participar en la gestión de información ante las emergencias producidas por el fenómeno El Niño Costero. Asimismo, a partir de setiembre de 2018 hasta la fecha de

este informe, el autor ha podido asumir nuevas responsabilidades dentro del COEN en calidad de Analista de Información en el Módulo de Gestión de la Información,

1.2 Descripción de la Institución

El Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) es una entidad encargada de coordinar y liderar las acciones relacionadas con la gestión de riesgos dentro del marco de la gestión reactiva en el Perú. Mejor dicho, es un organismo público que pertenece al Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), es el responsable técnico de los procesos de preparación, respuesta y rehabilitación. Además, su principal objetivo es preparar y actuar ante los impactos negativos de las emergencias de origen natural o provocados por el ser humano, como terremotos, inundaciones, deslizamientos, entre otros. Además, su visión es, “Un país preparado y resiliente ante emergencias y desastres” (INDECI, 2018, p. 3).

Por otro lado, su misión es, “Conducir los procesos de la gestión reactiva en el marco del SINAGERD en provecho de la población en general, sus medios de vida y el patrimonio del Estado en forma inmediata, permanente y eficiente” (INDECI, 2018, p. 9).

El INDECI se dedica a la planificación, organización, ejecución y supervisión de estrategias y programas destinados dentro de los procesos de preparación, respuesta y rehabilitación. Esto incluye la elaboración de planes de contingencia, la capacitación de la población en medidas de seguridad, la coordinación con diferentes entidades gubernamentales y no gubernamentales, y la gestión de recursos durante las situaciones de emergencia. Además, el INDECI tiene la responsabilidad de informar a la población sobre situaciones de peligro inminente, emergencias y desastres, brindar recomendaciones para la autoprotección y coordinar las operaciones de respuesta y rehabilitación en caso de desastres. Para ello, cuenta con el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN).

El COEN es un órgano que actualmente depende del INDECI. Su función principal es monitorear, consolidar, procesar y difundirla información sobre peligros, emergencias y

desastres y transmitirla a la población, así como a las autoridades y organismos ejecutores con la finalidad de una oportuna toma de decisiones. Dicho de otra forma, el COEN trabaja como un centro de control estratégico que reúne y procesa información en tiempo real sobre eventos adversos para poder tomar decisiones informadas y es un lugar donde se puede coordinar las acciones necesarias para brindar una efectiva asistencia y ayuda a la población afectada. Para lograr esto último, el COEN debe actuar dentro de los siete procesos de la gestión de riesgo de desastre (estimación, prevención, reducción, reconstrucción, preparación, respuesta y rehabilitación).

Por otro lado, el COEN es el encargado de brindar la información técnica que requiera el Consejo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (CONAGERD). Debido a que, este equipo requiere información de primera mano durante sus reuniones para poder tomar decisiones cruciales en cuanto a la seguridad y bienestar de los ciudadanos ante emergencias y desastres. Además, el COEN es el encargado de coordinar y mantener un enlace permanente con los Centros de Operaciones de Emergencia en los tres niveles de gobierno, así como con las entidades técnico-científicas y los demás integrantes del SINAGERD.

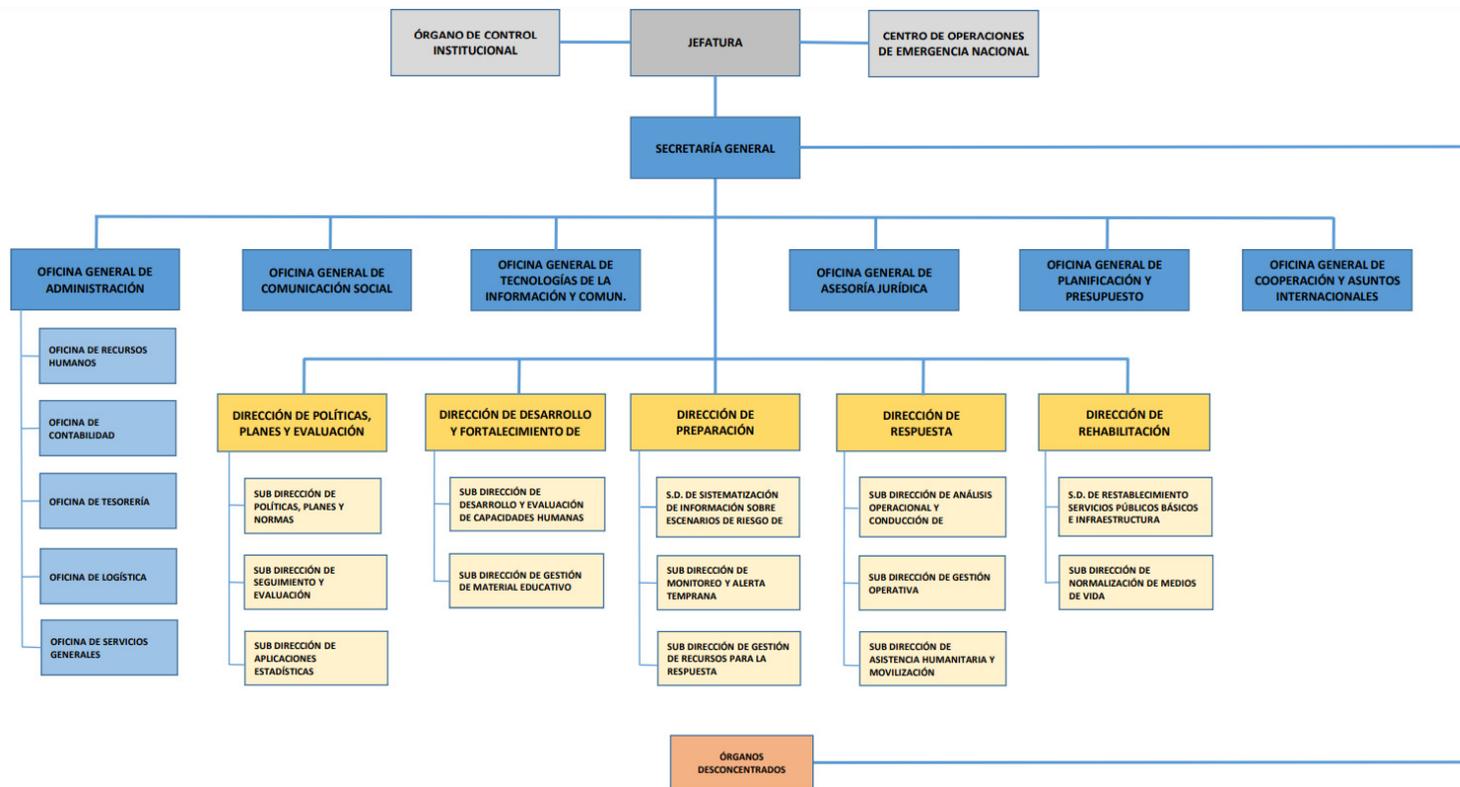
Por otra parte, la organización del COEN se puede dividir en tres áreas: a) área de dirección, b) el área de coordinación, seguimiento y análisis, y c) área operativa. Asimismo, estas áreas a su vez se subdividen en módulos específicos. Además, las funciones de cada uno de estos módulos se establecen de acuerdo a los *Lineamientos para la organización y funcionamiento de los centros de operaciones de emergencia*, las cuales fueron aprobadas mediante la Resolución Ministerial N° 258-2021-PCM.

1.3 Organigrama de la Empresa

En la Figura 1, se presenta la estructura organizativa del INDECI, en la cual se destaca el rol del COEN como un órgano asesor de la Jefatura. Asimismo, es importante señalar que los principales clientes internos del COEN son las a) direcciones, b) órganos desconcentrados, c) secretaria general, y d) jefatura.

Figura 1

Organigrama del Instituto Nacional de Defensa Civil

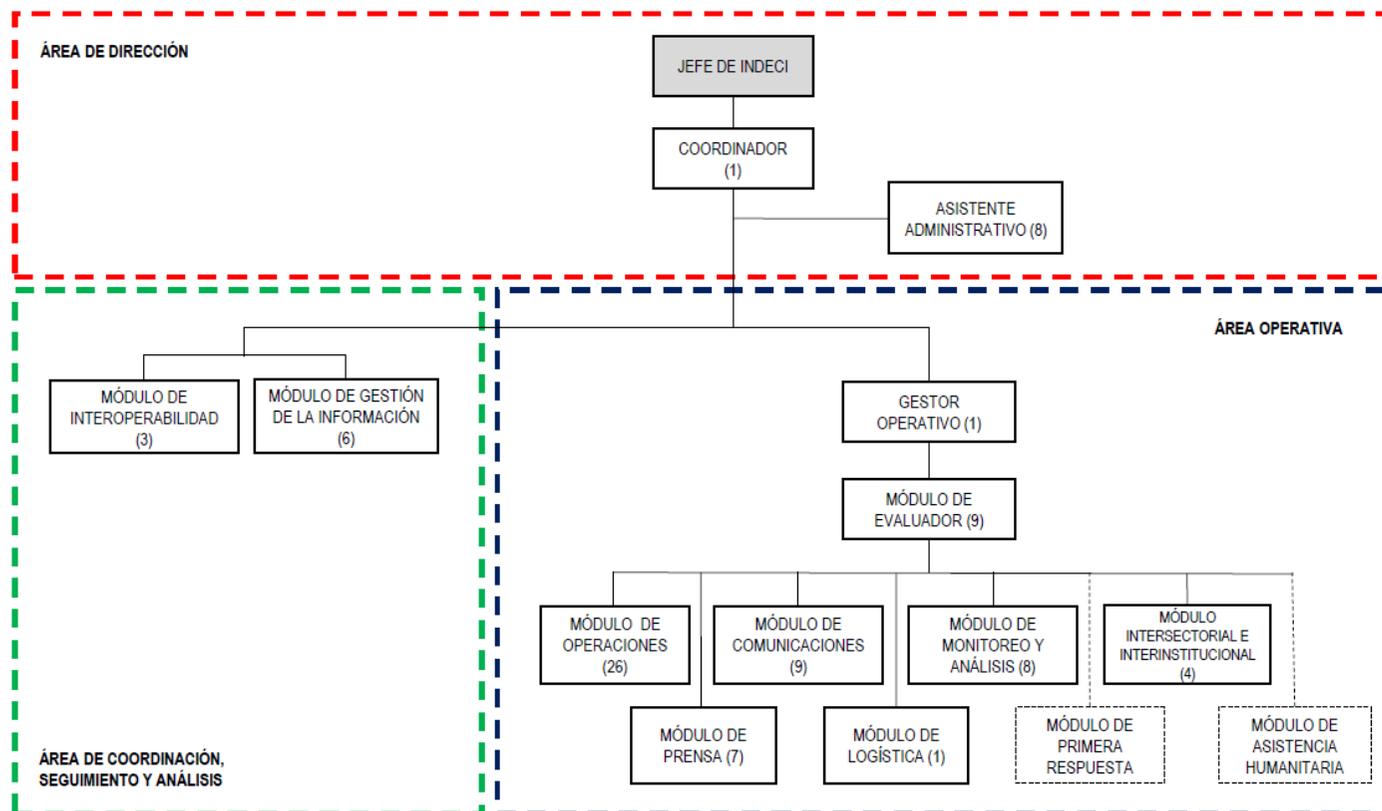


Nota. Tomado de Organigrama de INDECI (2021)

En la Figura 2, se exhibe la estructura organizativa del COEN, donde se destaca que el jefe es la misma persona que ocupa el cargo de Jefe del INDECI. Justo debajo de este cargo se encuentra un Coordinador, responsable de dirigir al equipo de profesionales de todos los módulos. Asimismo, el suscrito a participado dentro del área de operativa y de coordinación, seguimiento y análisis.

Figura 2

Organigrama del Centro de Operaciones de Emergencia Nacional



Nota. Tomado de Organigrama INDECI – COEN (2023)

1.4 Áreas y funciones desempeñadas

En cuanto a las áreas y funciones desempeñadas en el campo de la gestión de riesgo de desastres, el autor ha ocupado cargos en el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional en tanto en el ámbito operativo (específicamente en el módulo de operaciones) como en el área de coordinación, seguimiento y análisis (dentro del módulo de gestión de la información).

1.4.1 Operador del módulo de operaciones

Desde marzo 2017 hasta agosto 2018 se desempeñó realizando las siguientes funciones:

- Realizó el monitoreo de la situación actual de las diversas regiones del país afectadas por el Fenómeno "El Niño Costero".
- Llevó a cabo el seguimiento de la situación en las diferentes regiones a nivel nacional durante la temporada de bajas temperaturas.
- Se encargó de elaborar informes y reportes situacionales de emergencia correspondientes a las distintas regiones.
- Creó mapas a nivel regional, provincial y distrital en función del tipo de emergencia presentada.
- Generó cuadros estadísticos que reflejaban los daños derivados de las temporadas de lluvias, bajas temperaturas e incendios forestales.
- Contribuyó en la formulación de procedimientos internos para el monitoreo de incendios forestales.
- Supervisó el registro de la información registrada en el Sistema de Información para la Respuesta y Rehabilitación (SINPAD).
- Preparó íconos de emergencia para uso de los productos del Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN).
- Realizó un seguimiento constante de las situaciones de emergencia y las condiciones climáticas en las regiones de Piura y Arequipa.

- Desarrolló Resúmenes Ejecutivos de Emergencia a nivel nacional relacionados con las temporadas de lluvias, bajas temperaturas e incendios forestales.

Es importante destacar que, durante este período, el autor desempeñó un rol fundamental en el monitoreo a la respuesta a emergencias en el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional, contribuyendo de manera significativa a la gestión oportuna de las emergencias en el país.

1.4.2 Analista de información

Desde setiembre 2018 hasta la fecha de este informe, dentro de este contexto, ha desempeñado una serie de actividades primordiales que se detallan a continuación:

- Llevó a cabo la evaluación de los formularios EDAN Perú que se encontraban registrados en el Sistema de Información para la Respuesta y Rehabilitación (SINPAD).
- Se encargó de elaborar reportes estadísticos con información del SINPAD, contribuyendo a la oportuna toma de decisiones ante emergencias.
- Generó Resúmenes Ejecutivos que abarcaban emergencias y situaciones derivadas de temporadas de lluvias, bajas temperaturas e incendios forestales.
- Participó activamente como instructor en la capacitación sobre el manejo y uso del sistema SINPAD, proporcionando orientación y entrenamiento a otros miembros del COEN e INDECI.
- Ofreció asistencia técnica a los Gobiernos Regionales y Locales, brindando apoyo especializado en el contexto de la gestión de la información y uso del SINPAD en situaciones de emergencia.
- Elaboró la Ficha de Peligro Inminente, destinada al uso por parte de los gobiernos regionales y locales.
- Llevó a cabo la evaluación de los registros por peligros inminentes dentro del SINPAD.

- Contribuyó activamente a la mejora continua de la accesibilidad de la plataforma SINPAD.
- Asumió la función de responsable de validar y proporcionar toda la información requerida en representación del COEN, con el objetivo de contribuir al perfeccionamiento del SINPAD, como parte del proyecto de mejora lanzado en el año 2023.

Durante este último período, el autor ha desempeñado un rol crucial en la gestión de información y respuesta a emergencias, demostrando su destreza en la evaluación, elaboración de informes y capacitación, así como su compromiso con la seguridad y el bienestar de las comunidades.

II. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD ESPECIFICA

Dentro del COEN, me encargo del manejo de la información registrada en el SINPAD, esta actividad es fundamental. Debido a que, conforme se desarrolla las temporadas de emergencias se hace necesario conocer el panorama del total de daños que se van registrando. Para ello, me apoyo en el uso de tablas, resúmenes ejecutivos y mapas que representen la información de los daños.

En este capítulo, abordo la aplicación de los conocimientos adquiridos como bachiller en ingeniería geográfica, así como la aplicación de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) como una herramienta fundamental para la representación de áreas de densidad cuando se tiene una base de datos extensa. Además, utilizaré como fuente de datos la plataforma SINPAD, ya que son los gobiernos locales y regionales aquellos que se encargan de registrar sus emergencias en este sistema.

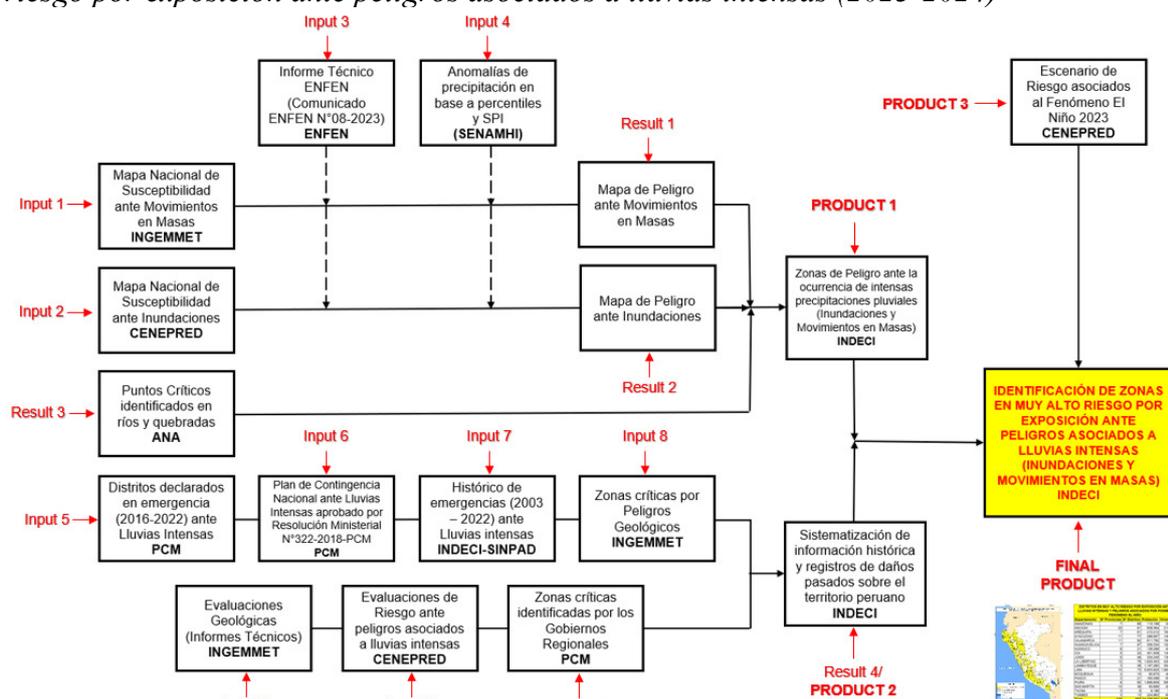
Para realizar la actividad tomé como caso la información comprendida entre los meses de enero y abril del 2023. Debido a que, nos encontramos a inicios de la temporada 2023-2024 y es relevante conocer en que zonas se reportó la mayor cantidad de emergencias por lluvias intensas y peligros asociados. Además, esta capa de información se puede utilizar como insumo para otro tipo de estudios como analizar la probabilidad de que las zonas identificadas sean nuevamente impactadas en el 2024. Ya que, se espera que El Niño costero se mantenga hasta los meses de verano de 2024, como resultado de la alta probabilidad que se desarrolle El Niño en el Pacífico central con magnitud moderada (ENFEN, 2023). (véase Anexo A)

Otra aplicación de este tipo de capas de información, generadas a partir de los registros SINPAD, es en la identificación de distritos con un alto nivel de exposición a lluvias intensas el cual se plasma en los informes técnicos que emite INDECI, uno de los últimos que se ha publicado es el Informe Situacional N°007-2023-SDSIERD, el cual mediante el desarrollo de una metodología ofrece un análisis de los escenarios relacionados con las lluvias,

específicamente en anticipación al posible fenómeno de El Niño para el período 2023-2024. En consecuencia, en la Figura 3 se muestra cómo se utilizó un análisis de varias capas de información, siendo una de ellas el histórico de emergencias registradas en el SINPAD (*input* 7).

Figura 3

Esquema metodológico de sistematización para la identificación de distritos en muy alto riesgo por exposición ante peligros asociados a lluvias intensas (2023-2024)



Nota. Adaptado de INDECI (2023)

Por otro lado, se destaca la relevancia de este tipo de análisis, ya que brinda a las autoridades la información necesaria para la toma de decisiones oportunas. Un ejemplo destacado de lo mencionado es el Decreto Supremo N°072-2023-PCM emitido por la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), el cual declaró el estado de emergencia por peligro inminente por un período de sesenta días en respuesta al peligro inminente ante intensas precipitaciones pluviales. En consecuencia, dicha medida gubernamental demuestra cómo la utilización de los Sistemas de Información Geográfica, en conjunto a un análisis detallado,

tiene un impacto directo en la seguridad y el bienestar de la población, al permitir la adopción de medidas preventivas y de respuesta ante situaciones de riesgo.

Finalmente, con la finalidad de dar una mejor explicación de este capítulo, tuve que segmentarlo en los siguientes subcapítulos: a) Objetivos b) marco teórico, c) monitoreo de emergencias por lluvias en el Perú, d) aplicación del método, y e) resultados.

2.1 Objetivos

2.1.1 Objetivo General

Analizar la información registrada en el Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación (SINPAD), como consecuencia del impacto de lluvias y peligros asociados en el periodo enero – abril del 2023.

2.1.2 Objetivos específicos

- a) Identificar cuáles fueron los departamentos con el mayor registro de emergencias en el SINPAD
- b) Identificar los departamentos con mayor cantidad de personas damnificadas
- c) Identificar los departamentos con mayor cantidad de personas afectada
- d) Identificar los departamentos con mayor cantidad de personas afectadas a sus medios de vida
- e) Señalar los departamentos con la mayor cantidad de población impactada
- f) Representar las zonas con mayor registro de emergencias por lluvias

2.2 Marco teórico

En este subcapítulo menciono algunos conceptos necesarios, los cuales son establecidos mediante las normas vigentes y algunos autores. Además, de proporcionar mis propias definiciones sobre estos términos.

2.2.1 Peligro o amenaza

Kuroiwa (2002) menciona que es el nivel de exposición de un lugar a los fenómenos naturales en un período dado, sin importar las estructuras construidas en esa área y que la capacidad del ser humano para mitigar dicho peligro es limitada y suele ser costosa.

“Se refiere a la amenaza como un sinónimo de peligro latente que representa la posible manifestación dentro de un período de tiempo de un fenómeno peligroso de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre (...) la amenaza se entiende como un factor de riesgo externo de un elemento o grupo de elementos expuestos, que se expresa como la probabilidad de que un suceso se presente con una cierta intensidad, en un sitio específico y en dentro de un periodo de tiempo definido” (Cardano, 2001, p. 37).

Por mi parte, considero que hace referencia a la probabilidad de que se presente una situación que pueda causar daños y que pueden ser de origen natural o por la actividad humana consecuencia de su desarrollo en su entorno.

2.2.2 Emergencia

Una emergencia es una situación inesperada o repentina que requiere una respuesta inmediata debido a la magnitud de los daños a la vida, salud, patrimonio o medios de vida. Asimismo, de acuerdo a la capacidad de respuesta se requiere la toma de decisiones rápidas con el fin de mitigar los efectos negativos y proteger a la población, estas situaciones pueden ser de origen natural o antrópico. En relación a ello, el Decreto Supremo N° 048-2011-PCM lo define como: “Estado de daños sobre la vida, el patrimonio y el medio ambiente ocasionados por la ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la acción humana que altera el normal desenvolvimiento de las actividades de la zona afectada” (PCM, 2011, art. 2.8).

2.2.3 Peligro inminente

Se refiere a una situación en la que existe una alta probabilidad de que ocurra un fenómeno, ya sea de origen natural o inducido por la acción humana, y que este fenómeno

tenga el potencial de causar un impacto significativo en la población y su entorno en términos sociales, económicos y ambientales (CENEPRED, 2014).

Al respecto, en el Decreto Supremo 074-2014-PCM se define como, “Probabilidad que un fenómeno físico, potencialmente dañino de origen natural o inducido por la acción humana, ocurra en un lugar específico, en un periodo inmediato y sustentado por una predicción o evidencia técnico científica que determinen las acciones inmediatas y necesarias para reducir sus efectos”. (art. 3.13)

En ambos conceptos se identifica situaciones de alta probabilidad a eventos potencialmente dañinos, ya sean de origen natural o humano, que amenazan a la población. Asimismo, a diferencia del concepto de peligro, acá se cuenta con una evidencia técnico-científica que nos permite interpretar una alta probabilidad de que se manifieste y se pueda convertir en una emergencia o desastre.

2.2.4 Desastre

Interrupción grave del funcionamiento de una comunidad o sociedad en cualquier escala y debido a la ocurrencia de fenómenos peligrosos que interaccionan con las condiciones de exposición, vulnerabilidad y capacidad, ocasionando impactos y pérdidas de vida, salud, materiales, económicos y ambientales (Comunidad Andina [CAN], 2018).

2.2.5 Declaratoria de Estado de Emergencia (DEE)

En el contexto de la gestión del riesgo de desastres, la Declaratoria de Estado de Emergencia se convierte en una herramienta esencial. Ya que, es una medida tomada por el gobierno cuando nos enfrentamos a situaciones o amenazas que ponen en peligro la seguridad pública o el patrimonio ante desastres de origen natural o aquellos provocados por la actividad humana. Mediante esta declaración se permite la movilización de recursos y la implementación de acciones de manera inmediatas con el fin de salvaguardar la vida, salud de la población y sus medios de vida. Al respecto, el Decreto Supremo N° 074-2014-PCM lo define como:

Estado de excepción decretado por el Presidente de la República, con acuerdo del Consejo de Ministros, ante un peligro inminente o la ocurrencia de un desastre, cuyo impacto genere graves circunstancias que afecten la vida de la nación, sobrepasando la capacidad de respuesta del Gobierno Regional o Nacional. Tiene por finalidad ejecutar acciones inmediatas y necesarias en salvaguarda de la vida e integridad de las personas y el patrimonio público y privado. Se aprueba mediante Decreto Supremo por un plazo que no podrá exceder de sesenta (60) días calendario. (art. 3.1)

2.2.6 Sistemas de Información Geográfica (SIG)

También conocido como GIS por sus siglas en inglés (*Geographic Information System*), es una tecnología que se utiliza para recopilar, almacenar, analizar y presentar datos geoespaciales. Asimismo, los datos geoespaciales son información relacionada con ubicaciones geográficas específicas en la superficie de la Tierra. Por ello, Un SIG nos permite combinar datos geográficos como mapas, imágenes satelitales y coordenadas geográficas, con datos atributivos, como información numérica o descriptiva, con el fin de crear una representación digital de la realidad geográfica.

2.2.7 Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación (SINPAD)

La Resolución Ministerial N°327-2019-PCM nos menciona que se trata de un sistema informático diseñado específicamente para la gestión de información relacionada a la gestión reactiva por parte de los integrantes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD). Se puede decir que, es un sistema que permite la transmisión oportuna de información relacionada a daños, acciones y atenciones realizadas a consecuencia de la presencia de peligros inminentes, emergencias y desastres. Asimismo, es la fuente oficial de información para la toma de decisiones.

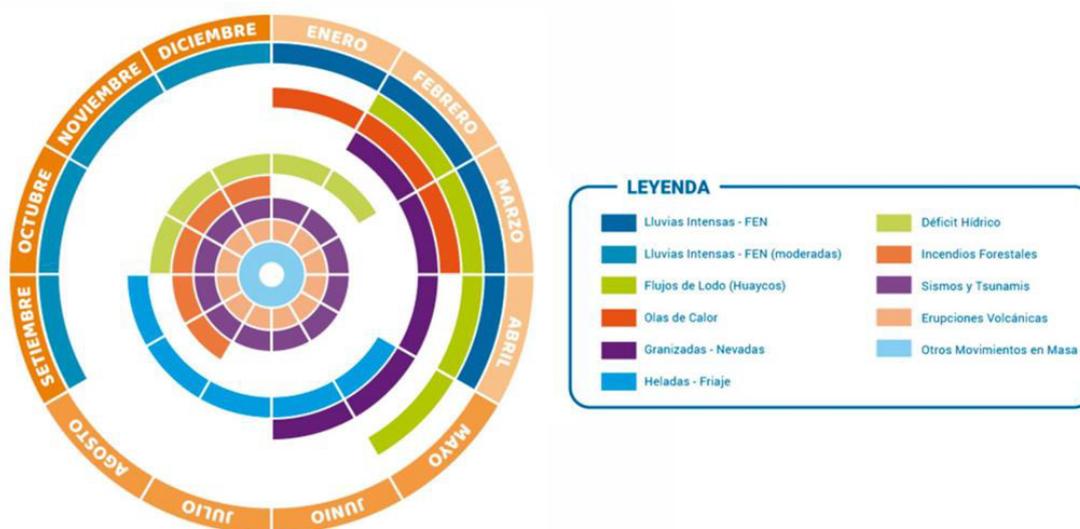
2.3 Monitoreo de emergencias en el Perú

En el Perú las emergencias presentadas como consecuencia de los diferentes peligros a los que está expuesto. Son monitoreadas en cada nivel de gobierno por parte de los centros de operaciones de emergencia (COE) y los integrantes del SINAGERD. Asimismo, de acuerdo al Reglamento de la Ley 29664, son los COE los encargados de recabar, analizar y transmitir información procesada sobre los peligros inminente y emergencias. Además, cuentan con el SINPAD para poder realizar el registro de los daños, acciones y atención que devengan de la identificación y manifestación de estas situaciones.

Por otro lado, con toda la información recaba en el SINPAD desde el año 2003, permitió al INDECI elaborar un calendario de peligros, aquí se puede identificar de forma gráfica la temporalidad que presentan ciertos peligros. Por dar unos ejemplos, se tiene el caso de las lluvias, bajas temperaturas e incendios forestales. En la figura 4, se aprecia una cronología de los peligros a los que está expuesto nuestro país.

Figura 4

Calendario de peligros INDECI - Perú



Nota. Tomado de INDECI (2023)

Una de las temporadas que causa más daños en la población es la temporada de lluvias intensas, para hablar de esto debo aclarar que por lo general esta temporada inicia en el mes de setiembre y continúan hasta el mes de abril del siguiente. Además, es oportuno resaltar que durante los meses de enero y marzo estas se intensifican causando el incremento de reportes de emergencias. En consecuencia, es importante el registro oportuno de esta información en el SINPAD para poder tener el panorama nacional de los distritos que están siendo afectado y de esta forma se pueda evaluar la posibilidad de una DEE.

2.4 Aplicación del método

Para este estudio analice la información histórica de emergencias registradas en el SINPAD para la temporada de lluvias 2023. Para lograrlo, me enfoque en los registros por peligro de lluvias intensas y los peligros que son asociados a ellas como huaycos, inundaciones, deslizamientos, derrumbes, entre otros. Asimismo, analice el periodo enero - abril porque es donde se presentó la mayor cantidad de emergencias.

En el mes de marzo del 2023, es importante recordar que la proximidad del ciclón Yaku, en conjunto con la carencia de preparación por parte de la población y de los gobiernos locales y regionales, así como el hecho de que las autoridades electas fueran nuevas en su gestión, resultaron en graves consecuencias para las regiones en el norte del país. En consecuencia, con la finalidad de dar mejor entendimiento subdividí este capítulo en: a) extracción y análisis de la base de datos SINPAD, y b) conversión de base de datos a mapa

2.4.1 Extracción y análisis de la base de datos SINPAD

Al desarrollo de este informe, el SINPAD utiliza Oracle como motor de base de datos, esto quiere decir que para poder extraer la información registrada en el SINPAD como base de datos se requiere de un software de administración de base de datos(Toad) o un gestor de base de datos(DBeaver), así como las credenciales que de acuerdo a tu perfil te permiten acceder a ciertas consultas preestablecidas en coordinación con Oficina General de Tecnologías

de la Información y Comunicaciones (OGTIC) del INDECI. Con el acceso, y software adecuado solo es necesario aplicar algunas sentencias en lenguaje SQL para obtener la información (véase Anexo B y C).

Dentro del resultado, solo he considerado los registros de emergencia con información de daños y los peligros considerados son: a) aluviones, b) derrumbe cerros, c) deslizamiento, d) embalses, e) granizadas, f) huaycos, g) inundación por desborde de canales, h) inundación por desborde de río, i) inundación por desborde en la ruptura de diques, j) inundación por desborde lago o laguna, k) lluvias intensas, l) nevadas, ll) reptación, ñ) tempestades eléctricas, o) temporales (vientos con lluvias), y p) erosión fluvial; y he respetado la forma como están escritas en el SINPAD.

2.4.2 Conversión de base de datos a mapa

Ya con la base de datos filtrada, utilice el software ArcGIS e ingresé la base de datos y luego represente la tabla en sus coordenadas de latitud y longitud (Display XY data) en el sistema de coordenadas geográficas GCS_WGS_1984 (véase Anexo D) para posteriormente exportar el resultado en formato *shapefile*.

Con el archivo *shapefile* se procedió a crear una columna que sume de todas las variables de población (afectada, damnificada y afectada a sus medios de vida) con la finalidad de solo representar espacialmente las emergencias que cuentan con información de población e identificar las zonas de mayor acumulación mediante el uso de la herramienta *kernel density* (véase Anexo E). Finalmente, dentro de las propiedades del resultado del *kernel density* y se aplicó una rampa de color basado en 4 valores y se completó los elementos necesarios para presentación del mapa.

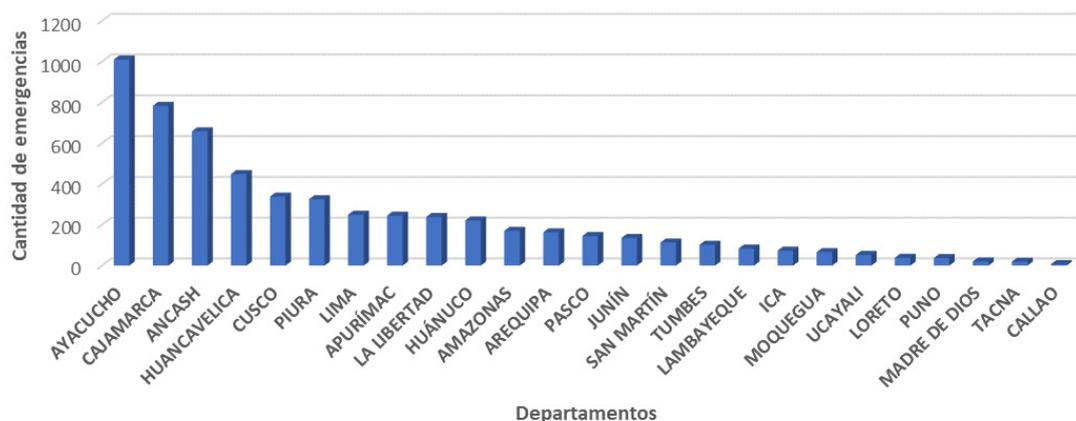
2.5 Resultados

Con la base de datos pude identificar de los departamentos que presentaron un mayor registro de emergencias en el SINPAD. Además, lleve estos datos al ArcGIS con la finalidad de aplicar la densidad de kernel y lograr apreciar la distribución espacial de estas emergencias. Resultado que hago evidente en el “Mapa de acumulación de registros por emergencias asociadas a lluvias de enero – abril 2023” (véase Anexo F). A continuación, muestro las demás gráficas que pude elaborar a partir de estos datos.

En la Figura 5, muestro la cantidad de emergencias registradas por departamento y de un total de 5738 emergencias, se destaca los departamentos de Ayacucho con 1010 emergencias, Cajamarca con 783 emergencias y Ancash con 658 emergencias. Asimismo, en estos 3 departamentos se acumula el 42.72% de las emergencias registradas.

Figura 5

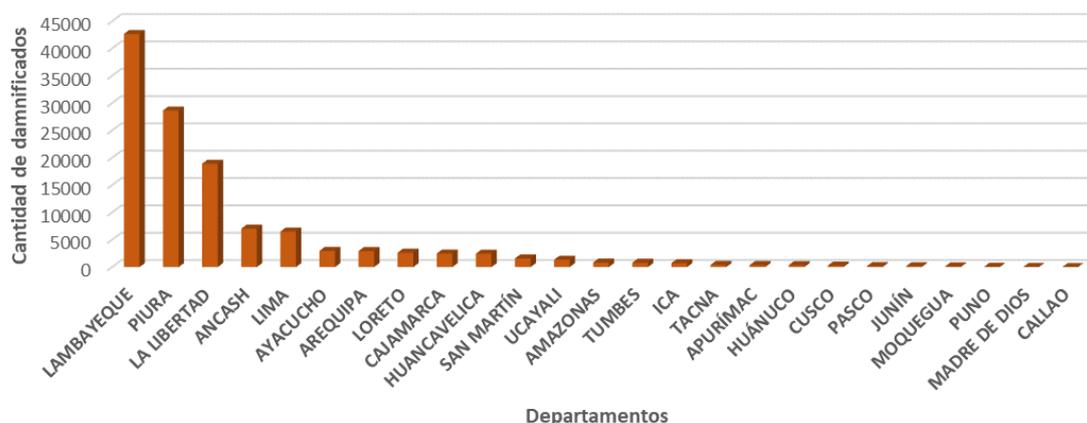
Emergencias registradas por lluvias y peligros asociados



En relación a la población damnificada en la Figura 6, representó en orden decreciente los departamentos que tuvieron mayor registro de personas damnificadas. Además, de un total de 124282 damnificados, se destacan los departamentos de Lambayeque con 42647, Piura con 28648 y La Libertad 18901, en estos departamentos se acumula el 72.5% de la población de este tipo.

Figura 6

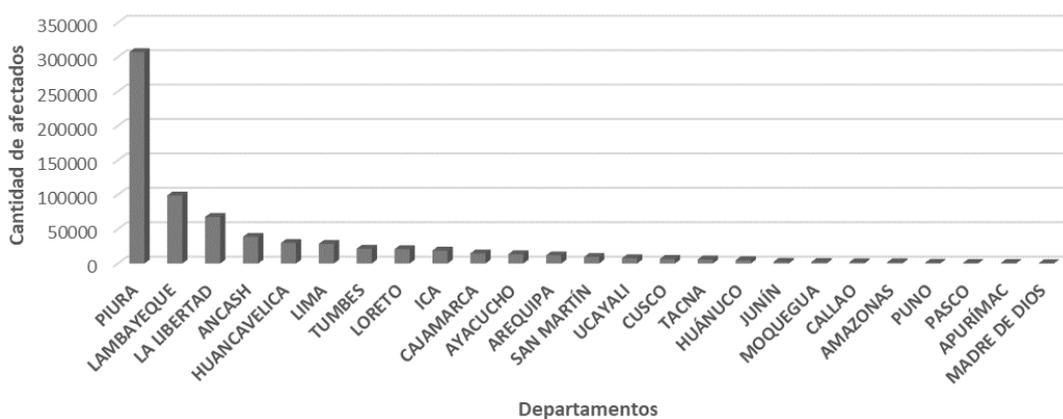
Población damnificada por lluvias y peligros asociados



En la Figura 7 presento la cantidad de personas afectadas y pude verificar que, de un total de 716972 personas afectadas, son los departamentos con mayor registro: Piura con 307129, Cajamarca con 98751 y La Libertad con 67635. En consecuencia, estos 3 departamentos representan el 66% de la población afectada.

Figura 7

Población afectada por lluvias y peligros asociados

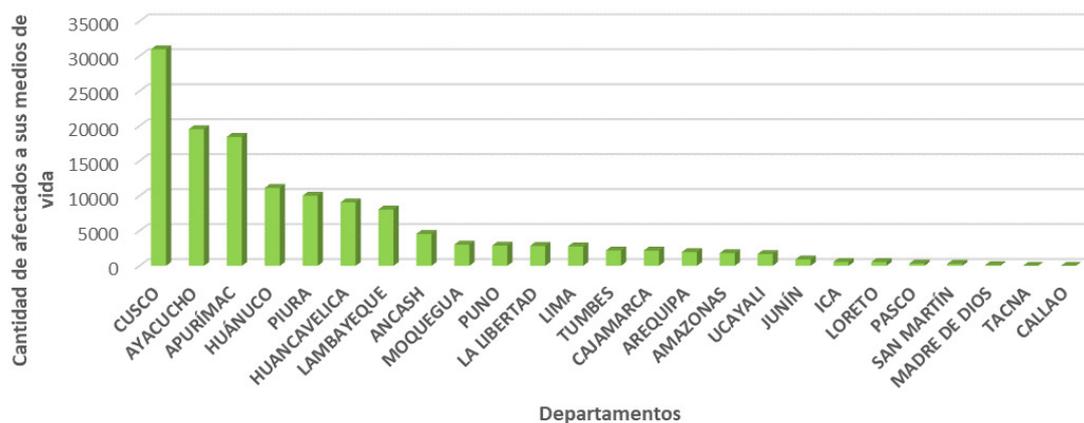


Por otro lado, en cuanto a población afectada a sus medios de vida en la Figura 8 se representa de mayor a menos los departamentos con este tipo de población. Igualmente se

identificó que, de un total de 135981 personas afectadas a sus medios de vida, 30974 se encontraron en Cusco, 19551 en Ayacucho y 18447 en Apurímac. Se pone a consideración que estos departamentos representan el 50.72% del grupo.

Figura 8

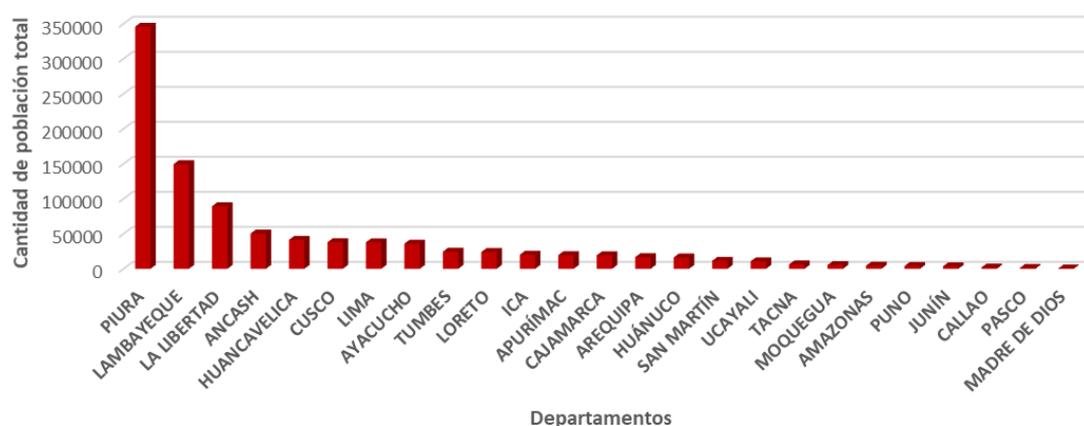
Población afectada a sus medios de vida por lluvias y peligros asociados



En relación a la población total registrada. Mejor dicho, la sumatoria de población afectada, damnificada y la afectada a sus medios de vida se encontró que, de 977235 personas, Piura tiene 345809, Lambayeque 149457, La Libertad 89385; y representan el 59.83% de la población (véase Figura 9).

Figura 9

Población total registrada por lluvias y peligros asociados



III. APORTES MAS DESTACABLES A LA EMPRESA

Uno de los aportes más destacables obtenidos recientemente es haber participado de manera permanente recabando, analizando, procesando y transmitiendo información de las emergencias ocurridas en el norte del país, las cuales se intensificaron durante marzo por la cercanía del ciclón Yaku, mediante la elaboración de resúmenes ejecutivos, cuadros estadísticos y mapas temáticos, lo cual permitió que las autoridades del primer nivel puedan ejecutar las acciones necesarias para atender a la población afectada. Lo antes mencionado se puede evidenciar a través de la Resolución Jefatural N° D000070-2023-INDECI-JEF INDECI (véase Anexo G, H, I).

El tipo de análisis que obtuve en la presente investigación contribuye directamente en la gestión por procesos que se aplican antes, durante y después de la ocurrencia de emergencias. Debido a que, el INDECI utiliza esta capa de información como un insumo para poder identificar los distritos que puedan verse comprometido en la siguiente temporada de lluvias. Asimismo, es este tipo de capas de información lo que les permite a las autoridades de primer nivel visualizar el panorama completo de las emergencias y los daños que se dan durante una temporada, y se menciona el después; porque este tipo de análisis les permite a los organismos de control Institucional hacer el seguimiento general de los daños en relación a los bienes de ayuda humanitaria destinados en el marco de una declaratoria de estado de emergencia.

Finalmente, como conocedor del manejo de información ante situaciones de emergencia y peligro inminente, al suscrito se le designo como responsable de llevar los requerimientos necesarios que deben implementarse en el mejoramiento del SINPAD, proyecto que está siendo ejecutado durante el 2023. En ese sentido, debo procurar que se cumpla con la identificación de los procesos que se requieren para el registro de información en este sistema y que se desarrollen de la manera más óptima. Debido a que, se busca que el sistema contribuya en la oportuna toma de decisiones.

IV. CONCLUSIONES

1. Se identifico que los departamentos con mayor cantidad de registro de emergencias fueron Ayacucho, Cajamarca y Ancash.
2. Se logro identificar que los departamentos con mayor cantidad de personas damnificadas fueron Lambayeque, Piura y La Libertad.
3. Por otro lado, se encontró que los departamentos con mayor cantidad de personas afectadas fueron Piura, Lambayeque y La Libertad.
4. Además, se identificó que los departamentos con mayor cantidad de personas afectadas a sus medios de vida fueron Cusco, Ayacucho y Apurímac.
5. Se encontró que los departamentos con mayor cantidad de población total afectada fueron Piura, Lambayeque y La Libertad.
6. Adicionalmente, se encontró que no todas las emergencias registradas en el SINPAD cuentan con información sobre la población impactada; algunas únicamente contienen datos sobre la afectación a infraestructuras.
7. No se encontró una relación directa entre la cantidad de emergencias y la cantidad de daños a la población.
8. Finalmente, se concluye que es importante contar con una plataforma única para el manejo de información de peligros inminentes y emergencias, ya que esta permite realizar estudios y análisis históricos de las emergencias.

V. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda para estudios específicos de menor escala, se analice bien la variable a utilizar, porque cada código de emergencias tiene características particulares como tipo de peligro y afectación.
2. Es necesario tomar en cuenta que, de acuerdo al uso del suelo y la ocupación del territorio, cada departamento es diferente. Por ello, hay emergencias que se encuentran más agrupadas que otras y se diferencian en relación al tipo de daño. Por dar un ejemplo, el departamento de Ayacucho presento un mayor impacto en los medios de vida a diferencia de las emergencias que se presentaron en las ciudades.
3. Para estudios a nivel de distrito se debe utilizar la información a nivel de centros poblados para poder visualizar la información más la dispersa y poder tener un mejor entendimiento de la información.
4. Se requiere realizar otro análisis para determinar en qué medida existe relación entre el impacto a la población y sus emergencias registradas. Ya que, el 25 de mayo el gobierno emitió el Decreto Supremo N° 065-2023-PCM y se consideró a los departamentos de Lambayeque, Piura y Tumbes en una DEE por emergencia nivel 5. Sin embargo, Tumbes no refleja un registro muy alto de población impactada.
5. Por último, se recomienda trabajar con capas de información actualizadas, porque aún se pueden encontrar análisis realizados a nivel de distritos con una capa de información desactualizada de distritos. En la actualidad se cuenta con 1891 distritos creados.

VI. REFERENCIAS

- Arboleda, O. D. C. (2002). *Estimación holística del riesgo sísmico utilizando sistemas dinámicos complejos*. Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)
- Ayala, F. [@franklinayala828]. (2021, April 17). *Densidad de delitos con arcmap* [Video]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=F-v33Jhc_n0
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (2015). *Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales versión 02* (1a. ed.). Recuperado el 6 de septiembre de 2023, de https://www.cenepred.gob.pe/web/wp-content/uploads/Guia_Manuales/Manual-Evaluacion-de-Riesgos_v2.pdf
- ArcGIS (s.f.). *Densidad kernel (Spatial Analyst)*. Arcgis.com. Recuperado el 6 de septiembre de 2023, de <https://pro.arcgis.com/es/pro-app/latest/tool-reference/spatial-analyst/kernel-density.htm>
- Comisión Multisectorial encargada del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (2023). *Estado del sistema de alerta: Alerta de El Niño costero*. Gob.Pe. Recuperado el 6 de septiembre de 2023, de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5071270/Comunicado_Of_ENFEN%20N%C2%B0%2013-2023.pdf?v=1693538821
- Comunidad Andina de Naciones (2018). *Glosario de términos y conceptos de la gestión del riesgo de desastres para los países miembros de la comunidad andina*. Comunidadandina.org. Recuperado 6 de septiembre de 2023, de <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/2018619133838GlosarioGestionDeRiesgoSGCA.pdf>

Instituto Nacional de Defensa Civil. (s.f.). *Lineamientos para la Estimación de Riesgo por Peligro Inminente*. Gob.Pe. Recuperado 6 de septiembre de 2023, de <https://portal.indeci.gob.pe/wp-content/uploads/2020/01/LINEAMIENTOS-ESTIMACION-DE-RIESGO-observaciones-levantadas-16012020-FINAL.pdf>

Instituto Nacional de Defensa Civil. (s.f.). *Organigrama 2021*. Gob.pe. Recuperado 6 de septiembre de 2023, de <https://www.gob.pe/institucion/indeci/informes-publicaciones/2143457-organigrama-2021>

Portal del Estado Peruano - *Portal de Transparencia Estándar - PTE*. (s.f.). Gob.pe. Recuperado el 20 de septiembre de 2023, de https://www.transparencia.gob.pe/enlaces/pte_transparencia_enlaces.aspx?id_entidad=128&id_tema=5&ver=

Presidencia del Consejo de Ministros (2016). Compendio de normas sobre la Gestión de Riesgo de Desastres Perú. Ley 29664 (2da ed.). PCM.

VII. ANEXOS

Anexo A. Comunicado Oficial ENFEN N° 13-2023

COMISIÓN MULTISECTORIAL ENCARGADA
DEL ESTUDIO NACIONAL DEL FENÓMENO “EL NIÑO” – ENFEN
Decreto Supremo N° 007-2017-PRODUCE



ESTUDIO NACIONAL DEL
FENÓMENO “EL NIÑO”

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

COMUNICADO OFICIAL ENFEN N°13-2023
31 de agosto de 2023

Estado del sistema de alerta: **Alerta de El Niño costero¹**

RESUMEN EJECUTIVO



En la región Niño 1+2 las condiciones cálidas fuertes (basados en las anomalías de la temperatura superficial del mar) se mantendrán hasta enero de 2024, como consecuencia de la alta probabilidad del desarrollo de El Niño en el Pacífico central con magnitud moderada. Para el verano de 2024, las magnitudes más probables de El Niño costero serían moderada (58 %) y fuerte (25 %).



Para el Pacífico central (región Niño 3.4) es más probable que el calentamiento anómalo del mar continúe aumentando dentro de la condición moderada hasta enero de 2024. Para el verano de 2024, las magnitudes más probables de El Niño en el Pacífico central serían moderada (56 %) y débil (25 %).



Para el trimestre setiembre-noviembre de 2023, se esperan temperaturas del aire por encima de lo normal a lo largo de la costa y lluvias encima de lo normal en la costa norte y sierra norte. Para el verano de 2024, en el escenario de El Niño costero, es probable la ocurrencia de lluvias por encima de lo normal, sin descartar lluvias intensas principalmente en la costa norte.



Entre setiembre y diciembre, los caudales y niveles de los principales ríos del país presentarían valores entre bajo lo normal y normal; mientras que en la zona norte es probable que se presenten caudales encima de lo normal a fines de año. Los caudales de los principales ríos afluentes del lago Titicaca presentarían un comportamiento bajo lo normal.



El bonito y otros recursos transzonales, continuarían disponibles y accesibles frente al litoral peruano. Se espera que continúe la disponibilidad de la pota y la permanencia de especies indicadoras de aguas cálidas en la zona costera.



Se recomienda a los tomadores de decisiones tener en cuenta los posibles escenarios, de acuerdo con el pronóstico estacional vigente y las proyecciones para el verano de 2024, con la finalidad que se adopten las acciones que correspondan para la reducción del riesgo y la preparación para la respuesta.

La Comisión Multisectorial del ENFEN mantiene el estado de “Alerta de El Niño Costero”, ya que se espera que El Niño costero (región Niño 1+2, Figura 1) continúe hasta el verano de 2024, como consecuencia de la alta probabilidad que se desarrolle El Niño en el Pacífico central con magnitud moderada.

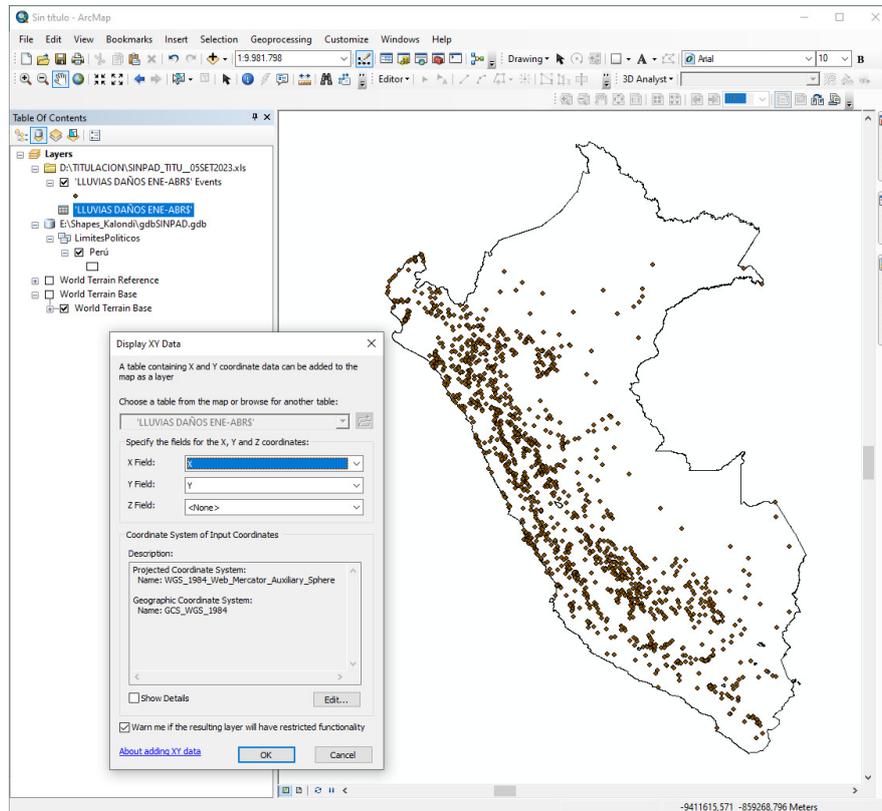
Conforme al juicio experto del ENFEN, basado en los datos observados, así como de los pronósticos de los modelos climáticos internacionales que se tienen hasta la fecha, es más probable que en la región Niño 1+2 las condiciones cálidas fuertes se mantengan hasta enero de 2024 (Figura 2), aunque se espera que disminuyan en los siguientes meses. Para el verano de 2024, en promedio, las magnitudes más probables de El Niño costero serían moderada (58 %) y fuerte (25 %) (Tabla 1).

¹ Alerta de El Niño costero: Según las condiciones recientes, usando criterio experto en forma colegiada, el Comité ENFEN considera que el evento El Niño costero ha iniciado y/o el valor del ICENTmp indica condiciones cálidas, y se espera que se consolide El Niño costero. Al inicio del texto del CO se indicará un rango de magnitudes tentativas y su posible duración.

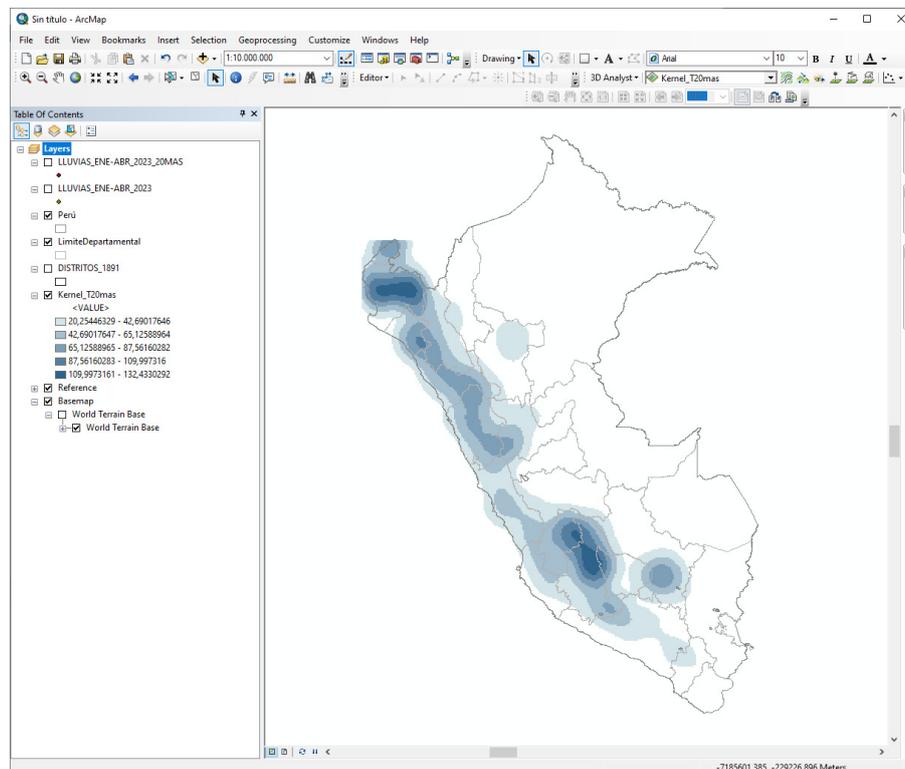


<https://enfen.gob.pe>

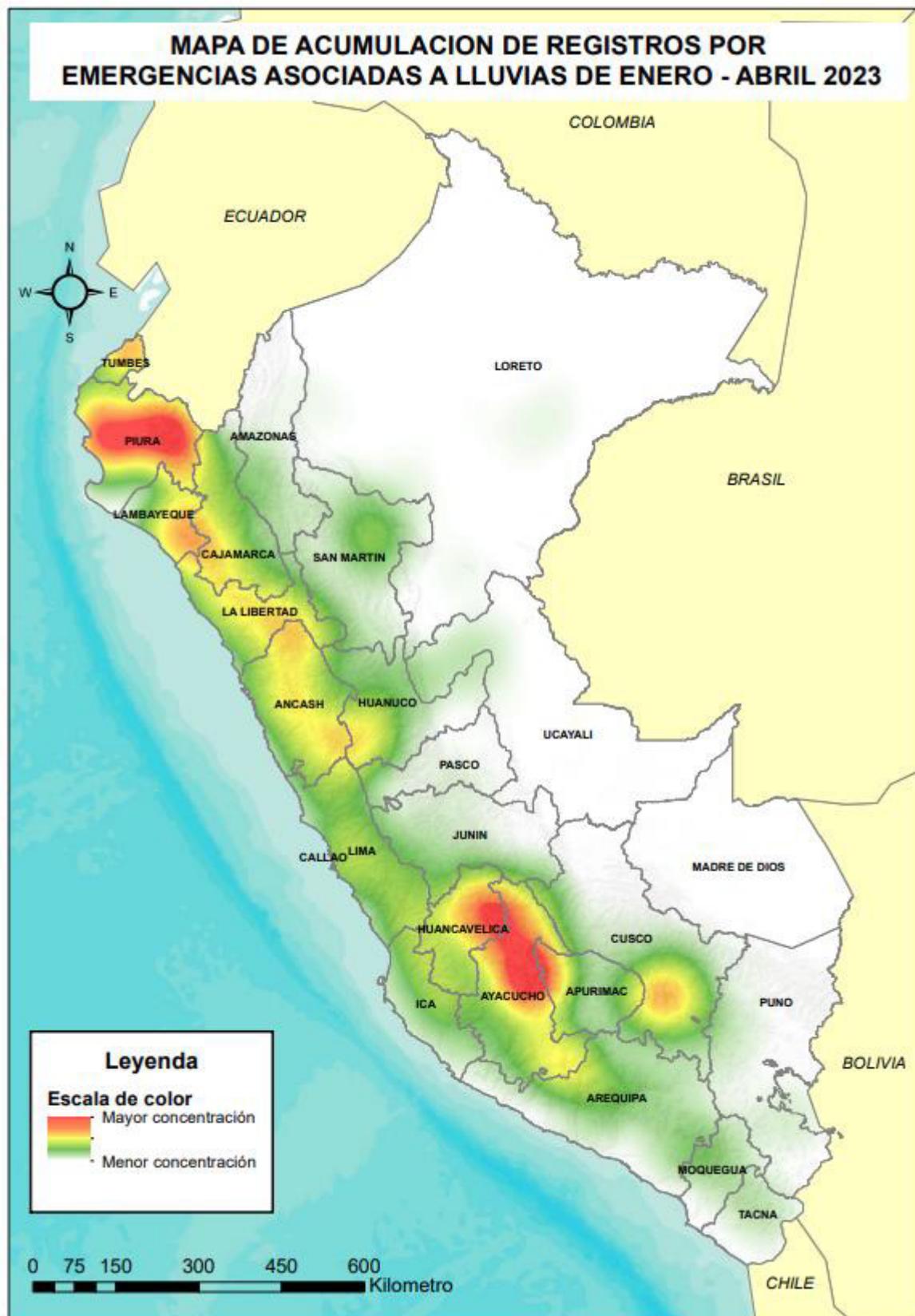
Anexo D. Resultado de agregar tabla de emergencias y ubicar coordenadas XY



Anexo E. Resultado de aplicar herramienta kernel density



Anexo F. Resultado final - Representación de un mapa mediante los datos obtenidos



Anexo G. Reconocimiento por parte del Jefe de INDECI (parte 1)



Firmado digitalmente por YANEZ LAZO Carlos Manuel FAU 20133690031 hard
Cargo: Jefe Del Indeci
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13.04.2023 02:27:59 -05:00

San Isidro, 13 de Abril del 2023

RESOLUCION JEFATURAL N° D000070-2023-INDECI-JEF INDECI

VISTO: El Memorándum N° D000753-2023-INDECI-DIRES, el Memorándum N° D000349-2023-INDECI-DIPRE, el Memorándum N° D000220-2023-INDECI-OGAJ; Proveído N° D007303-2023-INDECI-SEC GRAL y el Memorándum N° D000366-2023-INDECI-COEN;

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 048-2011-PCM y el Decreto Supremo N° 002-2016-DE, el Instituto Nacional de Defensa Civil - INDECI, es un organismo público ejecutor, con calidad de pliego presupuestal, adscrito al Ministerio de Defensa, conforme del SINAGERD y responsable técnico de coordinar, facilitar y supervisar la formulación e implementación de la Política Nacional y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en los procesos de preparación, respuesta y rehabilitación;

Que, es política de la entidad reconocer los méritos por la destacada labor, esfuerzo y dedicación de los funcionarios y servidores del Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI, que se identifican con los objetivos de la gestión reactiva del riesgo de desastres;

Que, a raíz de los daños de gran magnitud que se vienen presentando en los departamentos de Lambayeque, Piura y Tumbes, tomando en consideración además la información registrada en el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional - COEN, adicionalmente a los pronósticos de corto plazo emitidos por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI y las condiciones de vulnerabilidad expuestas en el informe de la Subdirección de Sistematización de Información sobre Escenarios de Riesgo de Desastres de la Dirección de Preparación del INDECI, aunado a que el porcentaje del reporte de daños en los departamentos de Lambayeque, Tumbes y Piura no se ha culminado, personal de la Secretaría General, Oficina General de Asesoría Jurídica, Dirección de Respuesta, Dirección de Preparación, y el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional – COEN, gracias a su compromiso con la institución se ha podido lograr la emisión del Decreto Supremo N° 043-2023-PCM, que declaró el Estado de Emergencia Nacional, por desastre de gran magnitud, a consecuencia de intensas precipitaciones pluviales en los departamentos de Lambayeque, Piura y Tumbes;



Firmado digitalmente por ALVARADO CUETO Edgardo Aldo FAU 20133690031 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 12.04.2023 17:11:53 -05:00



Firmado digitalmente por NEGRETE VENEGAS Cesar Augusto FAU 20133690031 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 12.04.2023 15:55:41 -05:00

Anexo H. Reconocimiento por parte del Jefe de INDECI (parte 2)



Que, en tal sentido resulta pertinente expresar un reconocimiento a los funcionarios y servidores que han participado en dicho acto administrativo en beneficio de la población, demostrando su compromiso y contribución a la gestión del riesgo de desastres;

De conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD y su Reglamento aprobado por el Decreto Supremo N° 048-2011-PCM; el Reglamento de Organización y Funciones del INDECI, aprobado por Decreto Supremo N° 043-2013-PCM y modificatoria; y, con las visiones del Secretario General y del Jefe de la Oficina General de Asesoría Jurídica;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Expresar un Reconocimiento a los funcionarios y servidores del Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI, que se detalla en el Anexo que forma parte integrante de la presente Resolución, quienes han logrado sumar esfuerzos para la emisión del Decreto Supremo N° 043-2023-PCM, que declaró el Estado de Emergencia Nacional, por desastre de gran magnitud, a consecuencia de intensas precipitaciones pluviales en los departamentos de Lambayeque, Piura y Tumbes, demostrando su compromiso y contribución a la gestión del riesgo de desastres.

Artículo 2.- Disponer la publicación de la presente Resolución en el Portal Web Institucional (www.gob.pe/indeci).

Artículo 3.- Disponer que la Secretaría General remita copia a los interesados y a la Oficina de Recursos Humanos, para conocimiento y fines.

Regístrese, comuníquese y archívese.

Firmado digitalmente

CARLOS MANUEL YAÑEZ LAZO
JEFE DEL INDECI
Instituto Nacional de Defensa Civil

Anexo I. Reconocimiento por parte del Jefe de INDECI (parte 3)



ANEXO

ORGANO	N/O	NOMBRES Y APELLIDOS
Secretaría General	1	Melisa Dora Navarro Ángeles
	2	María Isabel Suarez Gomez
	3	Ricardo Máximo Jimenez Lopez
	4	Javier Anticona Tello
Oficina General de Asesoría Jurídica	5	Edgardo Aldo Alvarado Cueto
	6	Juan Carlos Rodríguez Cahuana
Dirección de Respuesta	7	César Augusto Sierra Sanjinez
	8	Percy Gustavo Caballero Esquivel
Dirección de Preparación	9	José Luis Bustamante Albuja
	10	Carlos Alejandro Pichilingue Sime
	11	Christian Choque Amacifuentes
	12	Jakie Stefanie Rojas Cuyo
Centro de Operaciones de Emergencia Nacional - COEN	13	Edí Marco Céspedes Morán
	14	Kalondi Yebel Angeles Coral
	15	Yovani George Lazaro Jamanca
	16	Juan Carlos Rueda Díaz
	17	Greshen Aliosha Quilcat Begazo
	18	Julissa Noemi Llontop Preciado
	19	Fabiola Soledad Vizcarra Paucar
	20	Richard Eduardo Rimarachin Rivera
	21	Dorcas Cárdenas Cárdenas
	22	Moises Eduardo Ríos Izquierdo
	23	Williams Perea Moreno-
	24	Johany Anhay Álvarez Arroyo
	25	Anthony Stallone Cruzado Orrego
	26	Hamilton Jonathan Quispe Oruna
	27	Guisela Marisol Arevalo Sifuentes
28	Wilmer Saavedra Espinoza	
29	César Daniel Moran Guillen	
30	José Luis Jara Garro	
31	Sheyla Jackeline Pampa Urieta	