



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



[Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>



EVALUACION DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al **BORRADOR DE TESIS** cuyo título es:

"PROPUESTA DE GESTIÓN DEL RIESGO Y LA PREVENCIÓN DE LOS DESASTRES NATURALES EN LA REGIÓN DE ICA"

Presentado por:

ZÚÑIGA AVILÉS RÓGER

Del **DOCTORADO EN GESTIÓN AMBIENTAL.**

Que, se ha recibido del operador del programa informático evaluador de originalidad de la Escuela de Posgrado de la UNICA, el informe automatizado de originalidad, el mismo que concluye de la siguiente manera:

El documento de investigación APRUEBA los criterios de originalidad con un porcentaje de similitud de 7%.

Para dar fe, se adjunta al presente el reporte de similitud de las bases de datos de iThenticate. En Ica 06 de febrero de 2023

Atentamente

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
ESCUELA DE POSGRADO



Dr. ROBERTO H. CASTAÑEDA TERRONES
DIRECTOR GENERAL DE LA ESCUELA DE POSGRADO

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN.

ESCUELA DE POSGRADO: DOCTORADO EN GESTIÓN

AMBIENTAL



T E S I S:

**"PROPUESTA DE GESTIÓN DEL RIESGO Y LA PREVENCIÓN DE
LOS DESASTRES NATURALES" EN LA REGIÓN DE ICA.**

Línea de investigación: Recursos hídricos, riesgos de desastres y cambios climáticos

PRESENTADO POR:

ZÚÑIGA AVILÉS RÓGER

GRADO A OBTENER: DOCTOR

Ica – Perú 2022

INFORME FINAL DE INVESTIGACION:

**"Propuesta de gestión del riesgo y la prevención de los
desastres naturales" en la Región de Ica**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

RECURSOS HÍDRICOS, RIESGOS DE DESASTRES Y CAMBIO CLIMÁTICO

AUTOR:

MAG. ROGER ZUÑIGA AVILES

ASESOR:

DR. PEDRO CORDOVA MENDOZA

DEDICATORIA

A MIS HIJOS: ROGER, IRVIN Y POOL; que son ejemplo de perseverancia y grandeza a la vez son mis amigos, compañeros, camaradas, consejeros, confidentes, hermanos y compadres; sin su apoyo incondicional y cariño podría hacer poco.

A MIS PADRES AUSENTES: PEDRO Y ASTREA, que con su sacrificio, amor y ejemplo; forjaron de mí un ciudadano modesto.

A MIS HERMANAS, que con su cariño y comprensión hicieron de mí lo que soy.

A MIS QUERIDOS NIETOS; que son parte de mi vida.

AL PUEBLO PERUANO; combativo y revolucionario

AGRADECIMIENTOS.

A MIS HIJOS Y A MI FAMILIA; que me dieron y dan siempre cariño y aliento en todo lo que hago.

A MI ASESOR; Doctor, Pedro Cordova Mendoza, por su paciencia y esmero que hizo posible la culminación del presente trabajo.

A MIS MAESTROS DE TODOS LOS GRADOS Y ÉPOCAS, que configuraron mi modesta personalidad con todos sus defectos.

A LA UNIVERSIDAD " SAN LUIS GONZAGA", por darme la oportunidad de estudiar el posgrado.

INDICE GENERAL

Carátula	i
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice	v
Índice de tabla	viii
Índice de gráficas	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	12
CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO	15
1.1. Situación Problemática	15
1.2. Antecedentes	16
1.2.1. Antecedentes Internacionales	16
1.2.2. Antecedentes Nacionales	17
1.2.3. Antecedentes Regionales/ Locales	20
1.3. Bases Teóricas	20
1.3.1. Gestión de riesgo	20
1.3.2. Desastres naturales	23
1.3.3. Prevención de desastres naturales	23
1.4. Problema de la investigación	23
1.5. Objetivos	24
1.6. Hipótesis de Investigación	25
1.7. variables de Investigación	25
17.2. Operacionalizacion de variables	26
18. Justificación e importancia	27
1.8.1. Justificación	25

1.8.2. Importancia	25
1.9. Marco conceptual	28
1.10. Marco legal	28
CAPÍTULO III	
ESTRATEGIA METODOLÓGICA.....	30
3.1. Ubicación	30
3.2. Tipo, Nivel y Diseño de Investigación	34
3.2.1. Tipo.....	34
3.2.2. Nivel de Investigación	34
3.2.3. Diseño de Investigación	34
3.3. Población y Muestra.....	34
3.3.1. Población	34
3.3.2. Muestra.....	34
CAPÍTULO IV	
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	35
4.1. Técnicas de Recolección de Datos	35
4.2. Instrumentos de Recolección de Datos	35
4.3. Técnicas de Procesamiento, Análisis Interpretación de Resultados	36
CAPÍTULO V	
PRESENTACIÓN, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	37
6.1. Presentación Interpretación de Resultados	37
6.2. Discusión de Resultados	75
CONCLUSIONES.....	78
RECOMENDACIONES	79
FUENTES DE INFORMACIÓN	80

ÍNDICE DE TABLAS

<u>Tabla 1</u> Operacionalización de variables	25
<u>Tabla 2</u> Recursos Humanos del Gobierno Regional	30
<u>Tabla 3</u> Integrantes de la GRD	37
<u>Tabla 4</u> Eventos registrados en el Departamento de Ica- Nivel provincias (2009-2018)	40
<u>Tabla 5</u> Daños por tipo de Fenómeno-Provincia de Ica	41
<u>Tabla 6</u> Daños por tipo de Fenómeno-Provincia de Chincha	42
<u>Tabla 7</u> Daños por tipo de Fenómeno-Provincia de Nazca	43
<u>Tabla 8</u> Daños por tipo de Fenómeno-Provincia de Palpa	44
<u>Tabla 9</u> Daños por tipo de Fenómeno-Provincia de Pisco	44
<u>Tabla 10</u> Puntos críticos por Inundación: Ciudad de Ica	46
<u>Tabla 11</u> Centros poblados expuestos y/o vulnerables	47
<u>Tabla 12</u> Implementación de la gestión Reactiva	57
<u>Tabla 13</u> Reglamento de Organización y Funciones-GORE	58
<u>Tabla 14</u> Directivas en sucesos de emergencia	59
<u>Tabla 15</u> Bienes de ayuda humanitaria externa	60
<u>Tabla 16</u> Personal capacitado en EDAN	61
<u>Tabla 17</u> Personal capacitado en SINPAD	62
<u>Tabla 18</u> Espacios para sensibilizar y concientizar a la población	63
<u>Tabla 19</u> Implementación de Dirección Técnica	64
<u>Tabla 20</u> Coordinación con el SINAD	65
<u>Tabla 21</u> Planes de desarrollo de la región	66
<u>Tabla 22</u> Viabilidad de proyectos de inversión	67
<u>Tabla 23</u> Personal especializado	68
<u>Tabla 24</u> Mecanismos de financiamiento	69
<u>Tabla 25</u> Coordinación con entidades públicas y privadas	70
<u>Tabla 26</u> Lineamientos para rehabilitación, planes de emergencia y evaluación de daños	71
<u>Tabla 27</u> Presupuestos de GRD	71
<u>Tabla 28</u> Dimensión Gestión Reactiva (por pregunta)	73
<u>Tabla 29</u> Dimensión Gestión Prospectiva (por preguntas)	74
<u>Tabla 30</u> Dimensión Correctiva (por pregunta)	75

ÍNDICE DE FIGURAS

<u>Figura 1</u> Procesos de la gestión de riesgos.	19
<u>Figura 2</u> Componentes de la Gestión de Riesgos de Desastres	21
<u>Figura 3</u> Organigrama del GORE	33
<u>Figura 4</u> Mapa sísmico del Perú	48
<u>Figura 5</u> Mapa de peligros: Sismos, inundaciones-Ciudad de Ica	49
<u>Figura 6</u> Medidas de mitigación de desastres	52
<u>Figura 7</u> Estructura a nivel regional	55
<u>Figura 8</u> Estructura a nivel municipal	55
<u>Figura 9</u> Coordinación del COEN a nivel nacional, regional, provincial y nivel distrital.	56
<u>Figura 10</u> Implementación de la Gestión Reactiva	57
<u>Figura 11</u> Reglamento de Organización y Funciones-GORE	58
<u>Figura 12</u> Directivas en sucesos de emergencia	59
<u>Figura 13</u> Bienes de ayuda humanitaria	60
<u>Figura 14</u> Personal capacitado en EDAN	61
<u>Figura 15</u> Personal capacitado en SINPAD	62
<u>Figura 16</u> Espacios para sensibilizar y concientizar a la población	63
<u>Figura 17</u> Implementación de Dirección Técnica	64
<u>Figura 18</u> Coordinación con el SINAD	65
<u>Figura 19</u> Planes de desarrollo de la región	66
<u>Figura 20</u> Viabilidad de proyectos de inversión	67
<u>Figura 21</u> Personal especializado	68
<u>Figura 22</u> Mecanismos de financiamiento	69
<u>Figura 23</u> Coordinación con entidades públicas y privadas	70
<u>Figura 24</u> Lineamientos para rehabilitación, planes de emergencia y evaluación de daños	71
<u>Figura 25</u> Presupuestos de gestión de riesgos de desastres	72

RESUMEN

La Región Ica, es vulnerable a desastres naturales, predominando los de origen hidrometeorológico, sísmico y antrópico, por lo que, las instituciones del estado están obligadas a gestionar el riesgo, ejecutando programas preventivos. Por lo tanto, la investigación planteo como objetivo: Determinar que la propuesta “de gestión del riesgo” contribuye significativamente en “la prevención de los desastres naturales” en la Región de Ica. La metodología de la investigación es de tipo aplicada tecnológica, observacional-retrospectivo-transversal, nivel correlacional y diseño no-experimental. “La muestra fue de 85 trabajadores del GORE”, la técnica utilizada fue la encuesta y el instrumento el cuestionario. Los resultados en la Dimensión Gestión Reactiva: el GORE Ica, en un 49,41% ha implementado la gestión reactiva de desastres, incluyendo también en su Reglamento de organización y funciones (ROF), en un 48,0%, la deficiencia se presenta en un 44,0% porque a veces cuenta con personal capacitado en EDAN y SINPAD. En la Dimensión Gestión Reactiva: El GORE de Ica, en un 37,0% ha implementado espacios para sensibilizar y concientizar a la población para que preparado para afrontar los desastres naturales, asimismo en un 51,0% establece coordinación permanente con el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres. En la Dimensión Gestión Correctiva: El GORE de Ica, en un 45,0% a veces coordina y supervisa permanentemente con “las entidades públicas y privadas” en relación a las zonas de evacuación, mochilas de emergencia, asimismo, en un 40,0% a veces diseña y/o ejecuta “lineamientos para la rehabilitación, planes de emergencia y evaluación de daños”. En base al diagnóstico y la aplicación del cuestionario a los trabajadores, se planteó “la propuesta de un plan de gestión de desastres”, enfocado en la gestión reactiva, prospectiva y correctiva para la región Ica.

Palabras claves: Desastres naturales, “Gestión de riesgos de desastres, gestión reactiva, gestión prospectiva, gestión correctiva”.

ABSTRACT

The Ica Region is vulnerable to natural disasters, predominantly those of hydrometeorological, seismic and anthropic origin, therefore, state institutions are obliged to manage risk, implementing preventive programs. Therefore, the research proposed as objective: Determine that the "risk management" proposal contributes significantly to "the prevention of natural disasters" in the Ica Region. The research methodology is applied technological type, predictive level and observational-retrospective-prospective, longitudinal, experimental design. "The sample was 85 GORE workers; the technique used was the survey and the instrument the questionnaire". The results in the Reactive Management Dimension: the GORE Ica, in 49.41% has implemented reactive disaster management, also including in its Organization and Functions Regulations (ROF), in 48.0%, the deficiency is presented by 44.0% because sometimes it has personnel trained in EDAN and SINPAD. In the Reactive Management Dimension: 37.0% of the GORE of Ica have implemented spaces to sensitize and educate the population so that they are prepared to face natural disasters; likewise 51.0% establish permanent coordination with the National System Disaster Risk Management. In the Corrective Management Dimension: The GORE of Ica, in 45.0% sometimes coordinates and permanently supervises with public and private entities in relation to evacuation zones, emergency backpacks, likewise, in 40.0% Sometimes designs and/or executes guidelines for rehabilitation, emergency plans and damage assessment. Based on the diagnosis and the application of the questionnaire to the workers, the proposal for a disaster management plan was raised, focused on reactive, prospective and corrective management for the Ica region.

Keywords: Natural disasters, Disaster risk management, reactive management, prospective management, corrective management.

I. INTRODUCCIÓN

Vivir en las ciudades es atractivo para la mayoría de las personas, ya que ofrece diversas oportunidades para que la población urbana mejore su calidad de vida. *Otegbulu*, “El rápido crecimiento de las áreas urbanas está acelerando la tasa de urbanización, estableciendo así ventajas competitivas en términos de salarios más altos, educación, salud y atractivos sociales y culturales, lo que se traduce en una mejor calidad de vida”[1]. *Muhamad et al.*, “La urbanización modifica los paisajes y los patrones de la tierra para adaptarse a las necesidades y demandas de la creciente población, lo que da como resultado varios problemas ambientales que van desde una escala local a una global”[2].

Continúa *Muhamad et al.*, “La expansión de las áreas urbanas para satisfacer las necesidades de sus habitantes ha llevado a que los humanos se concentren dentro de las áreas que están expuestas a peligros”[2]. Asimismo, *Coppola; Estrella and González*, en su aporte científico recomiendan que, “La intensidad de los eventos extremos, como los peligros naturales, inundaciones repentinas, deslizamientos de tierra, tifones, sequías y muchos otros, ha sido durante mucho tiempo un problema crítico en la gestión del riesgo, y representa una amenaza para la población urbana”[3], [4]. Contribuyen *Peñaloza and Quintero y Ramírez*, que “La presencia de humanos, infraestructura y otras formas de vulnerabilidad han exacerbado los peligros naturales, lo que ha llevado a desastres”[5].

Según, *Estrella and González*, explican que, “El impacto creciente de los desastres en áreas urbanas requiere una atención y planificación significativas para desarrollar y gestionar riesgos de desastres para minimizar los impactos negativos” [4]. También *Muhamad et al.*, que, “Se reconoce que es probable que el crecimiento de la población y la acumulación de activos aumenten la exposición a los riesgos de desastres; por lo tanto, la reducción de la vulnerabilidad seguirá siendo un componente importante de la gestión o reducción de este riesgo”[2]. Al abordar este problema de manera más creíble, una iniciativa integral de gestión de desastres que incorpore los aspectos físicos y socioeconómicos de los desastres es la clave para reducir la vulnerabilidad. En su análisis científico *Arnous*, sobre, “El análisis de peligros naturales implica mapear e identificar futuras zonas peligrosas a través del análisis de los criterios de predisposición y los factores desencadenantes”[6]. *Arnous; Ab. Ghani; Liu et al.*, “Hasta la fecha, el estudio

de la identificación de zonas de riesgo y la delimitación de áreas potencialmente propensas a amenazas” [6]–[8], *Pradhan and Lee; Spachinger* “ha mostrado un progreso notable a través de la literatura. Numerosos hallazgos obtenidos de estas investigaciones han facilitado y servido bien las diversas estrategias de planificación, incluida la reducción del riesgo de desastres y el desarrollo”[9], [10].

Según, *Chuquisengo*, “La gestión del riesgo de desastres es la aplicación de políticas y estrategias de reducción del riesgo de desastres, con el propósito de prevenir nuevos riesgos, reducir los existentes y gestionar el riesgo residual”[11], continua *Chuquisengo*, que, “contribuyendo al fortalecimiento de la resiliencia en una comunidad, región o país”[11]. En esta realidad, las instituciones gubernativas como el “Centro Nacional de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres, CENEPRED”[12], “Instituto Nacional de Defensa Civil, INDECI”[13], gobiernos locales y regionales que es importante en investigar sobre los desastres naturales, la gestión de riesgos es un pilar importante y están en funciones de ciertos profesionales indiferentes o displicente a la gestión de riesgos, a modo de la parte castrense, letrados, financieros y de distintas profesiones.

La investigación se estructuro en capítulos:

Capítulo I: Describe la situación problemática de la gestión de riesgos de desastres a nivel nacional y de la región Ica, se ha revisado “los antecedentes internacionales y nacionales, destacando las bases teóricas en relación a las variables de investigación”, asimismo, se planteó los objetivos y la justificación e importancia de la investigación.

Capitulo II: Se desarrolla la metodología de la investigación, que es de tipo aplicada tecnológica, nivel predictivo y diseño observacional-retrospectivo-prospectiva, longitudinal, experimental, asimismo, se ha determinado la muestra de 85 trabajadores del GORE de Ica.

Capitulo III: Se realizó un diagnóstico de los riesgos de desastres naturales de la Región Ica, aplicándose un cuestionario de 16 preguntas a los trabajadores del GORE, considerando las dimensiones de la gestión reactiva, prospectiva y correctica de la GRD.

Capitulo IV: Se presenta la discusión de resultados por preguntas y por análisis de dimensión reactiva, prospectiva y correctiva contrastándolo con los antecedentes de la investigación.

Capítulo V: Se detallan las conclusiones, el Capítulo VI: Las recomendaciones y el

Capitulo VII: Las referencias bibliográficas consultadas.

I.1. **Situación Problemática**

El planeta tierra en el siglo XXI, sigue su viaje imperturbable, por la línea del tiempo, pasando por diversos acontecimientos cosmológicos y astronómicos que permiten a los principales expertos de todo el mundo a están comprometidos en explorar los eventos meteorológicos, climáticos, hidrológicos, marinos y ambientales, contribuyendo con sus investigaciones, a que los países pongan en marcha la Agenda 2030 de las Naciones Unidas y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los investigadores de diversas partes del mundo abiertamente consideran que los 17 objetivos del desarrollo sostenible (ODS) y el dietario al año 2030, es la línea trazada para plantear y facilitar proyectos exclusivos e integrados que van en concordancia con la realidad del planeta tierra.

[14] “La gestión del riesgo de desastre se ha convertido en un tema de gran importancia debido al incremento de los desastres producidos en los últimos años, lo que ha provocado consigo un aumento en pérdidas humanas, económicas y materiales”. En consecuencia, “la tendencia actual es centrarse en la reducción de riesgos y vulnerabilidades para proporcionar una solución que pueda satisfacer a todos los agentes implicados en un desastre, desde el gobierno, las instituciones, entre otros”, “hasta lo más importante que son las personas afectadas y que en la mayoría de los casos son las que tienen menor información y desconocen los riesgos a los que pueden enfrentarse”. Asimismo, [15] “el Perú está ubicado en el Cinturón de Fuego del Pacífico, y con las condiciones climáticas adversas que se dan en nuestro país, ponen en riesgo de desastre a diferentes pueblos en los que las infraestructuras de sus viviendas están propensas a ser dañadas por estos fenómenos naturales, generando pérdidas económicas considerables así como también pérdidas humanas”. Pero, [16] “el Perú, a pesar de su desarrollo económico de los últimos años no es ajeno a esta realidad, actualmente registra diversos fenómenos naturales y antrópicos en su territorio y al estar ubicado en una zona altamente sísmica”, “está expuesto a sufrir graves daños e impacto en su desarrollo, más aun si no hace una gestión integral del riesgo de desastres”.

El “Gobierno Regional de Ica, conjuntamente con las instituciones públicas del estado, alcaldes municipales provinciales y distritales”; deben de promover e implementar activamente la política de GRD, mediante planes de prevención para atender “los efectos de los desastres naturales, que son recurrentes” en la región como: terremotos, huaycos e inundaciones, etc., y generar una cultura de prevención en la población.

I.2. Antecedentes

I.2.1. Antecedentes internacionales

Vieira et al., en su contribución científico manifiestan que, “El riesgo de desastres naturales ha sido el foco de las políticas públicas, se basan en la Ley Federal 12.608/2012, que establece la Política Nacional de Protección y Defensa Civil”[17]. Continúan los investigadores *Vieira et al.*, que:

[...] el objetivo general es comprender la política pública relacionada con los riesgos de desastres naturales en la ciudad de Blumenau, mediante la identificación de la estructura de un organismo público y sus competencias. Constituye un enfoque cualitativo exploratorio y descriptivo. El método se caracteriza por el método sistémico y la documentación técnica indirecta. La investigación se realizó en tres pasos: recolección de datos; tabulación de la información; análisis y discusión de resultados [...]. [14, p.1].

También indican *Vieira et al.*, que, la ocurrencia de desastres naturales como inundaciones y movimientos de masas gravitatorias es común en Blumenau y la cuenca en la que opera, debido a un conjunto de condiciones, siendo el principal factor desencadenante, los eventos hidrológicos críticos[17].

Según, *Gouvea et al.*, en su aporte científico, “la forma de la cuenca del Itajaí y la pendiente de su red de drenaje contribuyen a la ocurrencia de inundaciones”[18].

[...] Las rocas que forman un escabroso valle de Itajaí con pendientes pronunciadas se han transformado con el tiempo formando un suelo poroso, permeable y frágil, con mantos de alteración espesos que favorecen los movimientos en masa. Asociado a esto, la posición geográfica del Valle en la dirección de los vientos dominantes (sureste y noreste), permite humedad desde la entrada del océano Atlántico hacia tierra firme, supeditándola a las condiciones climáticas cálidas y húmedas [...]. [18]

Usman, “La gestión de desastres (DM) es la gestión de recursos y responsabilidades para hacer frente a todos los aspectos humanitarios de las emergencias, en términos de rescate, socorro y rehabilitación”[19]. Continúa *Usman*, que, “El desarrollo en el campo de la Gestión de Desastres Naturales (NDM) en la India ha estado en curso desde hace casi tres décadas, pero el formulado hace una década ha sido más diligentemente activo y emprendedor en la realización de las actividades en el sitio”[19]. Sin embargo, se ha pasado por alto la vinculación de esta organización con el cambio climático y no se le ha dado mucha importancia.

[...] Este documento intentará como una evaluación vincular estos dos segmentos para que sean parte del sistema integrado que involucra las dependencias de uno sobre el otro. La integración de estos dos segmentos mejoraría aún más la escala de predicción de cualquier desastre y también aumentaría el nivel de preparación con mucha antelación. Además, el proceso de integración también puede impulsar la formulación del sector de Adaptación al Cambio Climático (CCA) como parte de una agencia gubernamental para monitorear la causa y el efecto de la CCA en la vida pública del país y estar preparado para desplegar los recursos antes de cualquier cambio. siniestro que se produzca [...]. [19]

Hirohara et al., “Proponemos un sistema de nube de información de desastres para la prevención y reducción de desastres en esta investigación. Este sistema consta de la función de entrada de información sobre desastres y la función de salida de información sobre desastres”[20]. La función de entrada de información sobre desastres permite registrar la diversa información sobre desastres recopilada en la sede de respuesta a emergencias.

[...] este sistema permite transmitir información sobre desastres a los residentes mediante la transmisión de información en tiempo real a las herramientas de comunicación de información. Se espera que esta investigación desempeñe un papel importante en la garantía de la seguridad y la protección [...].[20].

Galceran, “Mas de 8,000 víctimas mortales, 14,000 heridos, 600,000 edificios afectados, 2.8 millones de desplazados y una situación de severa crisis humanitaria que afecta sobre todo a la capital y principal ciudad metropolitana del país Katmandú”[21].

Asimismo, en un ámbito mundial a fin de la mitigación del riesgo de desastres hasta el 2030, catástrofe como el desastador temblor de tierra de Nepal reanudan a ubicar las hecatombes naturales en el núcleo de la coyuntura política y coaccionan a una profunda introspección acerca de que está estableciendo la sociedad mundial para detener el impacto de fenómenos que, desafortunadamente, se van a conferir con más frecuencia e intensidad en el inminente de este siglo XXI.

I.2.2. Antecedentes nacionales

Pinedo, en su investigación en “gestión del riesgo de desastres en los departamentos de la selva del Perú según resultado de encuesta nacional de municipalidades”[22], como lo indica en su: “objetivo del estudio fue caracterizar la Gestión de Riesgo de Desastres (GRD) en los departamentos de la selva del Perú evaluando los resultados de la Encuesta

Nacional de Municipalidades”[22]. Para ello continua **Pinedo**, con su investigación en la cual:

... diseñó un estudio que correspondió a una investigación descriptiva retrospectiva a partir de fuentes secundarias de base de datos, los cuales fueron analizadas en el Laboratorio de Epidemiología y Salud Pública en Veterinaria de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Se obtuvo información de cinco departamentos: Amazonas (84), Loreto (53), San Martín (77), Madre de Dios (11) y Ucayali (17). [22].

[...] el 97.3% de las municipalidades distritales instalaron el Grupo de Trabajo de Gestión de Riesgo de Desastres. El 75.6% constituyeron una Plataforma de Defensa Civil. El 19% poseían Brigadas de Defensa Civil constituidas por el Voluntariado en Emergencias y Rehabilitación. El 14.5% conformaron el Centro de Operaciones de Emergencia Local. El 35.5% contaron con Almacén Local de Bienes de Ayuda Humanitaria. El 64.9% contaron con una Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres u Oficina de Defensa Civil. El 77.6% registraron lluvias intensas, 12.1% tormentas eléctricas, 60.8% inundaciones, 51.7% vientos fuertes, 20.3% incendios forestales e 44.4% incendios urbanos[...].[16, p.5]

Mariño, en su investigación de “Gestión de Riesgos de Desastres Naturales en la Ciudad de Lima” [23], explica que: “el objetivo general fue determinar el nivel de la gestión de riesgos de desastres naturales en la ciudad de Lima. El método empleado en la investigación es cuantitativo, el diseño no experimental, descriptivo y transversal”[23]. Continúa **Mariño**, que, “la gestión de riesgos de desastres naturales está representada por 63.3% en un nivel moderado, seguido de un nivel alto en un 36.7% y finalmente un nivel bajo de 5.0%”[23].

Según, Quispe, en su aporte científico de “Responsabilidad social y gestión del riesgo de desastres de los empleados en la Municipalidad Provincial de Ica” [24], expone que: “el objetivo fue determinar la relación entre la responsabilidad social y la gestión del riesgo de desastres. Dicha investigación fue sustantiva, con diseño no experimental de corte transversal. La metodología utilizada fue la hipotética deductiva”[24]. Continúa, **Quispe**, que:

... la muestra se realizó a 82 servidores públicos de la Municipalidad Provincial de Ica. Para recoger la data se emplearon los instrumentos correspondientes a la variable responsabilidad social, así como la gestión del riesgo de desastres. Existe una correlación significativa y positiva entre las variables presentando un coeficiente correlacional de (0.774) según los servidores públicos de la Municipalidad Provincial de Ica.[24].

Según, *Neuhaus*, en su investigación científica trabajó sobre la “identificación de factores que limitan una implementación efectiva de la gestión del riesgo de desastres a nivel local, en distritos seleccionados de la región de Piura” [25], nos dice que: “El objetivo general de precisar algunos factores que limitarían la implementación positiva de la gestión del riesgo de desastres en sus tres tipos de accionar: La gestión prospectiva, la gestión correctiva y la gestión reactiva”[25].

... la investigación que realizó a través de estudios de casos utilizándose métodos cualitativos y entrevistas semi-estructuradas, evaluaciones de conocimientos y verificación de documentación con el propósito de recolectar información. Aplicó el muestreo por conveniencia y estuvo conformada por 18 individuos (9 entrevistados, 4 funcionarios, 3 alcaldes y 2 expertos). [25].

[...] Existe una baja ejecución de la gestión del riesgo de desastres en las jurisdicciones evaluadas, principalmente debido a que los componentes del enfoque no se encuentran institucionalizados de manera proporcional. En lo que se refiere a la gestión reactiva (preparación y atención frente a escenarios de desastres) si se cuenta con un área encargada, la misma que mantiene reglas de operatividad, con los respectivos recursos presupuestales - con ciertas limitaciones-, situación que no se replica en los otros componentes de la gestión del riesgo, referidos a la gestión prospectiva (prevención) y la gestión correctiva [...].[25].

Schwartz, en su investigación científica sobre “Mejorando la preparación ante desastres en el Perú: ¿en qué medida se identifican y se aplican las lecciones aprendidas de los simulacros” [26], expone que: “El propósito de realizar un análisis de la eficacia de los programas de simulacros. Dicha investigación fue del tipo descriptiva, análisis documental”[26]. En su investigación según, *Schwartz*,

... revisa hasta qué momento las iniciativas referidas a las prácticas de respuesta ante situaciones de desastres en el país son acordes a un enfoque tendente a lograr mejorar el nivel prospectivo frente a los desastres en relación a las lecciones aprendidas y recomendando el fortalecimiento en la eficacia de las prácticas de preparación ante los desastres. [26].

[...] demuestra los vínculos entre la gestión pública (gobiernos regionales, provinciales y distritales) y las políticas públicas referidas a la práctica de simulacros, así como el crecimiento social a mediante una adecuada preparación frente a situaciones de desastres, tomando las lecciones aprendidas a partir del desarrollo de los simulacros[...].[26].

Aguilar y Echevarría, contribuyen con su investigación sobre “el enfoque de equidad de género en la gestión de riesgo de desastres, muestra la forma en la que las organizaciones humanitarias aplican en la actualidad el enfoque de equidad de género en la gestión de

riesgo de desastres” [27], explica que: [27]“el objetivo es determinar la forma en la que las principales organizaciones humanitarias que trabajan en el Perú aplican en la actualidad el enfoque de equidad de género en la gestión de riesgo de desastres”. En su investigación, *Aguilar y Echevarría*, que:

[...] que las organizaciones, a través de su experiencia han desarrollado diferentes percepciones acerca de lo que implica incorporar el enfoque de equidad de género en la gestión de riesgo de desastres, no obstante, tienen coincidencias; es así que dicha percepción se vincula principalmente con la desagregación de datos por sexo, con brindar igualdad de condiciones para hombres y mujeres o con el incremento del empoderamiento de las mujeres[...]. [27].

I.2.3. Antecedentes locales

Se ha revisado la bibliografía en relación al tema de investigación y no se ha encontrado investigación al respecto.

I.3. Bases teóricas

I.3.1. Gestión de riesgos

Baghersad and Zobel; De Sousa et al.; Rodríguez-Espíndola et al., que, “La supervivencia de las organizaciones se ha visto amenazada por desafíos que van desde interrupciones internas hasta catástrofes globales” [28]–[30]. *Rodríguez-Espíndola et al.*, sobre, “La forma en que las empresas manejan esas situaciones está actualmente en el punto de mira debido al impacto de la pandemia del SARS-CoV-2”[31]. Según, *MacCarthy et al.*, “Dada la importancia de comprender las amenazas potenciales y las alternativas para reaccionar y adaptarse a condiciones inciertas, caóticas y cambiantes, la gestión de riesgos ha ganado cada vez más atención en las cadenas de suministro globales”[32]. *Kodym et al.*, “Permite a las empresas identificar, analizar, responder y controlar las vulnerabilidades para gestionar las interrupciones que pueden tener efectos significativos en la resiliencia y la continuidad del negocio”[33].

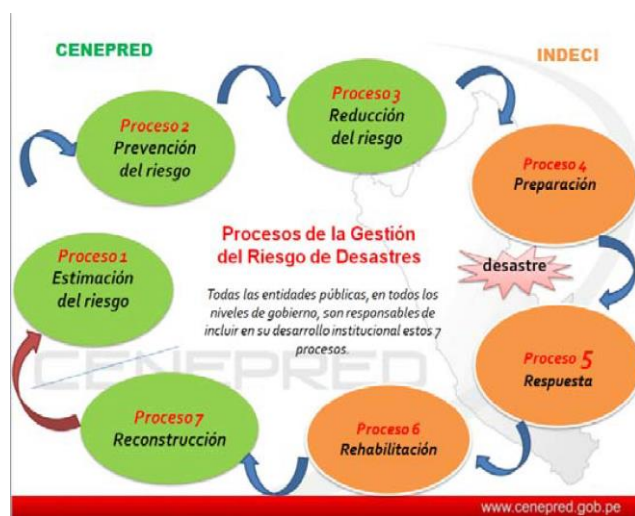
Según, *Chuquisengo*, [11]“considera que para reducir el impacto de amenazas naturales y desastres ambientales y tecnológicos se debe implementar estrategias y políticas para salvaguardar la vida y patrimonio de las personas y el Estado, aplicando la gestión del riesgo”, continua *Chuquisengo* “para así afrontar adecuadamente cualquier evento que atente contra la vulnerabilidad de una comunidad, región o país”[11, p.11].

“El objetivo de la gestión de riesgos es la siguiente:

- Identificar posibles riesgos
- Reducir o dividir los riesgos
- Proporcionar una base racional para la toma de decisiones en relación con todos los riesgos
- Planificar” [11]

Gestión prospectiva

La *Ley N°29664-SINAGERD*, “El literal (a) del artículo 6.1 de la Ley N°29664 del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) señala que se trata de tomar acciones para evitar o prevenir el riesgo futuro”[34].



Fuente: [16] “Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) de la Presidencia del Consejo de Ministros”.

Figura 1 Procesos de la gestión de riesgos.

Los indicadores de la dimensión gestión prospectiva son:

a. “Amenazas del riesgo”

USAID, “Factor externo al sujeto, objeto o sistema expuesto, representado por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o generado por la actividad humana, que puede manifestarse en un lugar específico, con una intensidad y duración determinadas” [29].

b. “Vulnerabilidad del riesgo”

“Es la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza, (Decreto Supremo N°048-2011-PCM - Reglamento de la Ley N°29664)” [30, p.3].

c. **“Prevención de riesgos”**

“Conjunto de acciones cuyo objeto es impedir o evitar que sucesos naturales o generados por la actividad humana, causen eventos adversos”[29].

d. **Reducción de riesgos**

CENEPRED, “Proceso de la gestión del riesgo de desastres que comprende las acciones que se realizan para reducir las vulnerabilidades y riesgos existentes en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible”[31, p.94].

Gestión reactiva

La **Ley N°29664-SINAGERD**, “El literal (c) del artículo 6.1 de la Ley N°29664 del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) señala que se trata de tomar acciones para enfrentar los desastres, ya sea por un peligro inminente o por la materialización del riesgo”[34]. “La gestión reactiva contempla los tiempos y recursos para la preparación y equipamiento del recurso humano antes de presentarse la emergencia” [34].

Gestión correctiva

La **Ley N°29664-SINAGERD**, “El literal **b** del artículo 6.1 de la Ley N°29664 del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) señala que se trata de tomar acciones para corregir o mitigar el riesgo existente”[34].



Fuente: CENEPRED.

Figura 2 Componentes de la Gestión de Riesgos de Desastres

I.3.2. Desastres naturales

[23] “Cappacci y Mangano (2014), Los desastres naturales son llamados también catástrofes naturales, debido a cambios en el medio ambiente y debido al cambio climático. Los desastres naturales son aquellos que suceden sin la intervención del ser humano, suceden acción de la naturaleza. Estos desastres afectan en pérdidas humanas y económicas, sucede que es difícil la reconstrucción”.

En general, *Jahangiri et al.*, “hay dos tipos de planificación que se aplican en la gestión de desastres naturales, incluida la planificación a corto y largo plazo. La planificación a largo plazo son los informes analíticos de los patrones de las principales tendencias”[37]. Jahangiri et al., Sobre la base de los análisis de tendencias a largo plazo y las extrapolaciones, se producirá la imagen inicial del futuro:

[...] En este sentido, la revisión de las tendencias de los desastres ha mostrado sus impactos en las últimas décadas. Estos revelan que la notoriedad de la gestión del riesgo de desastres se mantiene y aumenta a toda velocidad. La tendencia de los desastres naturales informados en 1990–2015 muestra que esta tendencia está aumentando rápidamente, e incluso en los últimos veinte años, los desastres naturales han aumentado drásticamente [...].[37].

Aunque *Jahangiri et al.*, “puede que no se considere como una evidencia concreta del aumento en el número de desastres globales, muestra una tendencia cada vez más observada que coloca a los desastres naturales al frente de los formuladores de políticas”[37]. Por lo tanto, *Jahangiri et al.*, “La exposición a los desastres naturales está aumentando a nivel mundial, y al menos cuatrocientos desastres naturales habrán ocurrido anualmente”[37].

I.3.3. Prevención de los desastres naturales

D.S. N°048-2011-PCM - Reglamento de la Ley N°29664, que, “los desastres naturales son el conjunto de daños y pérdidas en la salud, fuentes de sustento, hábitat físico, infraestructura, actividad económica y medio ambiente que ocurre a consecuencia del impacto de un peligro”[36] o “amenaza cuya intensidad genera graves alteraciones en el funcionamiento de las unidades sociales sobrepasando la capacidad de respuesta local para atender eficazmente sus consecuencias, pudiendo ser de origen natural o inducido por la acción humana” [36].

I.4. Problema de investigación

El planeta tierra en el siglo XXI, sigue su viaje imperturbable, por la línea del tiempo, pasando por diversos acontecimientos cosmológicos y astronómicos que permiten a los

principales expertos de todo el mundo a están comprometidos en explorar los eventos meteorológicos, climáticos, hidrológicos, marinos y ambientales, contribuyendo con sus investigaciones, a que los países pongan en marcha la Agenda 2030 de las Naciones Unidas y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los investigadores de diversas partes del mundo abiertamente consideran que los 17 objetivos del desarrollo sostenible (ODS) y el dietario al año 2030, es la línea trazada para plantear y facilitar proyectos exclusivos e integrados que van en concordancia con la realidad del planeta tierra

I.4.1. Problema general

¿De qué manera la propuesta “de gestión del riesgo” contribuye significativamente en “la prevención de los desastres naturales” en la Región de Ica?

I.4.2. Problemas específicos

P.E.1: ¿De qué manera “la gestión prospectiva” contribuye significativamente en la prevención de los desastres naturales en la Región de Ica?

P.E.2: ¿De qué manera “la gestión reactiva” contribuye significativamente en la prevención de los desastres naturales en la Región de Ica?

P.E.3: ¿De qué manera “la gestión correctiva” contribuye significativamente en la prevención de los desastres naturales en la Región de Ica?

I.5. Objetivo de la investigación

I.5.1. Objetivo general

Determinar que la propuesta “de gestión del riesgo” contribuye significativamente en “la prevención de los desastres naturales” en la Región de Ica.

I.5.2. Objetivos Específicos

O.E.1: Determinar que “la gestión prospectiva” contribuye significativamente en “la prevención de los desastres naturales” en la Región de Ica.

O.E.2: Determinar que “la gestión reactiva” contribuye significativamente en “la prevención de los desastres naturales” en la Región de Ica.

O.E.3: Determinar que “la gestión correctiva” contribuye significativamente en “la prevención de los desastres naturales” en la Región de Ica.

I.6. Hipótesis de investigación

I.6.1. Hipótesis general

La propuesta “de gestión del riesgo” contribuye significativamente en “la prevención de los desastres naturales” en la Región de Ica.

I.6.2. Hipótesis Específicas

H.E.1: La “gestión prospectiva” contribuye significativamente en “la prevención de los desastres naturales” en la Región de Ica.

H.E.2: La “gestión reactiva” contribuye significativamente en “la prevención de los desastres naturales” en la Región de Ica.

H.E.3: La “gestión correctiva” contribuye significativamente en “la prevención de los desastres naturales” en la Región de Ica

I.7. Variables de investigación

I.7.1. Variable independiente

VI: Gestión de riesgo

I.7.2. Variable dependiente

VD: Prevención de los desastres naturales

I.7.3. Operacionalización de variables

Se detalla en la Tabla 1

Tabla 1 Operacionalización de variables

Variable Independiente	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Escala y valores
VI: Gestión del riesgo	<i>Ravago et al.</i> , “El impacto real de los desastres naturales, en términos de daños económicos y humanos, está determinado por la interacción de la naturaleza y la sociedad”[38]. Entre otras cosas, esto incluye: [...] (a) susceptibilidad de la infraestructura, alimentos, vivienda y condiciones económicas; (b) la reducción del riesgo mediante el uso de sistemas de alerta temprana adecuados, cobertura sanitaria, social y material; (c) estrategias de supervivencia tanto de los hogares como de los gobiernos; y (d) capacidades de adaptación relacionadas con futuros peligros naturales y los impactos del cambio climático. Además, se reconoce que el gobierno tiene un papel vital en la reducción de la susceptibilidad y la mitigación del impacto de los desastres a través de sus diversos programas y políticas[...].[31, p.4].	DI,1: Gestión reactiva DI,2: Gestión prospectiva DI,3: Gestión correctiva	I _{1,1,1} Gestión de desastre I _{1,1,2} Reglamento de organización y funciones I _{1,1,3} Sucesos de emergencias de desastres I _{1,1,4} Ayuda humanitaria externa I _{1,1,5} Capacitación en EDAN I _{1,1,6} Capacitación en SINPAN I _{1,2,1} Sensibilizar y concientizar”[39] I _{1,2,2} Participación con instituciones públicas y privadas I _{1,2,3} Coordinación permanente SINIGERD I _{1,2,4} GRD prioritario en los planes de desarrollo I _{1,2,5} Viabilidad de los proyectos de inversión I _{1,3,1} Política de GRD I _{1,3,2} Financiamiento público para GRD I _{1,3,3} Coordina y supervisa zonas de evacuación I _{1,3,4} Diseña y/o ejecuta lineamientos I _{1,3,5} Fiscaliza la calidad de gasto al GRD	5: Siempre 4: Casi siempre 3: A veces 2: Casi nunca 1: Nunca
Variable Dependiente	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Escala y valores
VD: Prevención de los desastres naturales	<i>Kuroiwa</i> , “señala que los desastres naturales causan pérdidas de tal magnitud, que retrasan considerablemente los esfuerzos por superar las condiciones de vida de los países en vías de desarrollo”[39, p.15]. [...] Un desastre natural puede destruir en pocos minutos u horas el trabajo de muchos años por esta razón todos los proyectos de desarrollo deben de incluir medidas de reducción de desastres como una política de Estado, en donde las entidades que participen y logren aportes significativos en disminuir los riesgos por desastres naturales[...].[39, p.362].	DD,1: “Cultura preventiva”	“ID,1,1: Capacitación en desastres naturales ID,1,2: Participación y dialogo ID,1,3: Preparación comunitaria para enfrentar desastres ID,1,4: Profesional multidisciplinario desastres naturales”	5: Siempre 4: Casi siempre 3: A veces 2: Casi nunca 1: Nunca

I.8. **Justificación e importancia de la investigación**

I.8.1. **Justificación**

[41] “A nivel internacional incrementa el interés por la frecuencia y grado de intensidad de las amenazas por desastres, sean de origen natural o inducidos por el ser humano, un gran porcentaje asociados al cambio climático. Mayor parte de estos desastres son de fuerza moderada. Sin embargo, el problema es el punto en el que estas se transforman en eventos catastróficos, cuando ponen en peligro la existencia de individuos o de toda una población”. Según, *Zuccaro et al.*, que, “Los eventos catastróficos pasados y recientes con impactos severos han demostrado cómo los asentamientos humanos se han vuelto más expuestos y vulnerables al riesgo asociado con eventos de amenazas naturales extremas, y cómo las desigualdades globales existentes a menudo exacerban”[42], continua *Zuccaro et al.*, “tanto la exposición como la vulnerabilidad de las comunidades, las infraestructuras y las economías”[42]. Además, *UNFCCC* “existe una conciencia cada vez mayor de que los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el Acuerdo de París”[43] y *UNISDR*, “los objetivos del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 (SFDRR) no pueden lograrse sin un enfoque integral”[44], que sea capaz de promover la implementación efectiva de políticas y medidas de “Reducción del Riesgo de Desastres (RRD) y Adaptación al Cambio Climático (CCA) basadas en la ciencia y la evidencia”. “El objetivo de la investigación será determinar que la propuesta de gestión del riesgo y su influencia significativamente “en la prevención de los desastres naturales, como consecuencia del estudio de investigación” [42].

I.8.2. **Importancia**

UNISDR, “Aunque el SFDRR no pretende llenar los vacíos de los instrumentos regulatorios, ni regular cómo cada sector o área individual debe gestionar el riesgo de desastres”[45], *UNISDR*, presenta que,

[...] una guía para la implementación de instrumentos, políticas, programas y directrices nuevos y existentes y normas para respaldar las estrategias de reducción de riesgos en relación con sus cuatro áreas prioritarias:

- Comprender el riesgo de desastres,
- Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar el riesgo de desastres,
- Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia,
- Mejorar la preparación ante desastres para una respuesta eficaz y Reconstruir [...]. [29, p.14].

I.9. Marco Conceptual

[46] “**Comunidad:** Es un grupo de individuos (ya sean humanos o animales) con varios puntos en común, como el territorio en el que viven, misión, valor, función, idioma o religión”.

[47] “**Escenario:** Lugar potencial donde se pueden desarrollar fenómenos peligrosos, considerando los agentes sociales y el territorio mismo, como elemento principal de estudio de las dimensiones del riesgo”.

[14] “**Elementos en riesgo (expuestos):** Es el contexto social y material representado por las personas y por los recursos, producción, infraestructura, bienes, servicios y ecosistemas que pueden ser afectados directamente por un fenómeno físico”.

[48] “**Reconstrucción:** Son las acciones para establecer las condiciones sostenibles de desarrollo en las áreas afectadas, que permita la recuperación física, social y económica”.

[49] “**Rehabilitación:** Comprende las acciones relacionadas al restablecimiento de los servicios públicos básicos indispensables e inicio de la reparación del daño físico, ambiental, social y económico en la zona afectada por una emergencia o desastre”.

[50] “**Resiliencia:** Habilidad de un sistema y sus componentes para anticipar, absorber, adaptarse o recuperarse de los efectos de un fenómeno extremo, de forma oportuna y eficiente, incluso velando por la conservación, restauración o mejora de sus estructuras y funciones básicas esenciales”.

[23] “**Vulnerabilidad**

Narváez et al (2011) Se define como aquellas condiciones que predisponen a la sociedad y sus medios de vida a sufrir daños y pérdidas. Asimismo, los desastres definen como que existe dos tipos de factores los cuales son los eventos físicos dañinos y la vulnerabilidad, y está vulnerabilidad se potencia cuando la población está localizada en zonas que pueden sufrir eventos físicos dañinos”.

I.10. Marco Legal

[48] “En el Acuerdo Nacional se identifica la Política de Estado N° 32, la cual hace referencia a la gestión del riesgo de desastres cuya principal finalidad es la proteger la vida, la salud y la integridad de las personas, además del patrimonio público y privado, a

través de promover que la población se ubique en zonas más seguras, reduciendo con ello su nivel de vulnerabilidad”.

[15] “Resolución Ministerial N° 276-2012-PCM Lineamientos para la Constitución y Funcionamiento de los Grupos de Trabajo de la Gestión de Riesgo de Desastres en los tres niveles de Gobierno”.

[50] “**Ley N° 29664.** Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (SINAGERD). La Gestión del Riesgo de Desastres es un proceso social cuyo fin último es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastre en la sociedad, así como la adecuada preparación y respuesta ante situaciones de desastre”.

[51] “El numeral 11.3 del Artículo 11° del Decreto Supremo N° 048 - 2011 — PCM, Reglamento de la Ley N° 29664 señala: Como funciones de los gobiernos regionales y gobiernos locales: la de identificar el nivel de riesgo existente en sus áreas de jurisdicción y establecer medidas de carácter permanente en el contexto del desarrollo e inversión”.

[50] “**Ley N° 19338.** El INDECI tiene por finalidad proteger a la población, previniendo daños, proporcionando ayuda oportuna y adecuada, y asegurando su rehabilitación en casos de desastres de toda índole, cualquiera que sea su origen. Ejecuta actividades de prevención y atención de desastres; en la prevención realiza actividades de estimación, evaluación, reducción y mitigación de riesgos; y en la atención de desastres realiza actividades de preparación, evaluación de daños, atención propiamente dicha y rehabilitación”.

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

II.1. Ubicación de la zona de estudio: región Ica

[52] “La región Ica se encuentra ubicada en la costa sur central del litoral peruano. Abarca una superficie de 21 328 km², equivalente al 1,7 por ciento del territorio nacional, la que incluye 22 km² de superficie insular oceánica”. “Limita por el norte con Lima, por el este con Huancavelica y Ayacucho, con Arequipa por el sur y al oeste con el Océano Pacífico”.

[52] “En Ica destacan extensos desiertos como las pampas de Lancha y Villacurí. Asimismo, algunos plegamientos geológicos han determinado la formación de terrenos que avanzan hasta el mar, dando lugar a la península de Paracas”; “mientras que, al sur, unas formaciones aisladas han determinado el complejo de Marcona, donde se ubican los más grandes depósitos de hierro de la costa del Pacífico”.

II.1.1. Gobierno Regional de Ica

Es el órgano con personalidad jurídica, patrimonio propio y de derecho público. Administra el departamento de Ica y tiene como finalidad el desarrollo económico, social y cultural. Su sede es la ciudad de Ica. Está conformado por el Gobernador y el Concejo Regional. La Tabla 2. Detalla los recursos humanos y en la Figura 3 el Organigrama del GORE.

Tabla 2 Recursos Humanos del Gobierno Regional

Recursos Humanos-GORE	Cantidad	Jefatura y equipo Cargo-Actividad
CONSEJO REGIONAL	9	Consejero regional
	1	Secretario General del Consejo Regional
GOBERNADOR REGIONAL	2	Gobernador Vicegobernador
SEDES REGIONALES Y OFICINA DE COORDINACIÓN REGIONAL	5	“Jefe de la Sede Regional de Chincha Jefe de la Sede Regional de Chincha Jefe de la Sede Regional de Pisco Jefe de la Sede Regional de Palpa Jefe de la Sede Regional de Nazca”
CONTROL INSTITUCIONAL	1	Jefe de la OCI

PROCURADOR PÚBLICO REGIONAL	1	Procurador
GERENTE GENERAL REGIONAL	1	Gerente
	1	Jefe de imagen institucional
GERENTE REGIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE FINANZAS	1	Gerente
	1	Subgerente de gestión de los recursos humanos
	1	Subgerente de abastecimientos y servicios generales
	1	Subgerente de ejecución coactiva
	1	Subgerente de tesorería
	1	Subgerente de contabilidad
GERENCIA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL	1	Gerente
	1	Subgerente de planeamiento estratégico
	1	Subgerente de presupuesto
	1	Subgerente de gestión territorial
	1	Subgerente de programación multianual de inversiones
	1	Subgerente de modernización de la gestión
	1	Subgerente de tecnología de información
	1	Subgerente de promoción de la inversión privada
“GERENCIA REGIONAL DE SEGURIDAD, DEFENSA NACIONAL Y GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES”	1	Gerente
	1	Subgerente de gestión del riesgo de desastre
	1	Subgerente de seguridad ciudadana y defensa nacional
	2	COER
GERENCIA DE ASESORIA JURIDICA	3	Gerente y 2 funcionarios
“GERENCIA DE DESARROLLO SOCIAL”	1	Gerente
	3	“Director regional de trabajo y promoción del empleo y equipo
	3	Director regional de vivienda, construcción y saneamiento y equipo”
	1	Director regional de salud
	3	“Hospital Regional de Ica y equipo
	3	Hospital Santa María del Socorro y equipo”
	3	“Hospital San José de Chincha y equipo

	3	Hospital San Juan De Dios de Pisco y equipo
	3	Hospital de apoyo de Palpa y equipo
	3	Hospital de apoyo Ricardo Cruzado” Rivarola de Nazca y equipo
	1	Red de salud de Ica
	3	Director Regional de Educación y equipo
“GERENCIA DE DESARROLLO ECONOMICO”	1	Gerente
	3	“Director de Comercio Exterior, Turismo y artesanía y equipo
	3	Director Regional de Energía y Minas y equipo”
	3	“Director regional de producción y equipo
	3	Director regional de agricultura y equipo”
“GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA”	1	Gerente
	3	Subgerente de estudios y proyectos y equipo
	3	Subgerente de obras y equipo
	3	Subgerente de supervisión y liquidación de proyectos y equipo
“GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE”	1	Gerente
SECRETARIA GENERAL	2	Secretario y asistente
	2	Subgerencia de gestión documentaria y equipo
	2	Director regional de archivo regional y equipo
PROGRAMA REGIONAL DE TITULACIÓN DE TIERRAS	3	Jefe y equipo
PROYECTO ESPECIAL TAMBOCCARACOCHA	1	Jefe
	1	Director de administración
	1	Director de presupuesto y planificación
	1	Director de asesoría jurídica
	1	Director de OCI
	1	Director de estudios
	1	Director de obras
	1	Director de supervisión y liquidación
	1	Jefe de recursos humanos
	1	Jefe de sistemas y TI
	1	Jefe de control patrimonial y transporte

- 1 Jefe de contabilidad, tesorería y control previo
- 1 Jefe de abastecimiento y servicios auxiliares
- 3 Técnicos de almacén
- 5 Técnicos de dibujos y obras

TOTAL

124

Fuente: GORE, 2021.

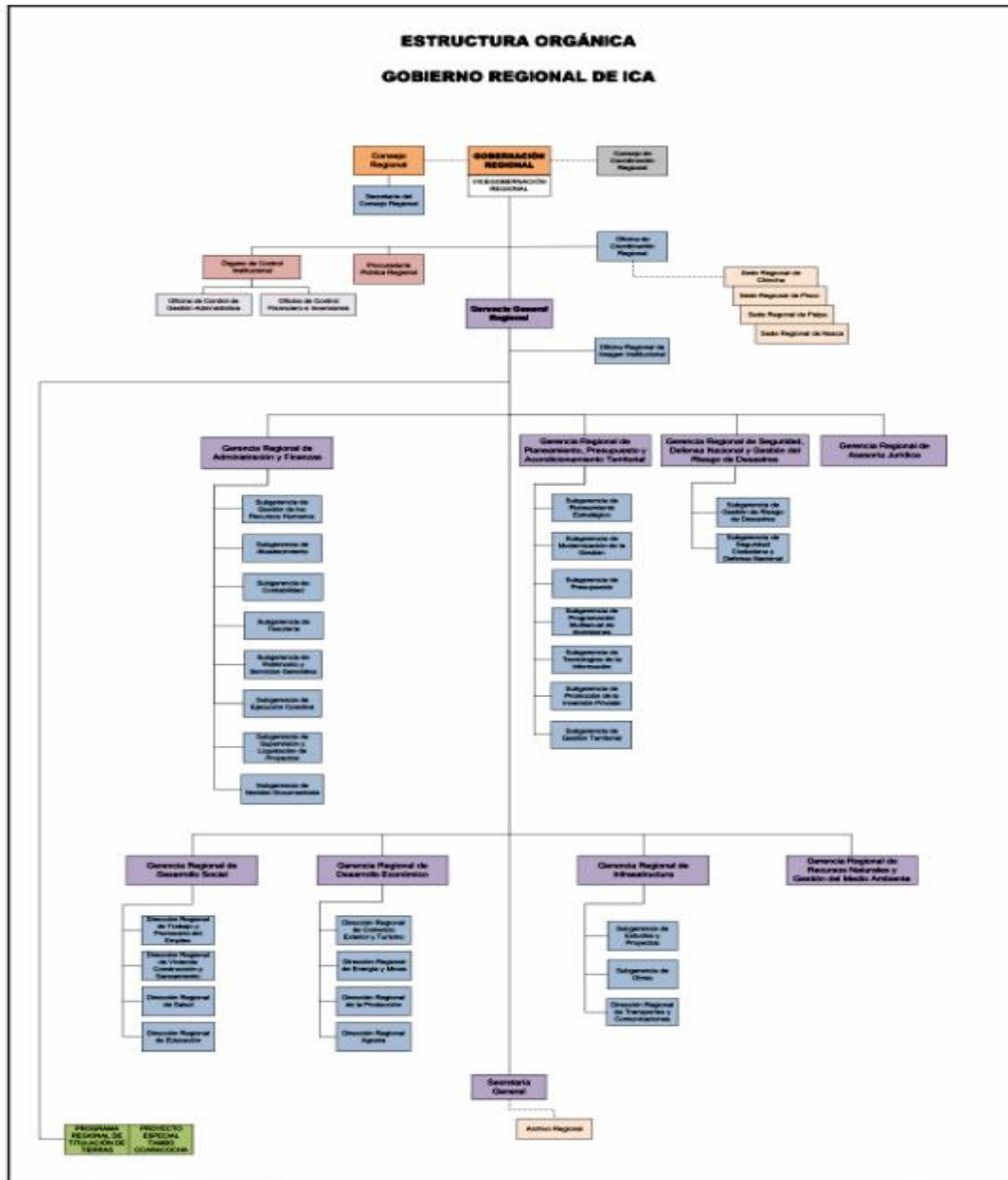


Figura 3 Organigrama del GORE

II.2. Tipo, nivel y diseño de la investigación

II.2.1. Tipo de investigación

“Enfoque Cuantitativo, el tipo de investigación es aplicada tecnológica, investigación es observacional-retrospectiva-transversal”[53].

II.2.2. Nivel de investigación

“El nivel correlacional, el cual consistirá en el análisis de series de tiempo para los datos meteorológicos y la predicción de valores futuros con aplicación de Inteligencia Artificial”[53].

II.2.3. Diseño de la investigación

“El diseño de la investigación es no experimental”[53].

II.3. Población y muestra

II.3.1. Población

Decreto Supremo N°104-2012-PCM, “La población estará conformada por profesionales del gobierno regional y con instituciones que estén involucrados en área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED)”[54].

II.3.2. Muestra

Spiegel y Stephens, “La muestra es intencional estará conformada por todos los puntos críticos de la fuente citadas y por las autoridades del gobierno regional y las instituciones del estado.

La muestra está determinada, teniendo en cuenta la formula siguiente de Ecuación de Murray & Larry (n)”[55].

$$n = \frac{Z^2 * N * P * Q}{(N - 1) * E^2 + Z^2 * P * Q} \quad (\text{Ec. 1})$$

Donde:

n = Tamaño de muestra = 124

N = Tamaño de la población en estudio

Z = Valor de la distribución normal estandarizada de acuerdo al grado de confianza 95% (1,96)

P = Distribución en la variable (0,5) (éxitos)
Q = 1 – P (0,5) (fracaso)
E = Error muestral máximo que el investigador está en condiciones de aceptar para su estudio muestral 0,06 %.

Reemplazando

n = 85

II.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

II.4.1. Técnicas

Según, *Hernández et al.*, indica que “las técnicas de recolección de los datos pueden ser múltiples. Se utilizará la técnica de la observación, encuesta e inmersión en el campo” [26].

II.4.2. Instrumentos de recolección de datos

Instrumento

Carrillo, Ficha técnica del instrumento 1

“Nombre del instrumento: *Gestión del riesgo*

Autor / año

Procedente

Universo de estudio

Nivel de confianza

Margen de error

Tamaño muestral

Tipo de técnica Encuesta

Tipo de instrumento

Fecha del trabajo de campo

Escala de medición

Tiempo utilizado”[39].

Carrillo, Ficha técnica del instrumento 2

Nombre del instrumento: *Prevención de los desastres naturales*

Autor / año

Procedente

Universo de estudio

Nivel de confianza
Margen de error
Tamaño muestral
Tipo de técnica
Tipo de instrumento
Fecha del trabajo de campo
Escala de medición
Tiempo utilizado” [39].

II.4.3. “Técnicas de procesamiento de datos”

Box et al., “Los datos numéricos se procesarán agrupándolos en intervalos y se tabularán. Luego se construirán con ellos cuadros estadísticos, calculándose además las medidas de tendencia central, de dispersión o de correlación que resulten necesarias” [56]. Además, **Box et al.**, “Los datos verbales que se desea presentar como numéricos sufrirán una primera operación que se denomina codificación. De allí en adelante se trabajarán al igual que los otros datos numéricos, mediante la tabulación y el procesamiento en cuadros estadísticos”[56].

II.4.4. Análisis e interpretación de datos

Hernández et al., [57], “Se registrará por escrito todos los hallazgos del análisis, para cada cuadro estadístico examinado, a partir de ellos se procederá a comparar los hallazgos de cada cuadro con los otros que tienen relación con el mismo”. Así va a considerar hacia conclusiones **Hernández et al.**, “se confeccionará tablas de resumen, que sintetizen la información más importante, para poder presentar un panorama más claro. Se procederá, entonces a extraer las conclusiones finales, que reflejen el comportamiento global de las variables en estudio”[57].

III. RESULTADOS

III.1. Propuesta de “gestión de riesgo en la prevención de los desastres naturales” en la región de Ica.

La Gerencia Regional de Seguridad y Defensa Nacional y Gestión del Riesgo de Desastres, el órgano que tiene el objetivo de conducir y supervisar todos los procesos que tienen relación directa con la seguridad ciudadana y de defensa civil. Asimismo, capacitar a la población para las situaciones de emergencia y/o desastres naturales.

DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES (GRD) EN LA REGIÓN ICA

Mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 036-2019/GORE-ICA-GR de fecha 06 de febrero del 2019, se conformó este grupo de trabajo, la Tabla adjunta detalla los integrantes de este grupo.

Tabla 3 Integrantes de la GRD

Integrantes	Cargos
Presidente	Ing. Javier Gallegos Barrientos Gobernador Regional de Ica
Secretario Técnico	Ing. César Guillén Vásquez Gerente Regional de Seguridad, Defensa Nacional y gestión del Riesgo de Desastres
Gerente General Regional	Ing. Víctor Arango Salcedo
“Gerente Regional de Planeamiento, presupuesto y Acondicionamiento Territorial”	Econ. Nilton Hernández Roque
“Gerente General de Asesoría Jurídica”	Abog. Norka Monzón Cárdenas
“Gerente Regional de Seguridad, Defensa Nacional y Gestión del Riesgo de Desastres”	Ing. César Guillén Vásquez
Subgerencia de gestión del Riesgo de Desastres	Ing. Rubén Darío Lima Alvites
“Gerente regional de Administración y Finanzas”	CPC Carlos Hernández Hernández
“Gerente Regional de Desarrollo Social”	CPC. Ronald Manuel Carmen Córdova

“Gerente Regional de Desarrollo Económico”	CPC. Víctor Astorga Ramos
“Gerente Regional de Infraestructura”	Arq. Pilussa Cayo Martínez
“Gerente Regional de Recursos naturales y Gestión del Medio Ambiente”	Biol. Julio Rojas Ñañez
“Gerente del Proyecto Especial Tambo Ccaracocha”	Ing. Dante Vladimir Campos Valencia
“Gerente del Programa Regional de Titulación de Tierras”	Ing. Edgar Pedro Carbajal Valenzuela
Jefe Regional de la Oficina de Imagen Institucional	Lic. Pablo César Mamani Quispe
Jefe de la Oficina de Coordinación Regional	

Fuente: Gobierno Regional Ica, 2020

III.1.1. Situación de GRD-componentes prospectivo-correctivo

El 23 de junio del 2009, se aprobó mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 324-2009-GORE-ICA/PR, el *Plan Regional de Prevención y Atención de Desastres*, es el único instrumento desde el punto de vista técnico de prevención del departamento de Ica.

La Gerencia Regional de Seguridad, Defensa Nacional y Gestión del Riesgo del Desastres y la Sub Gerencia del Gestión del Riesgo de Desastres del Gobierno Regional de Ica, conducen la gestión de riesgos en el departamento de Ica en sus tres componentes: prospectivo, correctivo y reactivo. Asimismo, los siete procesos: estimación, prevención, reducción, preparación, respuesta y rehabilitación. La GRSDNGRD, es el órgano que asesora a la alta dirección y tiene la responsabilidad de conducir y supervisar los sistemas funcionales de la GRD.

III.1.2. Registro de emergencia-periodo 2009-2018

Se han contabilizado las siguientes ocurrencias:

- Incendios urbanos: 420
- Precipitaciones-Lluvias: 141
- Sismos: 96
- Inundaciones: 68
- Huaycos: 47
- Heladas: 30

- Sequias: 29
- Vientos fuertes: 10
- Marejadas: 6
- Lluvias intensas: 6

En relación a la ocurrencia de peligros por provincias:

- Ica: 441 (incendios urbanos: 234, precipitaciones-lluvia: 61 y sismos: 65)
- Pisco: 158 (incendios industriales: 5)
- Chincha: 149 (deslizamientos: 4)
- Palpa: 73 (sequía: 6)
- Nazca: 8 (sequías)

III.1.3. Sismos

En el periodo 2003-2018, el mayor número de sismos, se ha registrado en las provincias de Ica, Chincha y Pisco y se han localizado a unos kilómetros del litoral. El sismo del año 2007, tuvo una magnitud de 7.0ML (escala de Richter) y 7.9 Mw (escala Momento), el epicentro fue ubicado a 60 km del oeste de la provincia de Pisco.

[58] “El terremoto de 7,9 grados Richter que asoló de gran gravedad al departamento de Ica el 15 de agosto del 2007 dejó un saldo de 574 muertos y 247 desaparecidos, (la provincia de Pisco registró 331, Chincha 129 e Ica 114 muertos) heridos gravemente 2 339, heridos levemente 16 008 e ilesos 514 043 según fuentes del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). – Censo de Damnificado del Sismo del 15 de agosto 2007”.

III.1.4. Huaycos

[...] los flujos de huayco se presentan en las quebradas: Cansas/ Chanchajalla, Toro/ Yaurilla, Yauca/ Cocharcas, Tingue/ Cimarrón y Ushpa. La primera que puede afectar a San Juan Bautista, la segunda a Los Aquijes y las demás a Pueblo Nuevo, Tate y Santiago. La ciudad de San José de los Molinos ha sido destruida 18 veces por los huaycos en los últimos 100 años, y las ciudades de La Tinguña y Parcona en 1972, 1983 y 1998[...].[58]

III.1.5. Inundaciones

[...] la ciudad de Ica, es vulnerable a diversos desastres naturales y antrópicos, tal es así, que predomina los mayores efectos producidos por los desastres de origen Hidrometeorológico, es decir inundaciones, entre sus antecedentes registra en el siglo XX

cinco (05) inundaciones: en 1908, en 1925, en 1932, 1963 y en 1998; además entre 1921 y 1998 las aguas del río Ica se han desbordado en dieciocho (18) oportunidades, es decir un promedio de una vez cada seis (06) años [...].[58].

Tabla 4 Eventos registrados en el Departamento de Ica- Nivel provincias (2009-2018)

N°	TIPO DE FENÓMENO	PROVINCIAS				
		ICA	CHINCHA	NAZCA	PALPA	PISCO
1	Accidente de transporte	1				
2	Aniego			1		
3	Colapso de viviendas	1				
4	Contaminación ambiental del agua	1				
5	Contaminación ambiental del suelo	1				
6	Friaje		1			
7	Granizadas				1	
8	Inundación-fluvial			1		
9	Inundación por desborde de dique		1			
10	Maremoto (tsunami)					1
11	Otros de geodinámica interna					1
12	Precipitaciones-granizo		1			
13	Aluvión	2				
14	Erosión		2			
15	Eventos fríos					2
16	Otros de geodinámica externa		2			
17	Otros fenómenos tecnológicos	2				
18	Plagas		1		2	
19	Inundaciones por desborde de canal	3			1	
20	Deslizamiento		4		1	
21	Epidemias	3			2	
22	Incendio industrial					5
23	Riada (crecida de río)	4				1
24	Lluvias intensas	4		1		1
25	Marejadas		3	1		2
26	Derrumbe	7	3			

27	Vientos fuertes	6	3			1
28	Otros fenómenos meteorológicos o hidrológicos	10	5	3	1	2
29	Sequía	2	7	8	6	6
30	Heladas	5	16	1	4	4
31	Huayco	14	8	10	9	6
32	Inundación	15	31	13	3	6
33	Sismos	65	12	4	2	13
34	Precipitaciones-lluvias	61	22	13	29	16
35	Incendio urbano	234	27	56	12	91
TOTAL		441	149	112	73	158

Fuente: INDECI SIGRID: 2003-2018

Tabla 5 Daños por tipo de Fenómeno-Provincia de Ica

Nº	TIPO FENÓMENO	DE	DAÑOS					
			Fallecidos	Heridos	Afectados	Damnificados	Vivienda afectada	Vivienda destruida
1	Accidente transporte	de		2		4		
2	Aluvión							
3	Colapso de viviendas				3		1	
4	Contaminación ambiental del agua				20	3	3	
5	Contaminación ambiental del suelo				612		153	
6	Derrumbe				64	33	5	4
7	Epidemias				55			
8	Heladas				1 462		180	
9	Huayco		1		12 683	194	1 196	14
10	Incendio urbano		10	21	1 261	1 040	337	203
11	Inundación				24 783	1 358	4 296	278
12	Inundación desborde canal	por			32	30	11	
13	Lluvias intensas				3 117	70	3 010	11
14	Otros fenómenos meteorológicos o hidrológicos				1 719		406	

15	Otros fenómenos tecnológicos			5		2	
16	Precipitaciones-lluvias			90 868	1 940	63 472	63
17	Riada (crecida de rio)						
18	Sequia						
19	Sismos	114	1 367	64 167	146 412	13 828	32 423
20	Vientos fuertes			523		112	

Fuente: INDECI SIGRID: 2003-2018

Tabla 6 Daños por tipo de Fenómeno-Provincia de Chincha

N°	TIPO DE FENÓMENO	DAÑOS					
		Fallecidos	Heridos	Afectados	Damnificados	Vivienda afectada	Vivienda destruida
1	Derrumbes						
2	Deslizamiento			348		75	
3	Erosión						
4	Friaje			150		30	
5	Helada			5 636	351	860	
6	Huayco			596	67	173	5
7	Incendio urbano	2		19	94	3	18
8	Inundación		1	1 303	869	441	105
9	Inundación por desborde de ruptura de dique				9		
10	Marejada			44	257	58	6
11	Otros fenómenos meteorológicos o hidrológicos	5	44	2 343	5 462	274	1 124
12	Otros de geodinámica externa			6		2	
13	Plagas						
14	Precipitaciones-lluvia			15 495	385	2 967	30
15	Precipitaciones-granizo						
16	Sequia						
17	Sismos	97	692	41 612	127 263	8 609	27 573
18	Vientos fuertes			800		160	

Fuente: INDECI SIGRID: 2003-2018

Tabla 7 Daños por tipo de Fenómeno-Provincia de Nazca

N°	TIPO DE FENÓMENO	DAÑOS						
		Fallecidos	Heridos	Afectados	Damnificados	Vivienda afectada	Vivienda destruida	Desaparecidos
1	Aniego			5	5	1	1	
2	Helada			250				
3	Huayco		60	10 252	1 018	1 500	88	
4	Incendio urbano	6	3	16	360	14	100	
5	Inundación		2	5 327	1 066	1 421	226	
6	Inundación fluvial				3			
7	Lluvias intensas			1	2	1		
8	Marejadas							6
9	Otros fenómenos meteorológicos o hidrológicos			2 660		350		
10	Precipitaciones-Lluvias			10 969	1 851	3 843	8	
11	Sequía			5 005				
12	Sismos			844	129	180	9	

Fuente: INDECI SIGRID: 2003-2018

Tabla 8 Daños por tipo de Fenómeno-Provincia de Palpa

N°	TIPO DE FENÓMENO	DAÑOS					
		Fallecidos	Heridos	Afectados	Damnificados	Vivienda afectada	Vivienda destruida
1	Deslizamiento			30		15	
2	Epidemias			658			
3	Granizadas			6	8	2	
4	Helada			1 604		123	
5	Huayco			5 900	318	812	47
6	Incendio urbano			6	52	1	13
7	Inundación			5	2	1	
8	Inundación por desborde canal			5	7	1	2
9	Otros fenómenos meteorológicos o hidrológicos			35			
10	Plagas						
11	Precipitaciones-Lluvia			29 650	323	8 165	61
12	Sequía				29 650		
13	Sismos						

Fuente: INDECI SIGRID: 2003-2018

Tabla 9 Daños por tipo de Fenómeno-Provincia de Pisco

N°	TIPO DE FENÓMENO	DAÑOS						
		Fallecidos	Heridos	Afectados	Damnificados	Vivienda afectada	Vivienda destruida	Desaparecidos
1	Eventos fríos			12 750		1 550		
2	Helada			440				
3	Huayco		30	3 180	253	689	41	
4	Incendio industrial						1	
5	Incendio urbano	2	5	98	797	20	185	
6	Inundación			115	108	26		
7	Lluvias intensas			1	5	1	2	
8	Marejadas			775		175		
9	Maremoto (tsunami)							

10	Otros fenómenos meteorológicos o hidrológicos						
11	Otros de geodinámica externa						
12	Precipitaciones-Lluvia	4	9 773	588	2 197	92	1
13	Riada (crecida de río)		100				
14	Sequía						
15	Sismos	299	100	51 422	60 166	9 730	11 710
16	Vientos fuertes						

Fuente: INDECI SIGRID: 2003-2018

Tabla 10 Puntos críticos por Inundación: Ciudad de Ica

Gobierno Regional de Ica

Cuadro N° 35.- Puntos críticos por Inundación, en el Departamento de Ica
PUNTOS CRÍTICOS POR INUNDACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE ICA

N°	Paraje	Provincia	Distrib	Río Quebrada	Este X	Norte Y
1	Guayaipo	Chincha	El Carmen	Matagente	384126	8509049
2	Fundo Chacarilla	Chincha	El Carmen	Matagente	378704	8506595
3	Sector Chamorra	Chincha	El Carmen	Río Matagente	381416	8507589
4	Sector Las Huacas	Chincha	El Carmen	Río Matagente	381552	8507757
5	Sector Roncaros Alto	Chincha	El Carmen	Río Matagente	384549	8509330
6	San Carlos-Sra. Vargas	Chincha	El Carmen	Matagente	387470	8510180
7	Roncuro Alto	Chincha	El Carmen	Matagente	385609	8509703
8	El Taru	Chincha	Alto Larán	Chico	384230	8511254
9	C. P. San Francisco	Chinche	Alto Larán	Chico	382885	8510585
10	C. P. Homilio Alto	Chinche	Alto Larán	Chico	381363	8521202
11	C. P. Guanabano Alto	Chinche	Alto Larán	Chico	378230	8521202
12	Sector Huampanali	Chinche	Alto Larán	Río Chico	385932	8522085
13	Sector Lyscho Guanabaco	Chinche	Alto Larán	Río Chico	379902	8521336
14	Villacuri	Ica	Salas	Qda. Río Seco	410557	8463491
15	Lomo Largo	Ica	Tinguíña	Qda. Cansas	425051	8449437
16	Chanotajalla	Ica	Tinguíña	Qda. Cansas	421380	8448824
17	Cansas	Ica	La Tinguíña	Qda. Cansas	433261	8450278
18	Cansas	Ica	La Tinguíña	Qda. Cansas	433555	8450282
19	Cansas	Ica	La Tinguíña	Qda. Cansas	433901	8450306
20	Cansas	Ica	La Tinguíña	Qda. Cansas	434759	8450287
21	Cansas	Ica	La Tinguíña	Qda. Cansas	434724	8450297
22	Cansas	Ica	La Tinguíña	Qda. Cansas	435225	8450468
23	Cansas	Ica	La Tinguíña	Qda. Cansas	435637	8450667
24	Montalvar	Ica	Sanjose de Los Molinos	Ica	430943	8465257
25	Trapiche	Ica	Sanjose de Los Molinos	Ica	429057	8462591
26	Lomo Largo	Ica	Tinguíña	Qda. Cansas	427406	8449094
27	Cansas, Lomo Largo y De	Ica	Tinguíña	Qda. Cansas	421329	8448769
28	Villacuri	Ica	Salas	Qda. Río Seco	396950	8465101
29	Villacuri	Ica	Salas	Qda. Río Seco	406690	8462471
30	Sector Callango (Tramo	Ica	Ocucaje	Río Ica	430560	8397830
31	Sector Callango (Tramo	Ica	Ocucaje	Río Ica	429439	8401264
32	Tambo Puente Ocucaje	Ica	Ocucaje	Ica	425481	8414210
33	Paraya	Ica	Ocucaje	Qda. Río Ica	425623	8415769
34	Secta	Ica	Santiago	Río Ica	424583	8425013
35	Puente Ocucaje	Ica	Ocucaje	Río Ica	425742	8413920
36	Puente Sada	Ica	Santiago	Río Ica	424900	8423432
37	Primavera	Ica	Los Aquijes	Ica	422431	8415684
38	Garganta	Ica	Los Aquijes	Ica	422351	8413850
39	Casablanca	Ica	Ica	Qda. Casa Blanca	443358	8420000
40	Pimental	Ica	Ica	Río Ica	421582	8415614
41	Huarangal	Ica	Yauca del Rosario	Qda. Huarangal	454245	8429909
42	Pje La Tinguíña I	Ica	Tinguíña	Río Ica	421565	8425965
43	Pje La Tinguíña II	Ica	Tinguíña	Río Ica	421610	8425884
44	Garganta	Ica	Los Aquijes	Qda. Río Ica	422481	8412171
45	Villa de Valverde	Ica	Los Aquijes	Río Ica	422514	8412639
46	Dren Colector	Ica	Los Aquijes	Río Ica	422429	8412172
47	Calle Puno	Ica	Ica	Río Ica	421682	8415639
48	San Gerónimo	Ica	Ocucaje	Qda San Gerónimo	425766	8446833
49	Molledo	Ica	Ica	Río Ica	421813	8445745
50	Panpa de las Castillas	Ica	Santiago	Río Ica	432223	8428670
51	Tacaraca	Ica	Ica	Río Ica	422489	8412540
52	Primavera	Ica	Los Aquijes	Río Ica	422349	8440764
53	Acomayo	Ica	Parona	Río Ica	421737	8445556
54	Toma San Agustín	Ica	Ica	Río Ica	421933	8439430
55	CAU Santiago	Ica	Santiago	Río Ica	421412	8433025
56	Dique Calle Puno	Ica	Ica	Ica	421682	8445636
57	Molledo	Ica	Ica	Ica	421813	8445745
58	Parhuana	Pisco	Humay	Río Pisco	416343	8488382
59	Mencia	Pisco	Independencia	Río Pisco	383522	8485061
60	Montefrtil	Pisco	Tupac Amaru Inca	Río Pisco	383263	8484867
61	Santa Clara	Pisco	San Clemente	Río Pisco	381412	8485752
62	Cuchilla Nueva Arenal	Pisco	Humay	Río Pisco	387798	8484022
63	Cuchilla Nueva	Pisco	Humay	Río Pisco	386843	8484145
64	Chengos	Pisco	Tupac Amaru Inca	Río Pisco	381406	8485600
65	Mariategui	Pisco	San Clemente	Río Pisco	373814	8485602
66	Figueras	Pisco	Pisco	Río Pisco	373993	8485143
67	Estancia La Joya	Pisco	San Clemente	Río Pisco	372542	8485523
68	Nuñez Bajo	Pisco	Tupac Amaru Inca	Río Pisco	378251	8485058
69	Fuente Unléas	Pisco	Tupac Amaru Inca	Río Pisco	379679	8485952
70	Montesierpe	Pisco	Humay	Río Pisco	408791	8485437
71	El Palmar	Pisco	Humay	Río Pisco	385948	8481886
72	San Ignacio I	Pisco	Humay	Río Pisco	406337	8482974
73	San Tadeo	Pisco	Humay	Río Pisco	391294	8483405
74	San Ignacio II	Pisco	Humay	Río Pisco	404900	8482431
75	Huayrán	Pisco	Huancané	Río Chiris	444268	8503679
76	Yanarumi	Pisco	Huancané	Río Chiris	445383	8504052
77	Hueque	Pisco	Huancané	Río Chiris	446183	8504695

FUENTE: SIGRID – ANA



208

Fuente: SIGRID-ANA, 2020

Tabla 11 Centros poblados expuestos y/o vulnerables

Gobierno Regional de Ica

2.4 Identificación de los elementos expuestos y/o vulnerabilidad

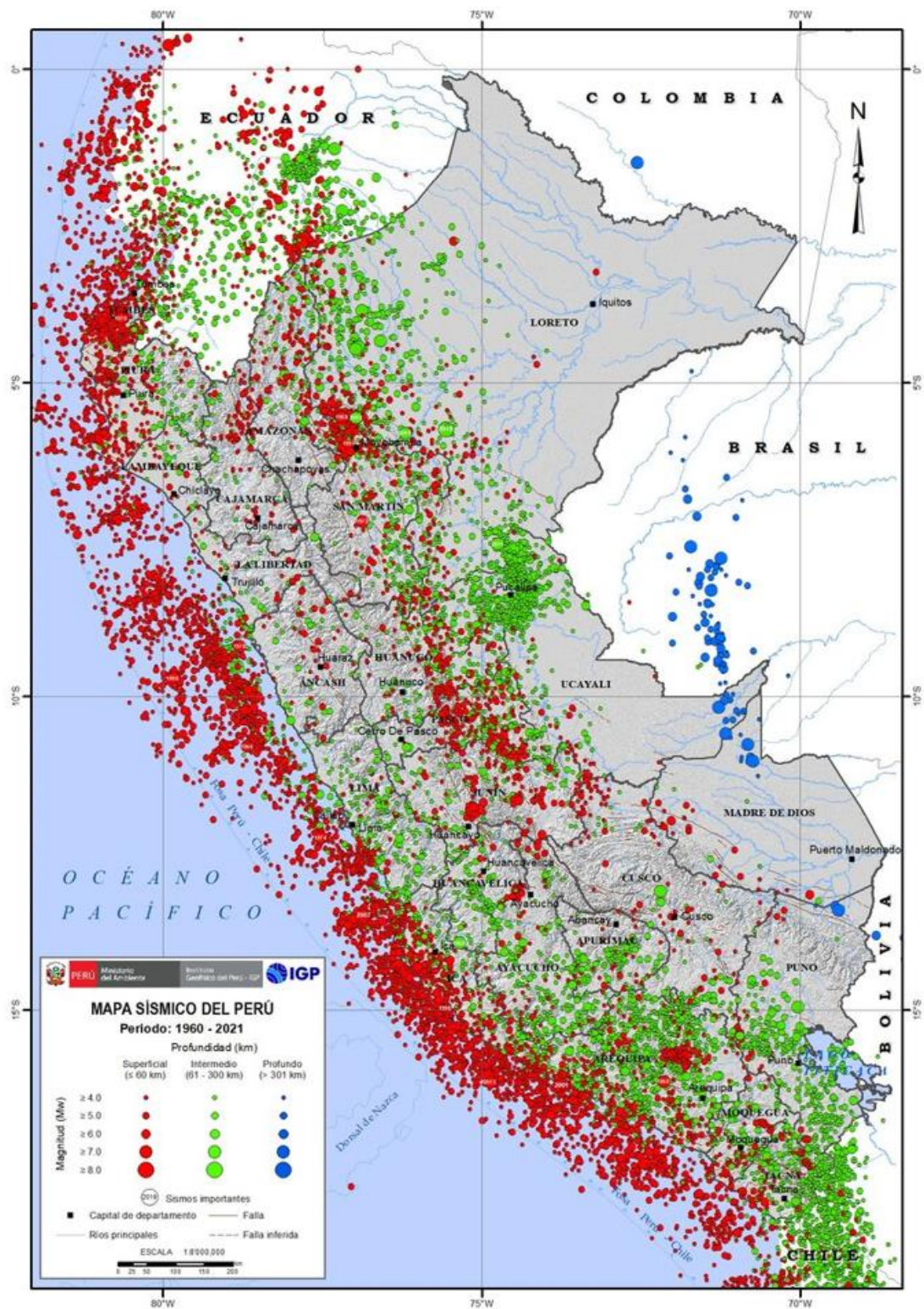
Cuadro N° 37: Centros poblados

N°	Provincia	Distrito	Localidad	Quebrada	Río	N° Viviendas en riesgo	N° Habitantes en riesgo
1	Chincha	Alto Laran	Pampas de Chincha	Pampas de Chincha	San Juan	20	60
2	Chincha	El Carmen	Pampas de Los Arrieros	Pampas de Los Arrieros	San Juan	15	45
3	Chincha	Alto Laran	Huachinga	Huachinga	San Juan	20	60
4	Ica	San Jose de los Molinos	Tortolita	Tortolita	Ica	400	1,200
5	Ica	San Jose de los Molinos	La Yesera	La Yesera	Ica	966	2,900
6	Ica	Tinguiña	Cansas	Cansas	Ica	833	2,500
7	Ica	San Jose de los Molinos	Huamani	El Suchi	Ica	60	300
8	Ica	San Jose de los Molinos	RANCHERIA	Rancheria	Ica	50	250
9	Ica	Yauca del Rosario	TINGUE	Tingue	Ica	240	1,200
10	Ica	Yauca del Rosario	YAUCA	Yauca	Ica	270	1,350
11	Nasca	Vista Alegre	Virgen de Chapi	Virgen de Chapi	Tierras	100	300
12	Nasca	Vista Alegre	Nuevo Vista Alegre	Nuevo Vista Alegre	Tierras	110	330
13	Nasca	Vista Alegre	Nueva Villa	Nueva Villa	Tierras	80	240
14	Nasca	Vista Alegre	Las Lomas - Miraflores	Cabeza de Cura	Tierras	40	120
15	Nasca	Nasca	Las Palmeras	Cabeza de Cura	Tierras	60	180
16	Nasca	Nasca	Buena Fe	Cerro Blanco	Tierras	40	120
17	Nasca	Ingenio	El Molino	El Molino	Ingenio	6	18
18	Nasca	Ingenio	Tulin	La Ayapana	Ingenio	200	600
19	Palpa	Tibillo	Tibillo	Tibillo	Santa Cruz	5	15
20	Palpa	Santa Cruz	El Carmen	El Carmen	Santa Cruz	30	90
21	Palpa	Santa Cruz	Alto Laran	Alto Laran	Santa Cruz	20	60
22	Palpa	Santa Cruz	Pampa Blanca	Pampa Blanca	Grande	40	120
23	Palpa	Río Grande	Palmar	Palmar	Grande	40	120
24	Palpa	Río Grande	Sector Chantay	Chantay	Grande	10	30
25	Palpa	Río Grande	Huambo	Huambo	Grande	25	75
26	Palpa	Río Grande	La Isla	La Isla	Grande	10	30
27	Palpa	Río Grande	Santa Rosa	Santa Rosa	Grande	30	90
28	Palpa	Río Grande	San Jacinto	San Jacinto	Grande	150	450
29	Palpa	Río Grande	Río Grande	Río Grande	Grande	150	450
30	Palpa	Palpa	Saramarca	Saramarca	Palpa	80	240
31	Palpa	Palpa	La Falda	La Falda	Palpa	5	15
32	Palpa	Palpa	San Ignacio	San Ignacio	Palpa	20	60
33	Palpa	Palpa	AAHH Sacramento	Sacramento	Palpa	100	300
34	Palpa	Llipata	Sector San Antonio	San Antonio	Palpa	40	120
35	Palpa	Palpa	Pueblo Nuevo	Pueblo Nuevo	Palpa	15	45
36	Palpa	Llipata	Carlos Tijero	Carlos Tijero	Vizcas	90	270
37	Palpa	Río Grande	Sector Pampa Blanca	Cardal-Sanjon	Grande	60	300
38	Palpa	Río Grande	Sector Pacoya	Pacoya	Grande	20	100
39	Pisco	Humay	Pallasca	Pallasca	Pisco	15	75
40	Pisco	Humay	Pantayco	Pantayco	Pisco	22	110
41	Pisco	Humay	Auquix	Auquix	Pisco	25	125
42	Pisco	Humay	Hoyada Rancheria	Hoyada Rancheria	Pisco	12	60
43	Pisco	Humay	Huaya Grande	Huaya Grande	Pisco	32	160
44	Pisco	Huancano	Villanueva	Villanueva	Pisco	20	75
45	Pisco	Huancano	Huancano	Huancano	Pisco	50	250
46	Pisco	Humay	Humay	Humay	Pisco	40	200
47	Pisco	Humay	Montesierpe	Montesierpe	Pisco	20	100
48	Pisco	Huancano	San Vicente	San Vicente	Pisco	9	45
49	Pisco	Huancano	Quitazol	Quitazol	Pisco	10	50
50	Pisco	Huancano	Huayanga	Huayanga	Pisco	12	60
51	Pisco	Huancano	Reposo	Reposo	Pisco	8	40
52	Pisco	Huancano	Huayanto-Pampano	Huayanto-Pampano	Pisco	8	40
TOTAL						4,733	16,143

Fuente: INEI 2017 - Sigrid

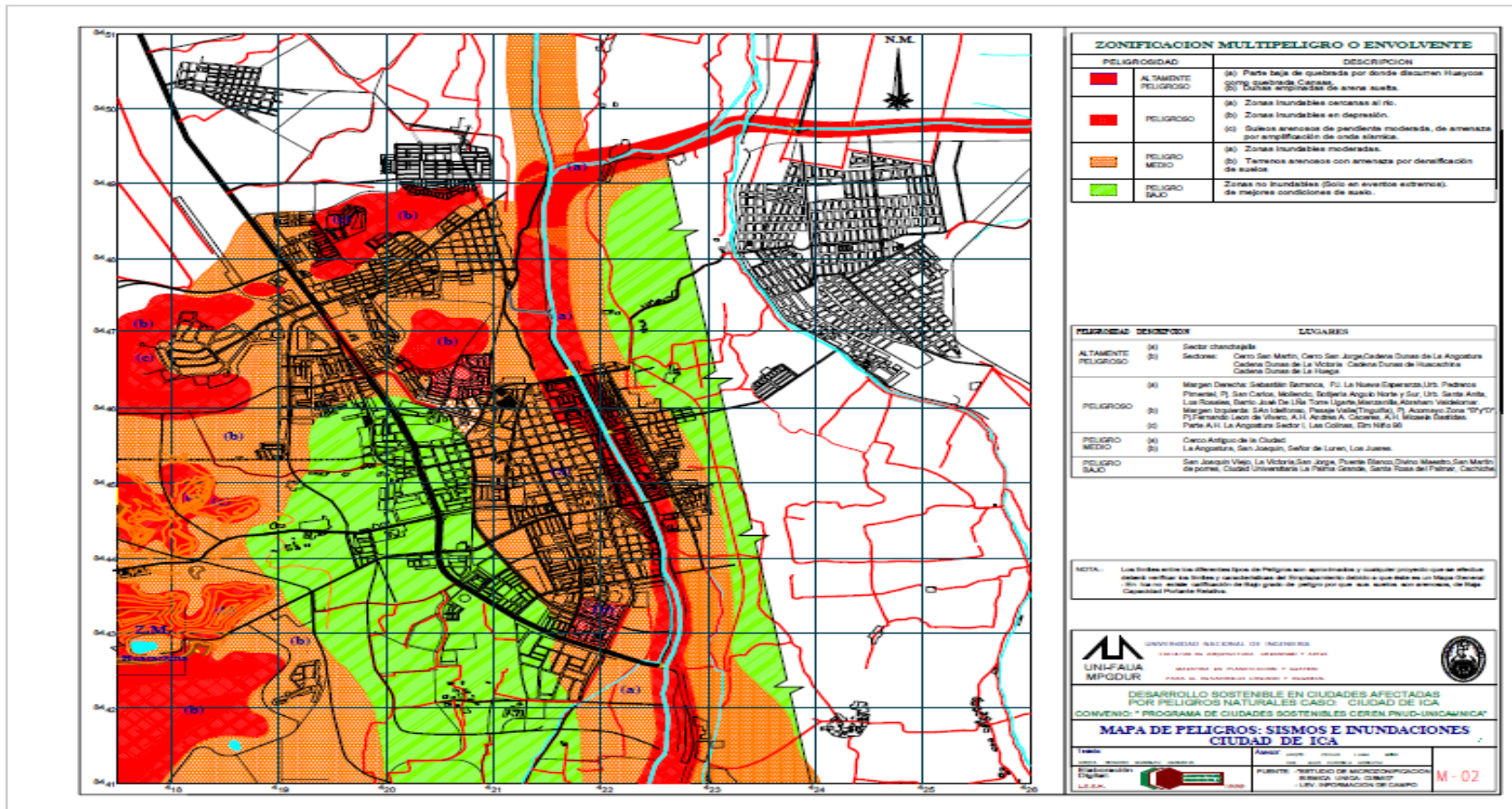


10



Fuente: MINAM-IGP, 2020.

Figura 4 Mapa sísmico del Perú



Fuente: Gobierno Regional de Ica, 2020.

Figura 5 Mapa de peligros: Sismos, inundaciones-Ciudad de Ica

PROPUESTA DE UN PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Objetivo:

Fortalecimiento de capacidades de los actores locales para unificar iniciativas y acciones de las instituciones estatales y privadas que ejecutan decisiones en relación a la GRD.

Objetivo Específico:

Conocimiento de la GRD para el cumplimiento de la estrategia y política del sistema nacional de gestión de riesgo, articulando actores: Presidencia de Gobierno Regional de Ica, Municipalidades provinciales y distritales de la región y ciudadanía.

I. PRINCIPIOS DEL PLAN DE GRD

a. Principio protector:

[51] “Velar por la persona humana como fin supremo de la sociedad, utilizando el conocimiento para la reducción del riesgo de desastres, constituyéndolo como una prioridad nacional y local, dotándola de una sólida base institucional para su aplicación”.

b. Valor del conocimiento:

[51] “Motivar al personal y su conducta organizacional usando una estrategia que invite a intercambiar información y conocimiento tangible entre alguien que tiene la información y alguien que necesita la información”.

c. Flexibilidad y Dinamismo:

[51] “Para Identificar, evaluar, monitorear los riesgos de desastres y potenciar la alerta temprana, así como utilizar y compartir los conocimientos, las innovaciones y la educación para crear una cultura de seguridad y resiliencia a todo nivel”.

II. FASES DEL PLAN DE GRD

a. Gestión estratégica

- Articular con el SINAGERD, para la construcción de conocimiento y desempeño de la GRD, sustentada en una política de reducción de riesgos.
- Consolidar a las instituciones relacionadas con la GRD, específicamente en el componente prospectivo y correctivo, a través de procedimientos de comunicación ágil y efectiva.

b. **Gestión Operacional**

Implementar un área en el GORE, que dirija la Gestión del Conocimiento, unificando criterios (personal, cultura, gestión) para administrar y organizar a nivel local, provincial y nacional relacionado con la GRD.

c. **Gestión de seguimiento y control:**

Se debe establecer indicadores de:

- Gestión prospectiva: Índice de desastres y pérdidas, vulnerabilidad, monitoreo de amenazas y peligros, evaluación de mapas de amenaza.
- Gestión correctiva: Índice de reducción de riesgo, medidas de mitigación, medidas de participación ciudadana, planificación del riesgo y ordenamiento territorial.
- Gestión Reactiva: Índice de planificación de respuesta, Sistema de alarma temprana, evaluación de daños, evaluación de protocolos.

d. **Gestión del conocimiento**

Esta etapa es significativa, porque va articular las etapas anteriores, mediante procesos ordenandos para la GRD.

Asimismo, la prevención de desastres, debe incluir un conjunto de actividades organizadas antes de que suceda el peligro natural, por lo que se debe diseñar sistemas resilentes y adaptables. Estos sistemas tienen que ser estructurales y no estructurales (Figura adjunta).

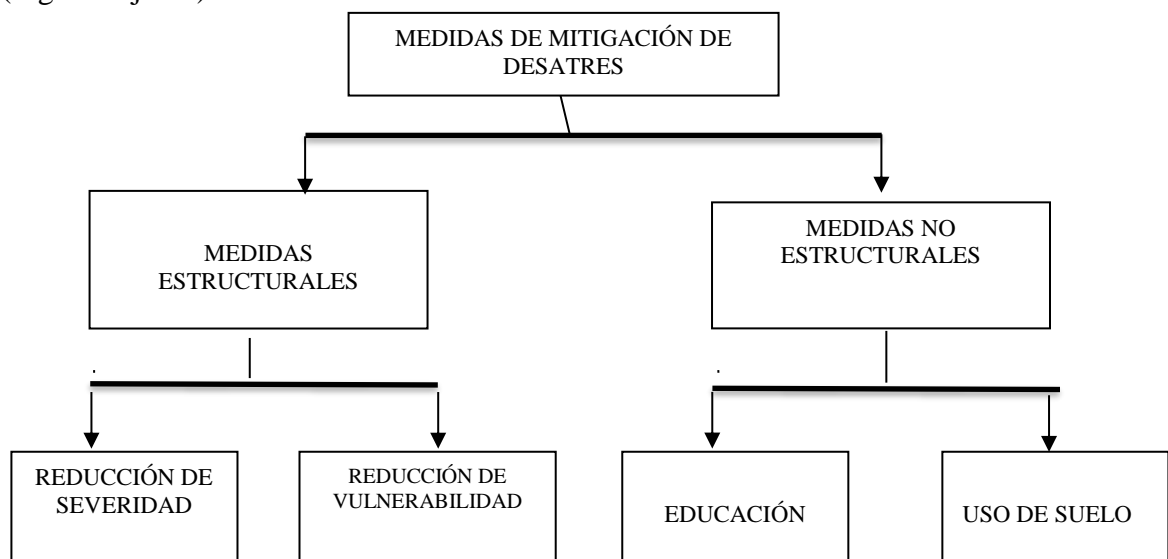


Figura 6 Medidas de mitigación de desastres

III.2. Medidas estructurales

Estas medidas tienen que estar diseñadas para reducir la vulnerabilidad en la construcción de nuevas instalaciones y dispositivos de protección y reforzar las instalaciones existentes.

III.2.1.Reducción de la severidad

Esta reducción debe estar basada en un conjunto de obras y estrategias de manera integral:

- a. Protección de la ciudad de Ica: Toda vez que el Río Ica, atraviesa la ciudad, es importante reforzar los márgenes del río, específicamente el margen izquierdo (Av. Acomayo, Av. Siete, Micaela Bastidas).
- b. Priorizar el encausamiento del río Ica.
- c. Elevar los muros de contención.

III.2.2.Reducción de la vulnerabilidad

Actualmente, las edificaciones y estructuras del casco urbano de la ciudad de Ica por la antigüedad de sus construcciones son vulnerables a los peligros naturales, por lo que se hace necesario para reducir la vulnerabilidad:

- a. Sensibilizar y generar el compromiso de la población, a través de la educación ambiental.
- b. Involucrar a las Instituciones estatales y privadas (Universidades, Colegios Profesionales, Municipalidad, GORE, etc.).
- c. Actualizar y construir Mapas de peligro y Mapas de Uso, en función a la microzonificación de zonas de peligro.
- d. La Quebrada de Cansas, está considerado como un **sector altamente peligroso** (presencia de huaicos), dictar y ejecutar ordenanzas regionales y municipales de prohibición de ningún tipo de construcciones y asentamientos humanos.
- e. Santa María y Santo Domingo, están asentadas en suelos de arena eólica, por lo que están considerados como **sectores peligrosos** (amplificación de onda sísmica), por lo tanto se debe prohibir construcciones de adobe y las construcciones de material noble tienen que presentar cimentaciones reforzados.
- f. En zonas inundables, las construcciones tienen que ser de material noble y de concreto armado.

III.3. Medidas no estructurales

Estas medidas, se orientarán a diseñar e implementar Programas de Educación Ambiental No Formal y Programas de Educación para la prevención y mitigación de desastres, dirigida a los actores locales y funcionarios de nivel decisorio en las instituciones de la Región Ica, que le permita adquirir una cultura de prevención y de cuidado del entorno ambiental:

- a. Aprendizaje y práctica de conductas de prevención.
- b. Conocimiento de los peligros naturales o inducidos.
- c. Empoderamiento de líderes de organizaciones de base de la Región Ica, para la construcción de mapas parlantes de peligros y amenazas naturales de su localidad.
- d. Instituciones de Defensa Civil. Municipalidad y del GORE, deben proporcionar equipamiento básico de seguridad, para atender las emergencias de la población.

III.3.1. Implementación

Para su implementar este plan, se debe especificar y ejecutar acciones puntuales y definir prioridades:

- a. Tiempo de ejecución
- b. Costo de implementación.
- c. Lugar de ejecución.
- d. Instituciones que dirigirán y articularan el plan de GRD, con el GORE, COE, los gobiernos provinciales y locales.

En las Figuras adjuntas se muestran la articulación de las instituciones, para la implementación eficiente del plan de GRD

III.3.2. Medios y recursos

Se debe tener en cuenta:

- a. Recursos humanos.
- b. Instrumentos legales.
- c. Instrumentos administrativos y financieros.
- d. Instrumentos programáticos.

En esta etapa, se debe articular con otros planes, proyectos o programas de GRD de otras instituciones públicas y privadas.

La evaluación de la propuesta, debe desarrollarse de forma permanente para retroalimentar las estrategias y acciones de la GRD.

III.3.3. Beneficios de la propuesta del Plan de GRD

A través de la acción correctiva, se van a generar acciones para reducir el riesgo, fortaleciendo la cultura de prevención y resiliencia, asimismo, la preparación y ejecución de respuesta a través de la acción reactiva oportuna.

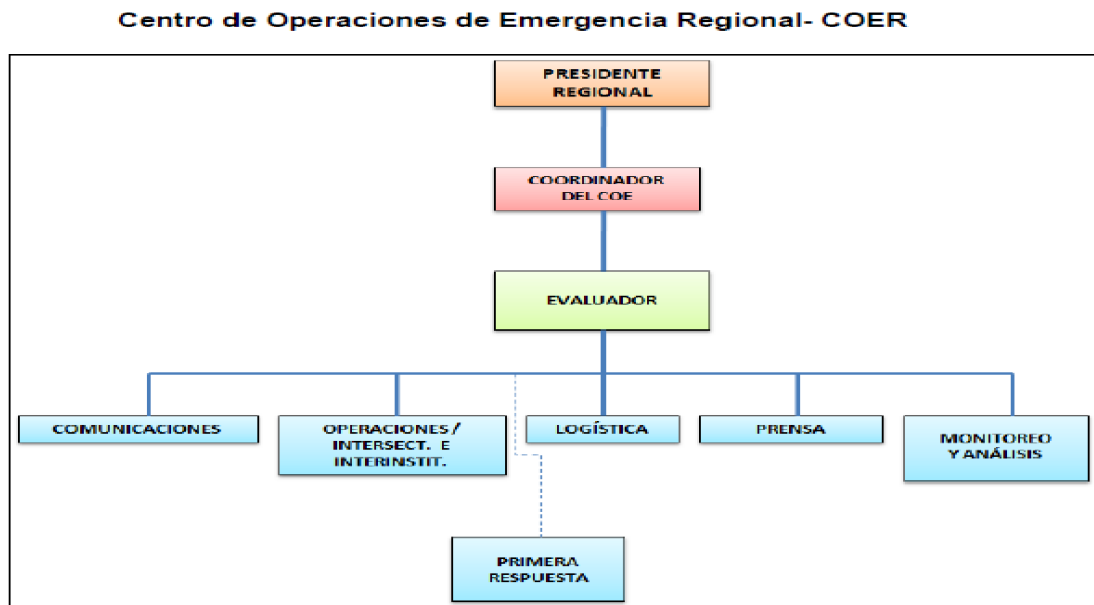


Figura 7 Estructura a nivel regional

Centro de Operaciones de Emergencia Provincial y/o Distrital

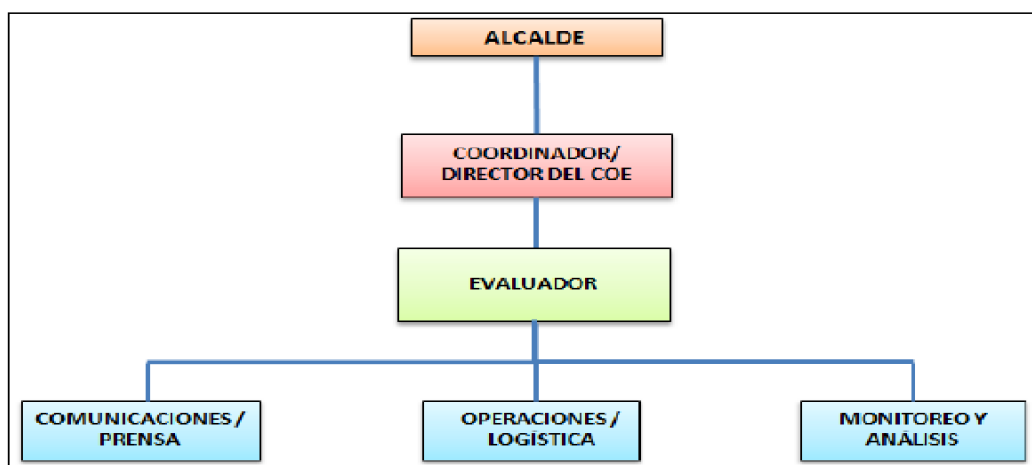


Figura 8 Estructura a nivel municipal

DE LA COORDINACIÓN Y ARTICULACIÓN DE LOS COE

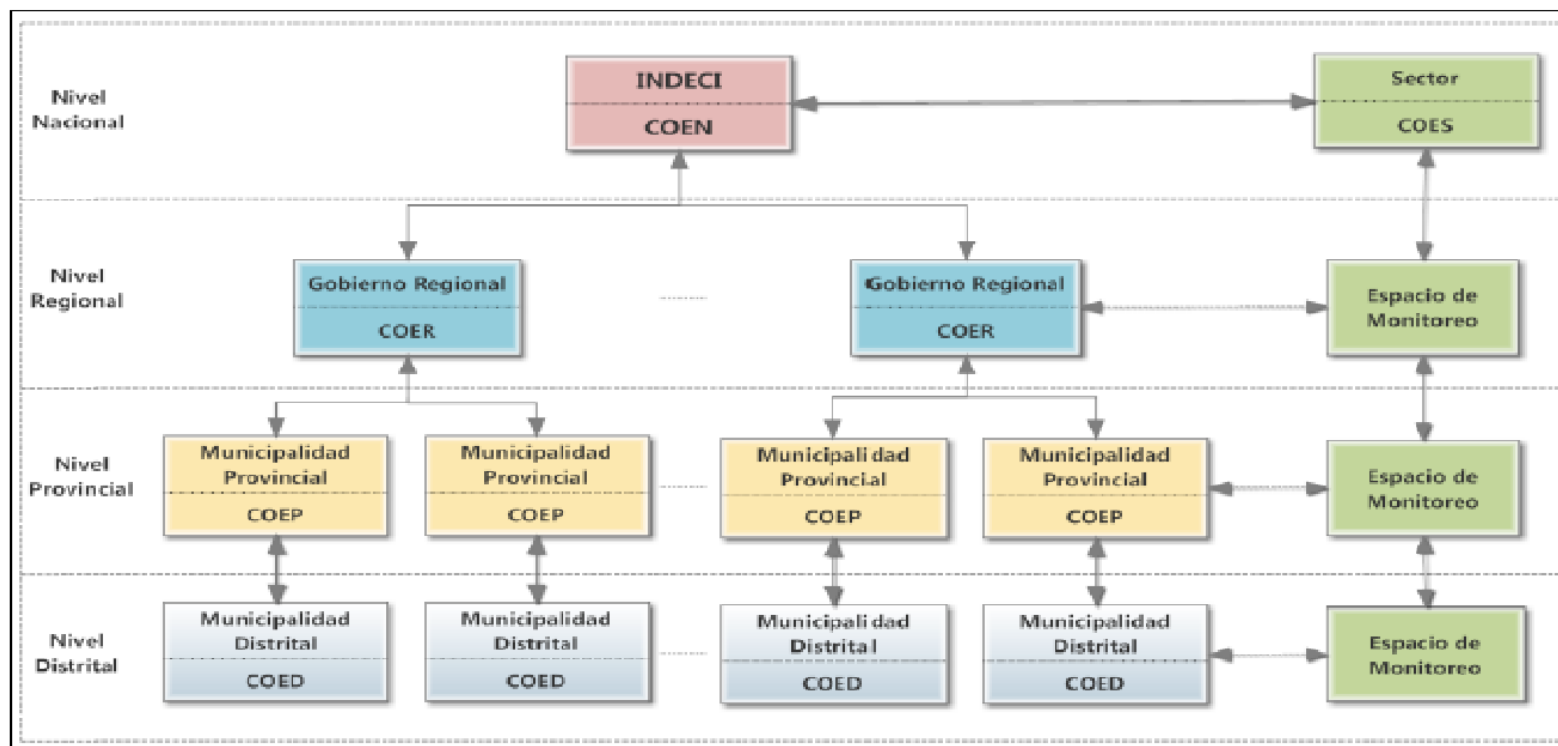


Figura 9 Coordinación del COEN a nivel nacional, regional, provincial y nivel distrital.

III.4. Gestión reactiva y la prevención de los desastres naturales

La encuesta a los funcionarios del GORE-Ica.

1. ¿El GORE, ha implementado la Gestión reactiva de Desastres?

Tabla 12 Implementación de la gestión Reactiva

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	42	49,41
Casi siempre	19	22,35
A veces	11	12,94
Casi nunca	8	9,41
Nunca	5	5,88
TOTAL	85	100,0

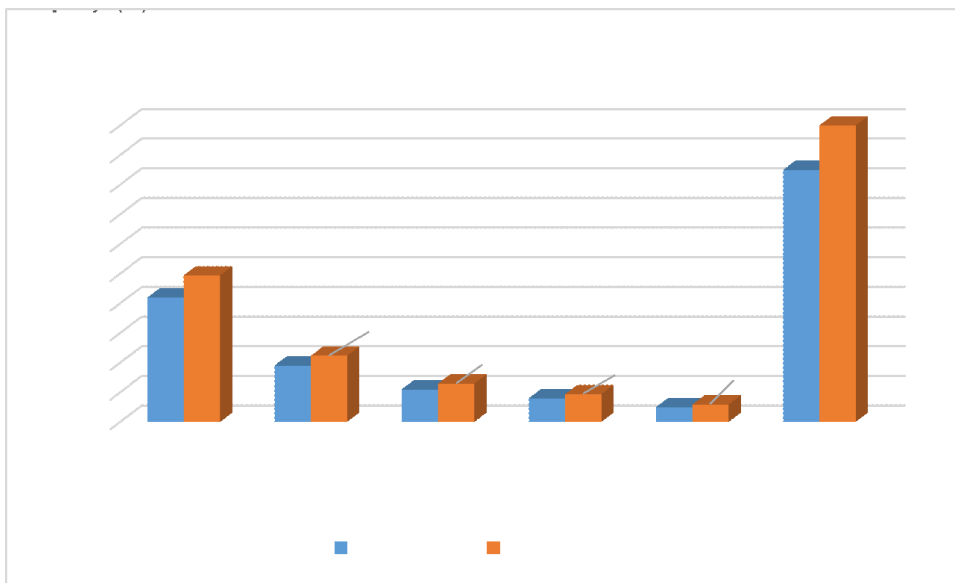


Figura 10 Implementación de la Gestión Reactiva

Interpretación:

El 49,41% de los funcionarios encuestados, señalan que el GORE siempre tiene implementado la Gestión Reactiva, el 22,35% casi siempre, el 12,94% a veces, el 9,41% casi nunca y el 5,88% nunca.

2. ¿El Reglamento de Organización y Funciones vigente del GORE, incluye la GRD?

Tabla 13 Reglamento de Organización y Funciones-GORE

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	44	51,76
Casi siempre	22	25,88
A veces	10	11,76
Casi nunca	5	5,88
Nunca	4	4,70
TOTAL	85	100,0

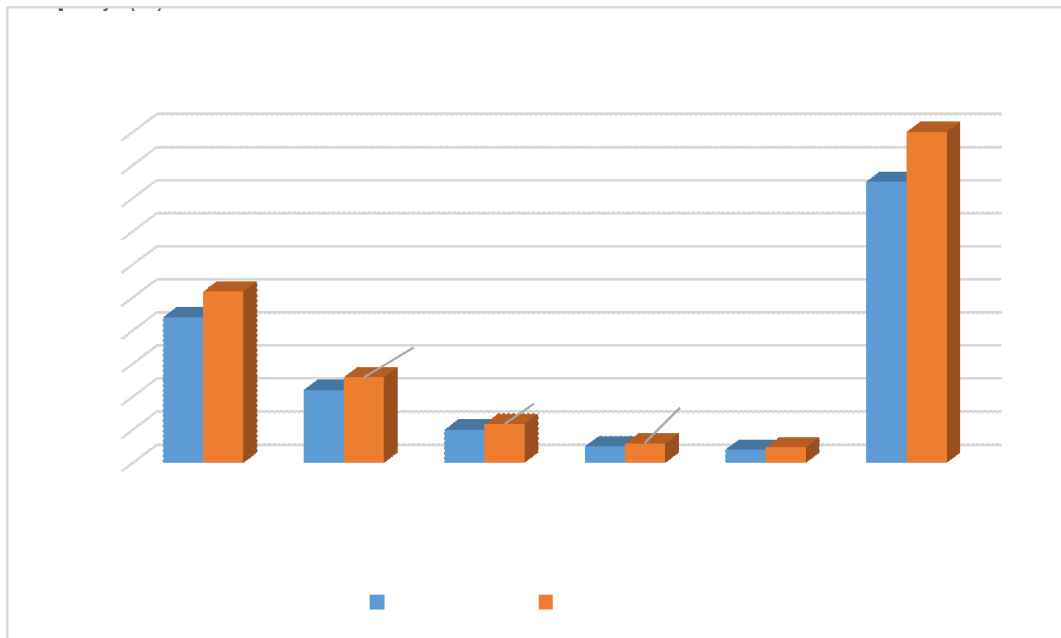


Figura 11 Reglamento de Organización y Funciones-GORE

Interpretación:

El 51,76% de los funcionarios encuestados, señalan que el GORE en el ROF vigente incluye la GRD, el 25,88% casi siempre, el 11,76% a veces, el 5,88% casi nunca y el 4,70% nunca.

3. ¿El GORE, ha formulado directivas específicas para sucesos de emergencia de desastres?

Tabla 14 Directivas en sucesos de emergencia

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	38	44,70
Casi siempre	26	30,58
A veces	12	14,11
Casi nunca	7	8,23
Nunca	2	2,35
TOTAL	85	100,0

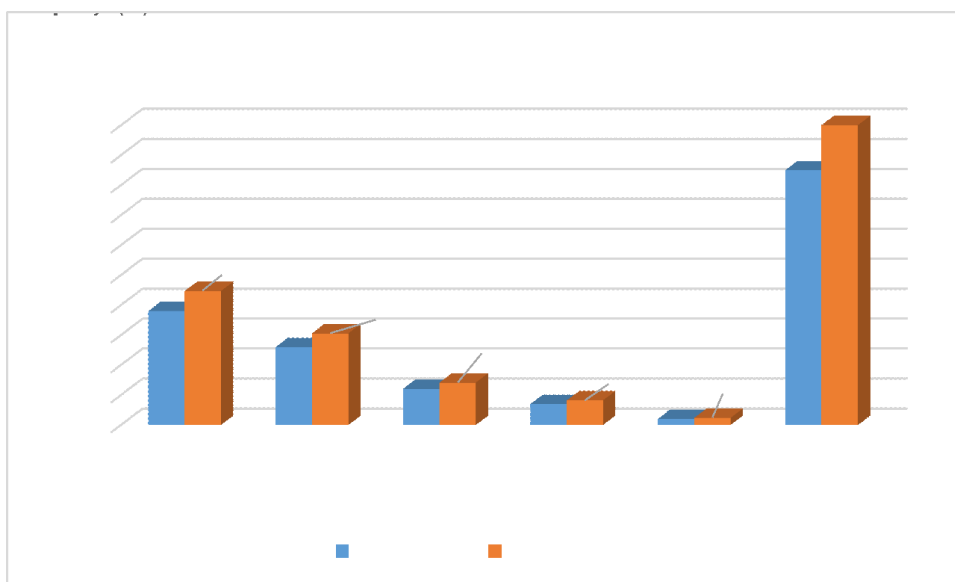


Figura 12 Directivas en sucesos de emergencia

Interpretación:

El 44,70% de los funcionarios encuestados, señalan que el GORE ha formulado directivas específicas para sucesos de emergencia, el 30,58% casi siempre, el 14,11% a veces, el 8,23% casi nunca y el 2,35% nunca.

4. ¿El GORE, dispone de bienes de ayuda humanitaria externa para la atención de emergencia?

Tabla 15 Bienes de ayuda humanitaria externa

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	14	16,47
Casi siempre	31	36,47
A veces	26	30,58
Casi nunca	10	11,76
Nunca	4	4,70
TOTAL	85	100,0

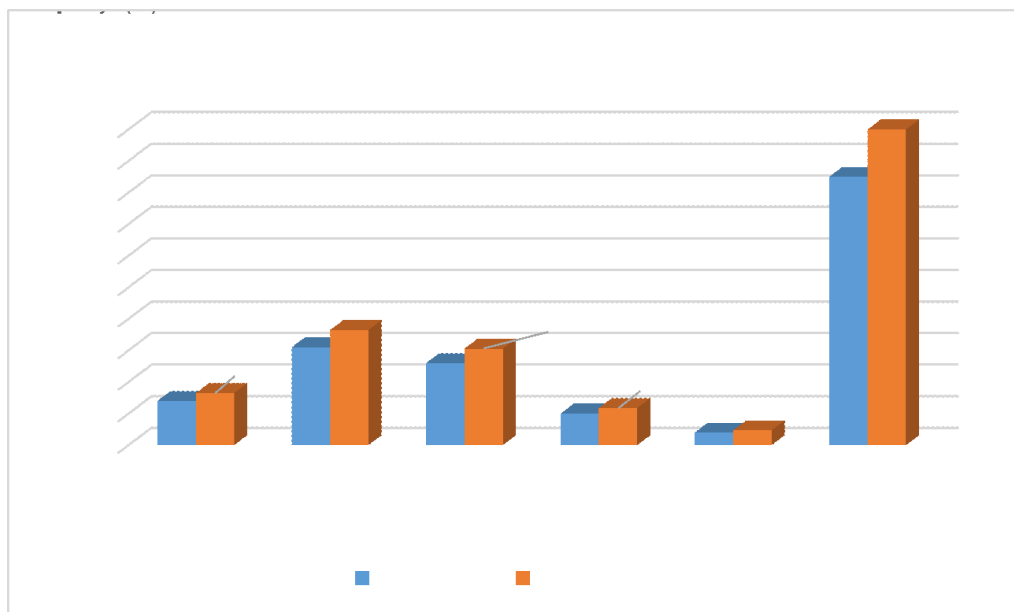


Figura 13 Bienes de ayuda humanitaria

Interpretación:

El 36,47% de los funcionarios encuestados, señalan que casi siempre el GORE dispone de bienes de ayuda humanitaria externa, el 30,58% a veces, el 16,47% siempre, el 11,76% casi nunca y el 4,70% nunca.

5. ¿El GORE, cuenta con personal capacitado en EDAN?

Tabla 16 Personal capacitado en EDAN

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	13	15,29
Casi siempre	19	22,35
A veces	44	51,76
Casi nunca	6	7,05
Nunca	3	3,52
TOTAL	85	100,0

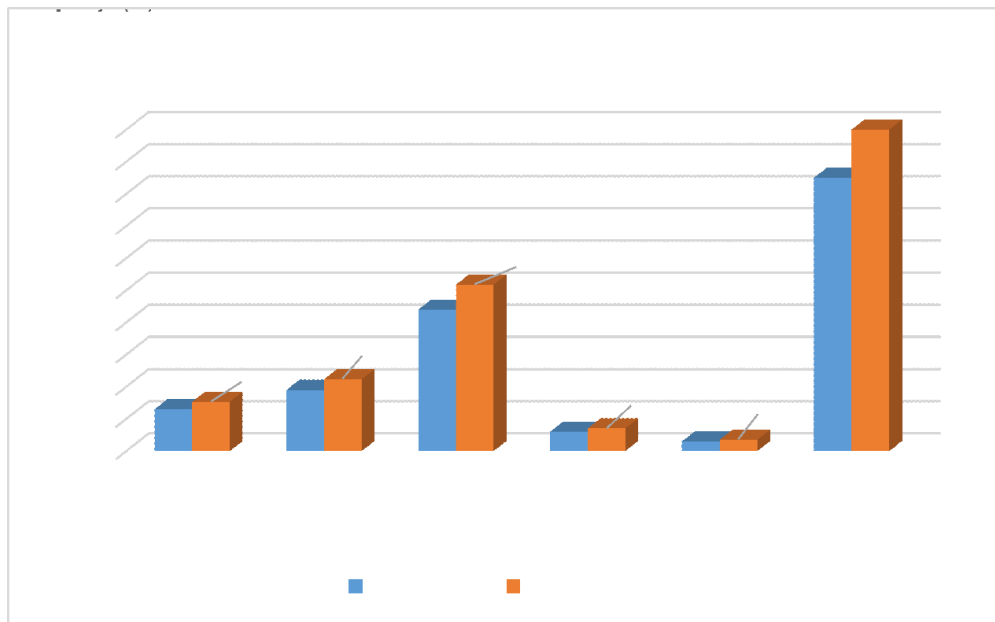


Figura 14 Personal capacitado en EDAN

Interpretación:

El 51,76% de los funcionarios encuestados, señalan que a veces el GORE cuenta con personal capacitado en EDAN, el 22,35% casi siempre, el 15,29% siempre, el 7,05% casi nunca y el 3,52% nunca.

6. ¿El GORE, cuenta con personal capacitado en SINPAD?

Tabla 17 Personal capacitado en SINPAD

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	14	16,47
Casi siempre	11	12,94
A veces	48	56,47
Casi nunca	10	11,76
Nunca	2	2,35
TOTAL	85	100,0

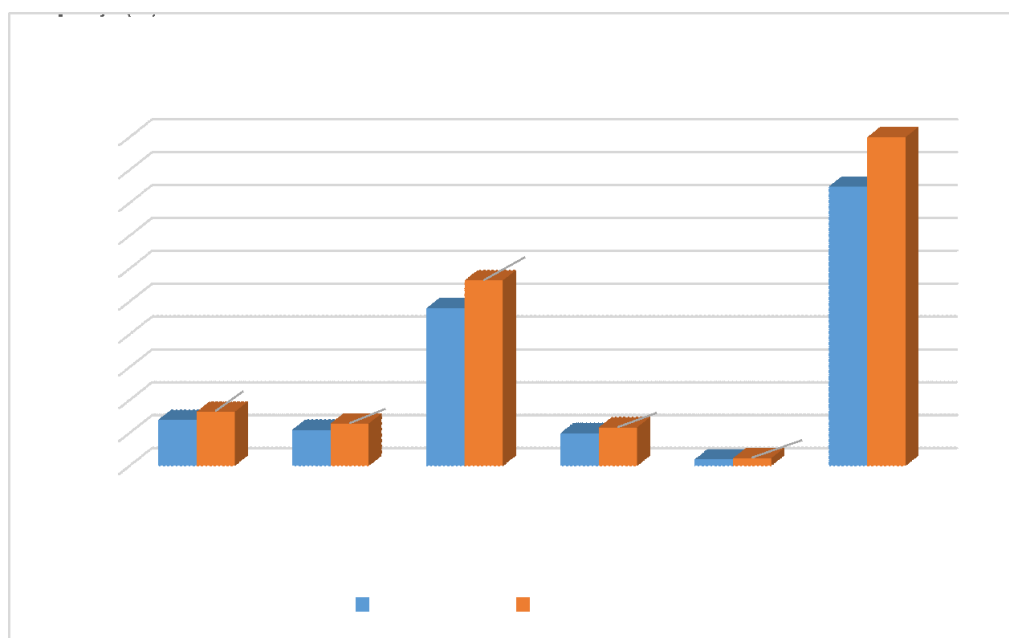


Figura 15 Personal capacitado en SINPAD

Interpretación:

El 56,47% de los funcionarios encuestados, señalan que a veces el GORE cuenta con personal capacitado en SINPAD, el 16,47% siempre, el 12,94% casi siempre, el 11,76% casi nunca y el 2,35% nunca.

III.5. Gestión prospectiva y la prevención de los desastres naturales

7. ¿El GORE ha implementados espacios para sensibilizar y concientizar a la población para que estén preparados frente a los desastres?

Tabla 18 Espacios para sensibilizar y concientizar a la población

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	37	43,52
Casi siempre	20	23,52
A veces	17	20,0
Casi nunca	7	8,23
Nunca	4	4,70
TOTAL	85	100,0

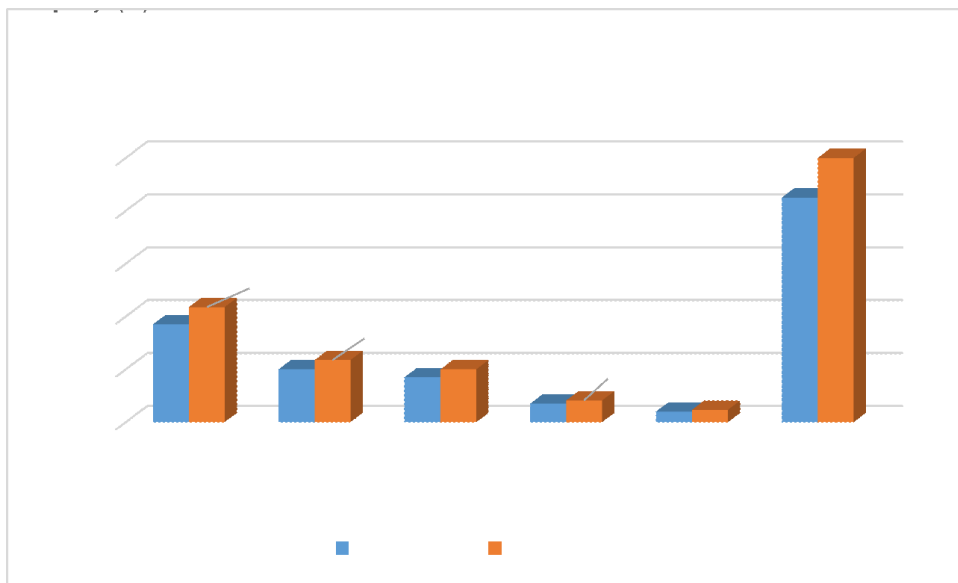


Figura 16 Espacios para sensibilizar y concientizar a la población

Interpretación:

El 43,52% de los funcionarios encuestados, señalan que siempre el GORE ha implementado espacios para sensibilizar y concientizar a la población, el 23,52% casi siempre, el 20,0% a veces, el 8,23% casi nunca y el 4,70% nunca.

8. ¿El GORE, ha implementado una dirección técnica de coordinación y participación con instituciones públicas y privadas, para establecer estrategias frente GRD?

Tabla 19 Implementación de Dirección Técnica

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	12	14,11
Casi siempre	25	29,41
A veces	42	49,41
Casi nunca	4	4,70
Nunca	2	2,35
TOTAL	85	100,0

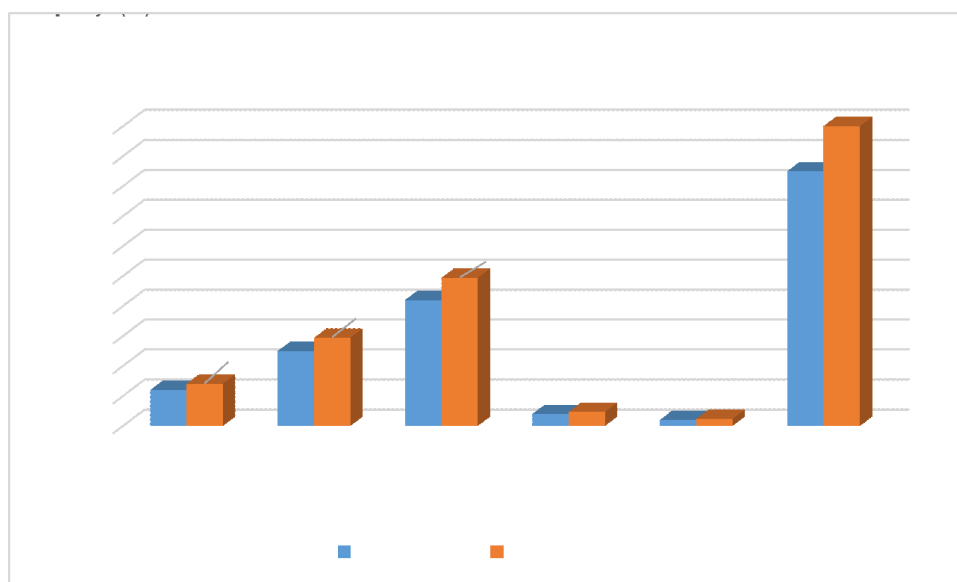


Figura 17 Implementación de Dirección Técnica

Interpretación:

El 49,41% de los funcionarios encuestados, señalan que a veces el GORE ha implementado una dirección técnica de coordinación con instituciones públicas y privadas para la GRD, el 29,41% casi siempre, el 14,11% siempre, el 4,70% casi nunca y el 2,35% nunca.

9. ¿El GORE, establece coordinación permanente con el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastre?

Tabla 20 Coordinación con el SINAD

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	51	60,0
Casi siempre	17	20,0
A veces	12	14,11
Casi nunca	4	4,70
Nunca	1	1,17
TOTAL	85	100,0

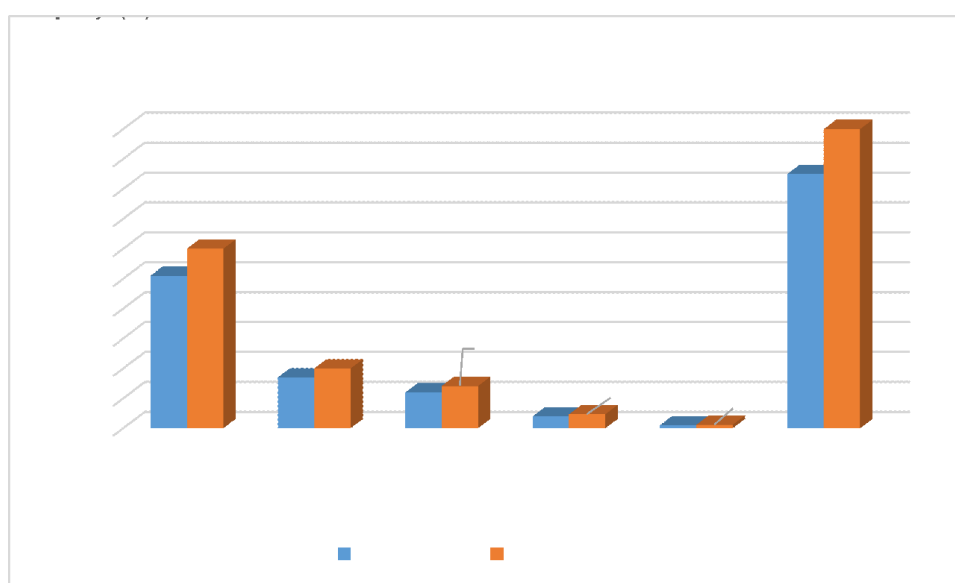


Figura 18 Coordinación con el SINAD

Interpretación:

El 60,0% de los funcionarios encuestados, señalan que siempre el GORE ha estable coordinación permanente con el SINAGERD, el 20,0% casi siempre, el 14,11% a veces, el 4,70% casi nunca y el 1,17% nunca.

10. ¿El GORE, ha establecido que la GRD, sea prioritario en los planes de desarrollo de la región?

Tabla 21 Planes de desarrollo de la región

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	18	21,17
Casi siempre	38	44,70
A veces	23	27,05
Casi nunca	4	4,70
Nunca	2	2,35
TOTAL	85	100,0

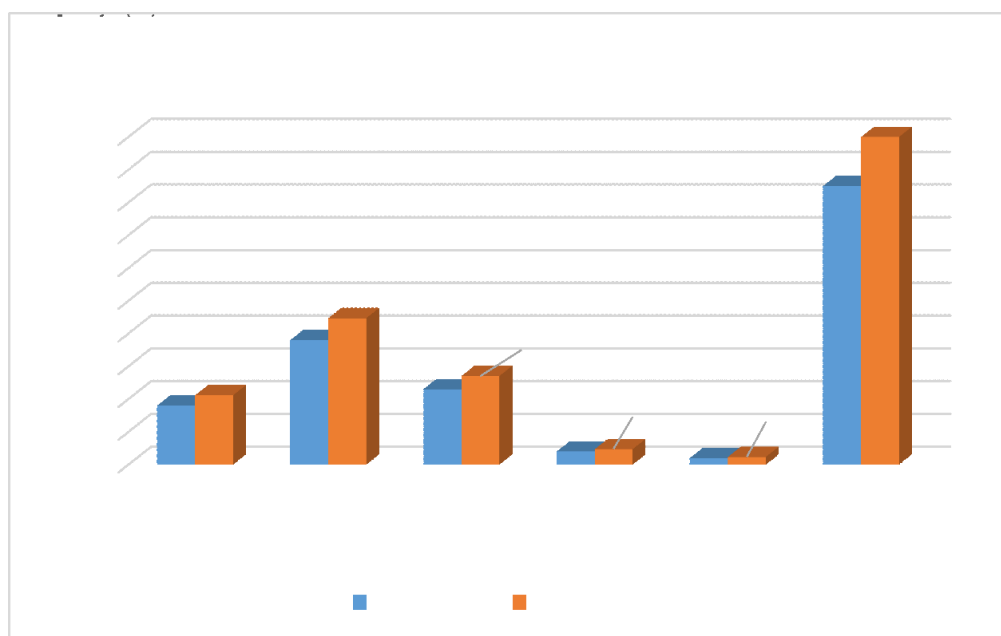


Figura 19 Planes de desarrollo de la región

Interpretación:

El 44,70% de los funcionarios encuestados, señalan que casi siempre el GORE ha establecido que sea prioritario la GRD en los planes de desarrollo de la región, el 27,05% a veces, el 21,17% siempre, el 4,70% casi nunca y el 2,35% nunca.

11. ¿El GORE, prioriza que para la viabilidad de los proyectos de inversión, este incorporado el enfoque de GRD?

Tabla 22 Viabilidad de proyectos de inversión

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	27	31,76
Casi siempre	36	42,35
A veces	16	18,82
Casi nunca	5	5,88
Nunca	1	1,17
TOTAL	85	100,0

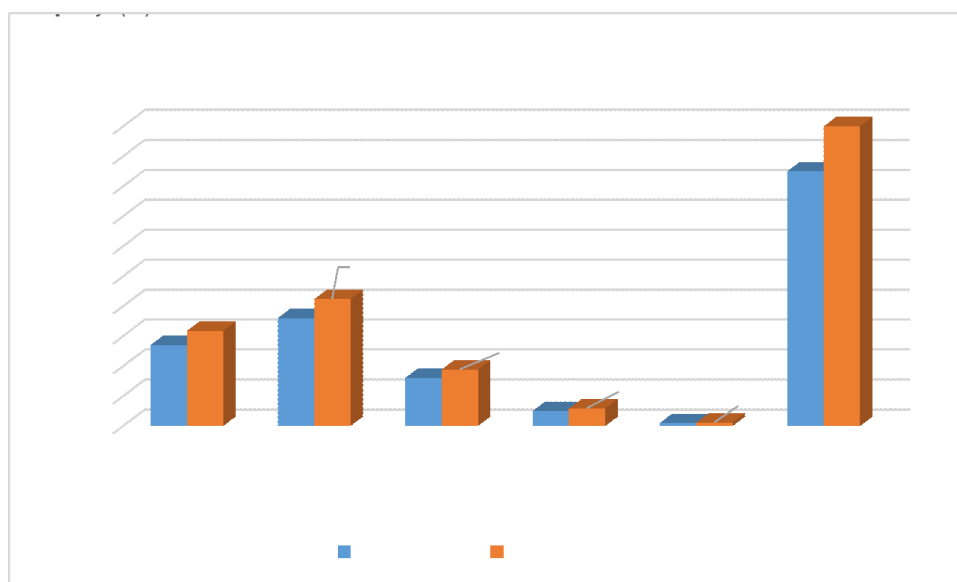


Figura 20 Viabilidad de proyectos de inversión

Interpretación:

El 42,35% de los funcionarios encuestados, señalan que casi siempre el GORE ha priorizado la viabilidad de los proyectos bajo el enfoque de la GRD, el 31,76% siempre, el 18,82% a veces, el 5,88% casi nunca y el 1,17% nunca.

III.6. Gestión correctiva y la prevención de los desastres naturales

12. ¿El GORE, para ejecutar la política de GRD, cuenta con personal especializado?

Tabla 23 Personal especializado

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	15	17,64
Casi siempre	34	40,0
A veces	28	32,94
Casi nunca	6	7,05
Nunca	2	2,35
TOTAL	85	100,0

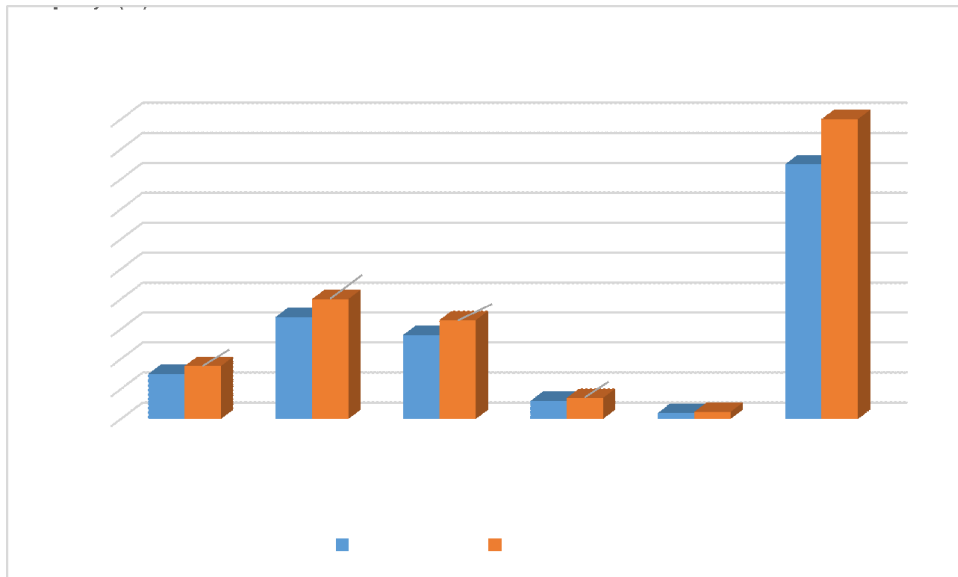


Figura 21 Personal especializado

Interpretación:

El 40,0% de los funcionarios encuestados, señalan que casi siempre el GORE cuenta con personal especializado, el 33,94% a veces, el 17,64% siempre, el 7,05% casi nunca y el 2,35% nunca.

13. ¿El GORE, ha establecido los mecanismos de financiamiento público para la GRD?

Tabla 24 Mecanismos de financiamiento

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	16	18,82
Casi siempre	29	34,11
A veces	31	36,47
Casi nunca	6	7,05
Nunca	3	3,52
TOTAL	85	100,0

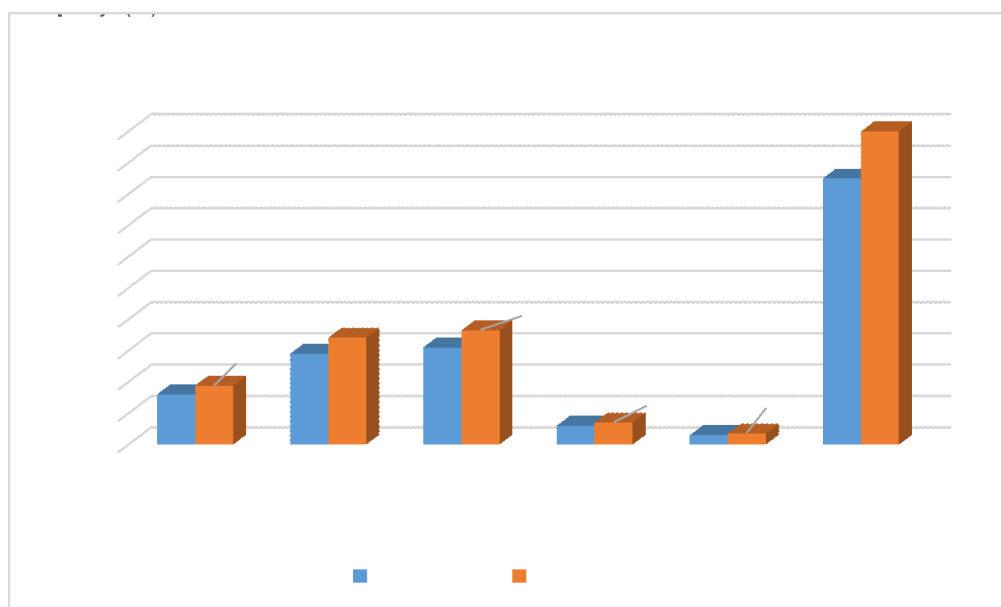


Figura 22 Mecanismos de financiamiento

Interpretación:

El 36,47% de los funcionarios encuestados, señalan que a veces el GORE ha establecido mecanismos de financiamiento público para la GRD, el 34,11% casi siempre, el 18,82% siempre, el 7,05% casi nunca y el 3,52% nunca.

14. ¿EL GORE, coordina y supervisa permanentemente con las entidades públicas y privadas en relación a las zonas de evacuación, mochilas de emergencia, señalética, etc.?

Tabla 25 Coordinación con entidades públicas y privadas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	10	11,76
Casi siempre	21	24,70
A veces	45	52,94
Casi nunca	3	3,52
Nunca	6	7,05
TOTAL	85	100,0

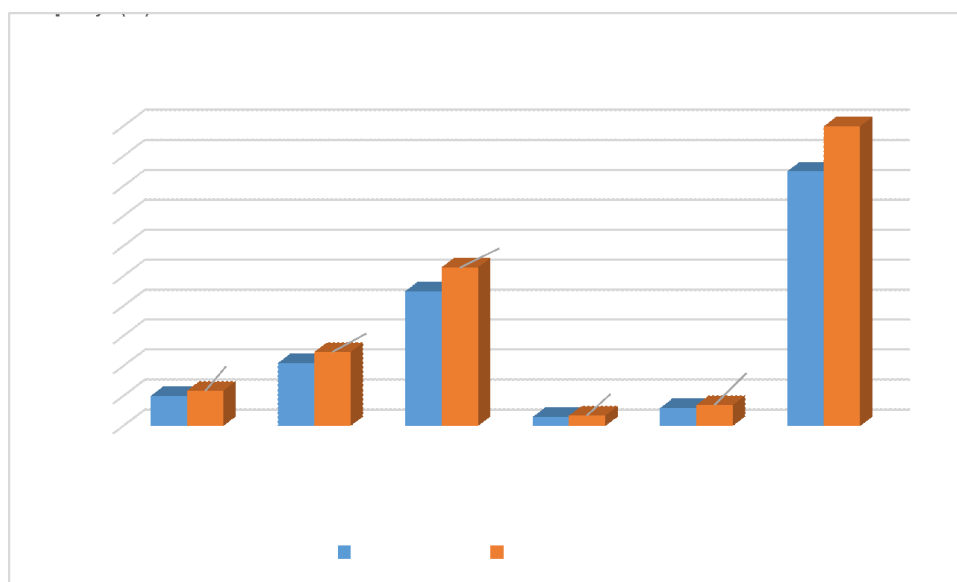


Figura 23 Coordinación con entidades públicas y privadas

Interpretación:

El 52,94% de los funcionarios encuestados, señalan que a veces el GORE supervisa y coordina con entidades públicas y privadas en relación a las zonas de evacuación, señalética, mochila de emergencia, etc., el 24,70% casi siempre, el 11,76% siempre, el 3,52% casi nunca y el 7,05% nunca.

15. ¿El GORE, ha diseñado y/o ejecuta lineamientos para la rehabilitación, planes de emergencia y evaluación de daños?

Tabla 26 Lineamientos para rehabilitación, planes de emergencia y evaluación de daños

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	11	12,94
Casi siempre	23	27,05
A veces	40	47,05
Casi nunca	7	8,23
Nunca	4	4,70
TOTAL	85	100.0

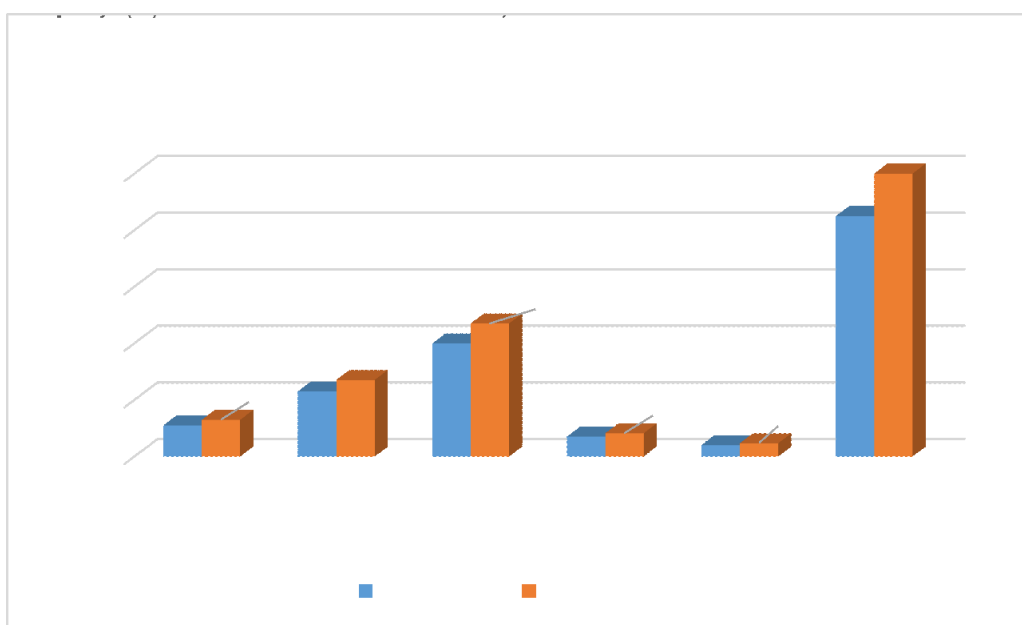


Figura 24 Lineamientos para rehabilitación, planes de emergencia y evaluación de daños

Interpretación:

El 47,05% de los funcionarios encuestados, señalan que a veces el GORE ha diseñado y/o ejecutado lineamientos para la rehabilitación, planes de emergencia y evaluación de daños, el 27,05% casi siempre, el 12,94% siempre, el 8,23% casi nunca y el 4,70% nunca.

16. ¿El GORE, fiscaliza la calidad del gasto en relación a los presupuestos de GRD?

Tabla 27 Presupuestos de GRD

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	55	64,70
Casi siempre	12	14,11
A veces	14	16,47
Casi nunca	3	3,52
Nunca	1	1,17
TOTAL	85	100,0

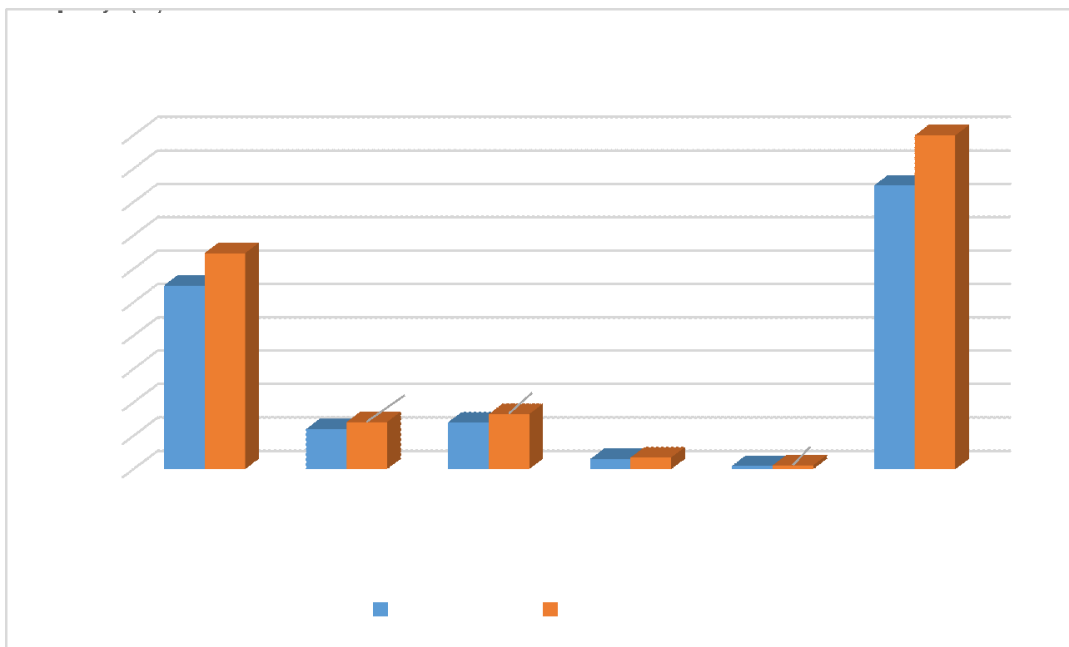


Figura 25 Presupuestos de gestión de riesgos de desastres

Interpretación:

El 64,70% de los funcionarios encuestados, señalan que siempre el GORE fiscaliza los gastos en los presupuestos de GRD, el 16,47% a veces, el 14,11% casi siempre, el 3,52% casi nunca y el 1,17% nunca.

Tabla 28 Dimensión Gestión Reactiva (por pregunta)

N°	Preguntas	Alternativa	Recuento	Porcentaje (%)
1	El GORE, ha implementado la Gestión reactiva de Desastres	Siempre	42	49,41
		Casi siempre	19	22,35
		A veces	11	12,94
		Casi Nunca	8	9,41
		Nunca	5	5,88
2	El Reglamento de Organización y Funciones vigente del GORE, incluye la GRD	Siempre	44	51,76
		Casi siempre	22	25,88
		A veces	10	11,76
		Casi Nunca	5	5,88
		Nunca	4	4,70
3	El GORE, ha formulado directivas específicas para sucesos de emergencia de desastres	Siempre	38	44,70
		Casi siempre	26	30,58
		A veces	12	14,11
		Casi Nunca	7	8,23
		Nunca	2	2,35
4	El GORE, dispone de bienes de ayuda humanitaria externa para la atención de emergencia	Siempre	14	16,47
		Casi siempre	31	36,47
		A veces	26	30,58
		Casi Nunca	10	11,76
		Nunca	4	4,70
5	El GORE, cuenta con personal capacitado en EDAN	Siempre	13	15,29
		Casi siempre	19	22,35
		A veces	44	51,76
		Casi Nunca	6	7,05
		Nunca	3	3,52
6	El GORE, cuenta con personal capacitado en SINPAD	Siempre	14	16,47
		Casi siempre	11	12,94
		A veces	48	56,47
		Casi Nunca	10	11,76
		Nunca	2	2,35

Interpretación:

En la Tabla 28 de la gestión reactiva por pregunta, se destaca que el GORE, a veces cuenta con personal capacitado en EDAN y SINPAD, es importante que este aspecto se mejore, toda vez que por las características de vulnerabilidad de la región es fundamental que la institución cuente con este personal.

Tabla 29 Dimensión Gestión Prospectiva (por preguntas)

N°	Preguntas	Alternativa	Recuento	Porcentaje (%)
7	El GORE ha implementados espacios para sensibilizar y concientizar a la población para que estén preparados frente a los desastres	Siempre	37	43,52
		Casi siempre	20	23,52
		A veces	17	20,0
		Casi Nunca	7	8,23
		Nunca	4	4,70
8	El GORE, ha implementado una dirección técnica de coordinación y participación con instituciones públicas y privadas, para establecer estrategias frente GRD	Siempre	12	14,11
		Casi siempre	25	29,41
		A veces	42	49,41
		Casi Nunca	4	4,70
		Nunca		2,35
9	El GORE, establece coordinación permanente con el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre	Siempre	51	60,0
		Casi siempre	17	20,0
		A veces	12	14,11
		Casi Nunca	4	4,70
		Nunca	1	1,17
10	El GORE, ha establecido que la GRD, sea prioritario en los planes de desarrollo de la región	Siempre	18	21,17
		Casi siempre	38	44,70
		A veces	23	27,05
		Casi Nunca	4	4,70
		Nunca	2	2,35
11	El GORE, prioriza que para la viabilidad de los proyectos de inversión, este incorporado el enfoque de GRD	Siempre	27	31,76
		Casi siempre	36	42,35
		A veces	16	18,82
		Casi Nunca	5	5,88
		Nunca	1	1,17

Interpretación:

En la Tabla 29 de la gestión prospectiva por pregunta, se destaca que el GORE, ha implementado espacios para sensibilizar y concientizar a la población. Es importante que se continúe permanentemente con esta estrategia, toda vez, que la población organizada y capacitada, puede hacer frente a los desastres naturales a los que está expuesto.

Tabla 30 Dimensión Correctiva (por pregunta)

N°	Preguntas	Alternativa	Recuento	Porcentaje (%)
12	El GORE, para ejecutar la política de GRD, cuenta con personal especializado	Siempre	15	17,64
		Casi siempre	34	40,0
		A veces	28	32,94
		Casi Nunca	6	7,05
		Nunca	2	2,35
13	El GORE, ha establecido los mecanismos de financiamiento público para la GRD	Siempre	16	18,82
		Casi siempre	29	34,11
		A veces	31	36,47
		Casi Nunca	6	7,05
		Nunca	3	3,52
14	EL GORE, coordina y supervisa permanentemente con las entidades públicas y privadas en relación a las zonas de evacuación, mochilas de emergencia, señalética, etc.	Siempre	10	11,76
		Casi siempre	21	24,70
		A veces	45	52,94
		Casi Nunca	3	3,52
		Nunca	6	7,05
15	El GORE, ha diseñado y/o ejecuta lineamientos para la rehabilitación, planes de emergencia y evaluación de daños	Siempre	11	12,94
		Casi siempre	23	27,05
		A veces	40	47,05
		Casi Nunca	7	8,23
		Nunca	4	4,70
16	El GORE, fiscaliza la calidad del gasto en relación a los prepuestos de GRD	Siempre	55	64,70
		Casi siempre	12	14,11
		A veces	14	16,47
		Casi Nunca	3	3,52
		Nunca	1	1,17

Interpretación:

En la Tabla 30 de la gestión correctiva por pregunta, se destaca que el GORE, coordina y supervisa permanentemente con las entidades públicas y privadas en relación a las zonas de evacuación, mochilas de emergencia, señalética, etc., es importante que se establezcan sinergias con las diferentes instituciones de la región Ica, de tal forma que cuando suceda los desastres naturales, todo estén preparados, es decir, instituciones

IV. DISCUSIÓN

IV.1. Discusión de resultados

En la Tabla 14, el 44,70% de los funcionarios encuestados, señalan que el GORE ha formulado directivas específicas para sucesos de emergencia, el 30,58% casi siempre, el 14,11% a veces, el 8,23% casi nunca y el 2,35% nunca. Para *UNISDR*, “Los desastres naturales pueden ocurrir en cualquier momento, y sobre todo en aquellos territorios donde existen antecedentes de que ya ha sucedido y generó un impacto negativo en la población” [48]; por tanto, “las autoridades junto con la sociedad civil organizada, deben ordenarse para saber afrontar dichos escenarios, y buscar prevenir el cómo enfrentar dichas situaciones” [48].

En la Tabla 19; el 49,41% de los funcionarios encuestados, señalan que a veces el GORE ha implementado una dirección técnica de coordinación con instituciones públicas y privadas para la GRD, el 29,41% casi siempre, el 14,11% siempre, el 4,70% casi nunca y el 2,35% nunca. Por lo tanto *Velásquez*, “este proceso debe articular los niveles nacionales y territoriales de gobierno, al sector privado, y la sociedad civil”[59]. “Buscando reducir los niveles de riesgo existentes para proteger los medios de vida de los más vulnerables, la gestión del riesgo de desastre constituye la base del desarrollo Sostenible” [59].

De la Tabla 21, el 44,70% de los funcionarios encuestados, señalan que casi siempre el GORE ha establecido que sea prioritario la GRD en los planes de desarrollo de la región, el 27,05% a veces, el 21,17% siempre, el 4,70% casi nunca y el 2,35% nunca. Según *Calderón*, “Sumada a la problemática de ordenamiento territorial y ausencia de mecanismos que incentiven las inversiones de prevención y reducción para el uso seguro del territorio”[51]; en estos aspectos “el Perú también muestra un desempeño insatisfactorio el Índice de Gestión de Riesgo (IGR) para la reducción del riesgo del 2008 es solo de 38 puntos” [51].

En la Tabla 25, el 52,94% de los funcionarios encuestados, señalan que a veces el GORE supervisa y coordina con entidades públicas y privadas en relación a las zonas de evacuación, señalética, mochila de emergencia, etc., el 24,70% casi siempre, el 11,76% siempre, el 3,52% casi nunca y el 7,05% nunca. *Álvarez*, indica que, “es así que con la

gestión de riesgo de desastres se pretende mejorar la preparación y los recursos de todo tipo con que deben contar las comunidades y las instituciones para responder oportuna y adecuadamente a una emergencia o desastre” [16], y “para recuperarse lo más rápido posible de los efectos de la crisis. También pretende evitar, en lo posible, que ocurra el desastre, de modo que no solo se salven afectados, sino que, en lo posible, se evite tenerlos” [16].

De la Tabla 26, el 47,05% de los funcionarios encuestados, señalan que a veces el GORE ha diseñado y/o “ejecutado lineamientos para la rehabilitación, planes de emergencia y evaluación de daños, el 27,05% casi siempre, el 12,94% siempre, el 8,23% casi nunca y el 4,70% nunca”. *Calderón*, Es decir, [51] “como producto de la prevención y reducción se obtiene la identificación y priorización de actividades para reducir los riesgos existentes y limitar la generación de un nuevo riesgo, considera el desarrollo planificado con la ejecución de acciones a corto, mediano y largo plazo de las instituciones, nacionales, regionales y locales, quienes deben de generar el respectivo plan de prevención y reducción”.

De la Tabla 12, el 49,41% de los funcionarios encuestados, señalan que el GORE siempre tiene implementado la Gestión Reactiva, el 22,35% casi siempre, el 12,94% a veces, el 9,41% casi nunca y el 5,88% nunca, es importante señalar como lo manifiesta *Maldonado*, “el reglamento de la Ley N° 29664 aprobado mediante D.S. N° 048-2011-PCM en el capítulo III, artículo 43, establece que, en el componente reactivo se encuentra el proceso de preparación que está constituido por el conjunto de acciones de planeamiento”[60], desarrollo de capacidades, “organización de la sociedad, operación eficiente de las instituciones encargadas de la atención y socorro para anticiparse y responder en forma eficiente y eficaz, en caso de desastre o situación de peligro inminente a fin de procurar una óptima respuesta” [60].

En la Tabla 29 de la gestión prospectiva por pregunta, se destaca que el GORE, ha implementado espacios para sensibilizar y concientizar a la población. *Calderón*, refiere al indicar que “el enfoque prospectivo y reactivo propuesto por el marco de acción de Hyogo marcó la pauta a las naciones del mundo en cuanto a la reducción de la vulnerabilidad y al control de las amenazas en los desastres; como medio indispensable para el desarrollo sostenible de las naciones” [51]. Asimismo, *Velásquez*, “las orientaciones del Marco de Acción de Hyogo” [59], “identifican la necesidad de un

enfoque integral del riesgo, tomándose en cuenta los contextos regionales, y la incorporación de las comunidades en las acciones de reducción del riesgo, como un elemento esencial para lograrlo” [59].

V. CONCLUSIONES

1. El GORE de Ica, en un 49,41% ha implementado la gestión reactiva de desastres, incluyendo también en su Reglamento de organización y funciones (ROF), en un 48,0%, la deficiencia se presenta en un 44,0% porque a veces cuenta con personal capacitado en EDAN y SINPAD, es importante que este aspecto se mejore, toda vez que por las características de vulnerabilidad de la región es fundamental que la institución cuente con este personal.
2. El GORE de Ica, en la gestión prospectiva, en un 37,0% ha implementado espacios para sensibilizar y concientizar a la población para que preparado para afrontar los desastres naturales, asimismo en un 51,0% establece coordinación permanente con el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo Desastres (SINAGERD). Es importante que se continúe permanentemente con esta estrategia, toda vez, que la población organizada y capacitada, puede hacer frente a estos eventos naturales a los que está expuesto
3. El Gore de Ica, en la gestión correctiva, en un 45,0% a veces coordina y supervisa permanentemente con las entidades públicas y privadas en relación a las zonas de evacuación, mochilas de emergencia, asimismo, en un 40,0% a veces diseña y/o ejecuta lineamientos para la rehabilitación, planes de emergencia y evaluación de daños. Es importante que se establezcan sinergias con las diferentes instituciones de la región Ica, de tal forma que cuando ocurran los desastres naturales, todos deben estar preparados, es decir, instituciones y población.

VI. RECOMENDACIONES

1. El GORE Ica, debe mejorar el nivel de GRD, centrándolo en la gestión reactiva, que permita el fortalecimiento de capacidades del personal técnico especializado en los niveles de amenazas y vulnerabilidad, implementación de procedimientos, rehabilitación y reconstrucción, asimismo, debe promover espacios de trabajo para la evaluación de daños, generado por los desastres naturales, permitiendo de esta forma disminuir pérdidas humanas e infraestructura social.
2. El GORE de Ica, debe optimizar la gestión prospectiva de riesgo de desastres, desarrollando espacios de debate regional, provincial y distrital, con el objetivo de actualizar y monitorear la gestión de riesgos y desastres en la región, asimismo, debe incluir como factor prioritario el enfoque de gestión de riesgos en la ejecución de los proyectos de inversión; generando de esta forma la responsabilidad social del gobierno regional y de las entidades estatales.
3. EL GORE de Ica, se recomienda mejorar el nivel de gestión correctiva, desarrollando continuamente talleres y campañas de sensibilización a todo el personal, para el conocimiento de los planes de emergencia, de rehabilitación, la evaluación de daños, con el objetivo que todo el personal de la institución esté involucrada y participe activamente en la gestión de riesgos de desastres.

I. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] C. Otegbulu, «Governance and management of urban infrastructure services in Lagos Nigeria», *J. Public Adm. Policy Res.*, vol. 5, n.º 1, pp. 8-21, 2013, doi: 10.5897/jpapr11.053.
- [2] N. Muhamad, C. S. Lim, M. I. H. Reza, y J. J. Pereira, «Urban hazards management: A case study of Langat river basin, Peninsular Malaysia», *Int. Conf. Sp. Sci. Commun. Iconsp.*, pp. 438-443, 2015, doi: 10.1109/IconSpace.2015.7283776.
- [3] D. P. Coppola, *Introduction to International Disaster Management*, Tird Edit. USA: Elsevier, 2015.
- [4] M. V. Estrella Suárez y A. González Vázquez, *Desarrollo Sustentable*, Primera ed. México D.F.: Gruppo Editorial Patria, 2014.
- [5] E. Peñalosa Castro y R. Quintero y Ramírez, *Sustentable Una vision multidisciplinaria*, Primera ed. México D.F.: Universidad Autonoma Metropolitana, 2016.
- [6] M. Arnous O, «Integrated remote sensing and GIS techniques for landslide hazard zonation: A case study Wadi Watier area, South Sinai, Egypt», *J. Coast. Conserv.*, vol. 15, n.º 4, pp. 477-497, 2011, doi: 10.1007/s11852-010-0137-9.
- [7] A. Ab. Ghani, C. K. Chang, C. S. Leow, y N. A. Zakaria, «Sungai Pahang digital flood mapping: 2007 flood», *Int. J. River Basin Manag.*, vol. 10, n.º 2, pp. 139-148, 2012, doi: 10.1080/15715124.2012.680022.
- [8] Z. Qian *et al.*, «Ambient Air Pollution and Adverse Pregnancy Outcomes in Wuhan, China», *Res. Rep. Health. Eff. Inst.*, n.º 189, pp. 1-65, 2016.
- [9] B. Pradhan y S. Lee, «Landslide susceptibility assessment and factor effect analysis: backpropagation artificial neural networks and their comparison with frequency ratio and bivariate logistic regression modelling», *Environ. Model. Softw.*, vol. 25, n.º 6, pp. 747-759, 2010, doi: 10.1016/j.envsoft.2009.10.016.
- [10] K. Spachinger, W. Dorner, R. Metzka, K. Serrhini, y S. Fuchs, «Flood Risk and Flood hazard maps – Visualisation of hydrological risks», *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 4, p. 012043, 2008, doi: 10.1088/1755-1307/4/1/012043.
- [11] O. Chuquisengo, *Guia de Gestion de Riesgos de Desastres. Aplicacion práctica*, Priemra e. Lima - Perú: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2011.
- [12] CENEPRED, «Manual para la evaluación de riesgos originados por Fenómenos Naturales», 2013.

- [13] INDECI, «Resolucion Jefatural No 250-2012-INDECI». Jefe del Instituto Nacional de Defensa Civil, Lima - Perú, p. 7 Pag., 2012, [En línea]. Disponible en: <https://www.indeci.gob.pe/wp-content/uploads/2012/12/201705251222571.pdf>.
- [14] B. Bravo Díaz, «Propuesta metodológica para la aplicación de la herramienta de gestión de proyectos a la optimización de la gestión del riesgo de desastre», Universidad Politécnica de Cataluña, 2009.
- [15] F. A. Castillo Ruiz, «Implementación de la gestión del riesgo de desastres al identificar zonas vulnerables en la Ciudad de Huamachuco, 2017», Universidad César Vallejo, 2017.
- [16] S. A. Alvarez Gutierrez, «“Redes sociales de gestión del riesgo de desastres en el Perú”», Pontificia Universidad Católica Del Perú, 2016.
- [17] R. Vieira, N. Bohn, y G. R. Jansen, «Public Policies to Reduce Risks of Natural Disasters in Blumenau/SC», *Proc. - 2015 9th Int. Conf. Complex, Intelligent, Softw. Intensive Syst. CISIS 2015*, pp. 408-411, 2015, doi: 10.1109/CISIS.2015.58.
- [18] R. L. Gouvea, J. T. de Menezes, C. C. G. Campos, y G. D. F. Moreira, «Extremos De Precipitação E Ocorrência De Deslizamentos De Terra Na Bacia Do Rio Itajaí», *Rev. Gestão Sustentabilidade Ambient.*, vol. 6, n.º 3, pp. 276-295, 2017, doi: 10.19177/rgsa.v6e32017276-295.
- [19] A. Usman, «Gestión integrada del riesgo de desastres en el entorno indio: predicción, prevención y preparación», *IEEE Glob. Humanit. Technol. Conf. , 2017*, pp. 1-6, 2017, doi: doi: 10.1109/GHTC.2017.8239246.
- [20] Y. Hirohara, T. Ishida, N. Uchida, y Y. Shibata, «Proposal of a disaster information cloud system for disaster prevention and reduction», *Proc. - 31st IEEE Int. Conf. Adv. Inf. Netw. Appl. Work. WAINA 2017*, pp. 664-667, 2017, doi: 10.1109/WAINA.2017.12.
- [21] D. Kreuzer, M. Munz, y S. Schlüter, «Short-term temperature forecasts using a convolutional neural network — An application to different weather stations in Germany», *Mach. Learn. with Appl.*, vol. 2, n.º June, p. 100007, 2020, doi: 10.1016/j.mlwa.2020.100007.
- [22] E. Pinedo, «Gestión del riesgo de desastres en los departamentos de la selva del Perú según resultado de encuesta nacional de municipalidades 2019», universidad Peruana Cayetano Heredia, 2021.
- [23] B. R. Mariño Tenio, «Gestión de Riesgos de Desastres Naturales en la Ciudad de Lima, 2017», Universidad César Vallejo, 2018.

- [24] R. Quispe Poma, «Responsabilidad social y gestión del riesgo de desastres de los empleados en la Municipalidad Provincial de Ica, Ica-2017.», Universidad César Vallejo, 2017.
- [25] S. Neuhaus Wilhelm, «Identificación de Factores que Limitan una Implementación Efectiva de la Gestión del Riesgo de Desastres a nivel Local, en Distritos Seleccionados de la Región de Piura», Pontificia Universidad Católica del Perú, 2013.
- [26] A. Schwartz, «Mejorando la Preparación Ante Desastres en el Perú: ¿En qué medida se Identifican y Se aplican las Lecciones Aprendidas de los Simuladores?», Pontificia Universidad Católica del Perú, 2013.
- [27] Z. del P. Aguilar Saldaña y A. M. Echevarría Palomino, «El Enfoque de Equidad de Género en la Gestión de Riesgo de Desastres», Pontificia Universidad Católica del Perú, 2011.
- [28] M. Baghersad y C. W. Zobel, «Assessing the extended impacts of supply chain disruptions on firms: An empirical study», *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 231, n.º June 2020, p. 107862, 2021, doi: 10.1016/j.ijpe.2020.107862.
- [29] A. B. L. de Sousa Jabbour, C. J. C. Jabbour, C. Foropon, y M. G. Filho, «When titans meet – Can industry 4.0 revolutionise the environmentally-sustainable manufacturing wave? The role of critical success factors», *Technol. Forecast. Soc. Change*, vol. 132, n.º January, pp. 18-25, 2018, doi: 10.1016/j.techfore.2018.01.017.
- [30] O. Rodríguez-Espíndola, D. Alem, y L. Pelegrin Da Silva, «A shortage risk mitigation model for multi-agency coordination in logistics planning», *Comput. Ind. Eng.*, vol. 148, n.º July, p. 106676, 2020, doi: 10.1016/j.cie.2020.106676.
- [31] O. Rodríguez-Espíndola, S. Chowdhury, P. K. Dey, P. Albores, y A. Emrouznejad, «Analysis of the adoption of emergent technologies for risk management in the era of digital manufacturing», *Technol. Forecast. Soc. Change*, vol. 178, n.º February, p. 25 Pag., 2022, doi: 10.1016/j.techfore.2022.121562.
- [32] B. L. MacCarthy, C. Blome, J. Olhager, J. S. Srari, y X. Zhao, «Supply chain evolution – theory, concepts and science», *Int. J. Oper. Prod. Manag.*, vol. 36, n.º 12, pp. 1696-1718, 2016, doi: 10.1108/IJOPM-02-2016-0080.
- [33] O. Kodým, L. Kubáč, y L. Kavka, «Risks associated with Logistics 4.0 and their minimization using Blockchain», *Open Eng.*, vol. 10, n.º 1, pp. 74-85, 2020, doi: 10.1515/eng-2020-0017.
- [34] Ley N°29664 - SINAGERD, «LEY N° 29664 - Ley que crea el Sistema

- Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD)», *SINAGERD*. Presidente de la Republica, Lima - Perú, p. 13 Pag., 2011, [En línea]. Disponible en: <http://www.minedu.gob.pe/comision-sectorial/pdf/normativa/7-conagerd.pdf>.
- [35] USAID, «Plan de Reducción del Riesgo de Desastres USAID/OFDA América Latina y el Caribe 2015-2019», *Oficina de Asistencia para Desastres en el Extranjero Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional*. USAID/OFDA, EEUU, p. 21 Pag., 2018, [En línea]. Disponible en: <http://gestiondelriesgo.sela.org/>.
- [36] Decreto Supremo N°048-2011-PCM, «Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD)», *Diario El Peruano*. Presidente de la Republica, Lima - Perú, pp. 1-23, 2011, [En línea]. Disponible en: <https://www.minam.gob.pe/prevencion/wp-content/uploads/sites/89/2014/10/2.-DS-048-2011-Reglamento-Ley-29664.pdf>.
- [37] K. Jahangiri, M. R. Eivazi, y A. Sayah Mofazali, «The role of Foresight in avoiding systematic failure of natural disaster risk management», *Int. J. Disaster Risk Reduct.*, vol. 21, n.º September 2016, pp. 303-311, 2017, doi: 10.1016/j.ijdr.2017.01.008.
- [38] M. L. V. Ravago, C. D. S. Mapa, J. C. Sunglao, y A. G. Aycardo, «Data from a survey of the Philippines' local governments on their risk management strategies to natural disasters», *Data Br.*, vol. 33, p. 106548, 2020, doi: 10.1016/j.dib.2020.106548.
- [39] N. E. Carrillo Hidalgo, «La gestion del riesgo y la prevención de los desastre naturales en el Perú, 2017-2018», Universidad Nacional Federico Villarreal, 2020.
- [40] J. Kuroiwa Horiuchi, *Disaster reduction : living in harmony with nature*. Lima, Peru, 2004.
- [41] N. P. Sifuentes Palomino, L. M. Sifuentes Palomino, J. M. Sifuentes Palomino, y R. C. Ortiz Arias, «Gestión de riesgos de desastres y su influencia en la conciencia ambiental del Perú», *Franz Tamayo - Rev. Educ.*, vol. 4, n.º 10, pp. 32-44, 2022, doi: 10.33996/franztamayo.v4i10.876.
- [42] G. Zuccaro, M. F. Leone, y C. Martucci, «Future research and innovation priorities in the field of natural hazards, disaster risk reduction, disaster risk management and climate change adaptation: a shared vision from the ESPREsSO project», *Int. J. Disaster Risk Reduct.*, vol. 51, p. 36 Pag., 2020, doi: 10.1016/j.ijdr.2020.101783.
- [43] UNFCCC, «Report of the Conference of the Parties on its twenty-first session, held in Paris from 30 November to 13 December 2015», en *Framework Convention on*

Climate Change, 2016, p. 36 Pag., [En línea]. Disponible en:

<https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/10a01.pdf>.

[44] UNISDR, «Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 - 2030», en *Margareta Wahlström, United Nations Special Representative of the Secretary-General for Disaster Risk Reduction*, Sendai - Japon: United Nations 2030, 2015, p. 37 Pag.

[45] UNISDR, *Reading the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 - 2030*. Genova: UN General Assembly document, 2015.

[46] C. Cruz Campos, «“Gestión del Riesgo de Desastres Naturales y el Impacto Ambiental en el Distrito de Sillapata – Huánuco – 2019”», Universidad De Huánuco, 2021.

[47] J. A. Cruz Terroba, «“Propuesta de metodología para el análisis de vulnerabilidad de riesgo por cambio climático en el Río Ilabaya, en el tramo de Chejaya-Oncochay, Cuenca Locumba, Región Tacna haciendo uso de un SIG”», Universidad Privada De Tacna, 2019.

[48] J. E. Cabrera Huayhua, «La gestión de riesgo de desastres y la responsabilidad social en el Gobierno Regional de Tacna, 2019», universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna, 2020.

[49] H. F. Cerron Rau, «Implementación de la gestión reactiva del riesgo de desastres en la Municipalidad de Pacarán y su relación con la atención de emergencias, provincia de Cañete 2020», Universidad Continental, 2021.

[50] G. G. Jara Oncebay y G. R. Ramos Cunurana, «“Propuesta de un Modelo de Gestión de Riesgos para prevenir desastres naturales ocasionado por Huaycos en el Sector de la Quebrada Del Diablo-Tacna 2021”», Universidad Privada de Tacna, 2021.

[51] C. D. Calderón Aguirre, «Los problemas de la gestión del conocimiento y su influencia en la gestión del riesgo de desastres en el Perú: una propuesta de modelo de gestión del conocimiento y lecciones aprendidas», Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020.

[52] Sineace, «Características de la Región Ica», 2020.

[53] R. Hernandez, C. Fernandez, y P. Baptista, *Metodología de la Investigacion*, Sexta Edic. Mexico: Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736, 2014.

[54] Decreto Supremo N°104-2012-PCM, «Aprueban Reglamento de Organización y Funciones del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED», *CENEPRED*. El Presidente de la Republica, Lima - Perú, p.

18 Pag., 2012, [En línea]. Disponible en:

https://www.peru.gob.pe/docs/PLANES/14110/PLAN_14110_Reglamento_de_la_Organización_y_Funciones_ROF._2012.pdf.

[55] M. Spiegel y L. Stephens, *Estadística*, 4ta Edicio. Mexico: McGraw-Hill, 2009.

[56] G. Box, S. Hunter, y W. Hunter, *Estadística para Investigadores. Diseño, innovación y descubrimiento*, Segunda Ed. España: Editorial Reverte S.A., 2009.

[57] R. Hernandez Sampieri, C. Fernandez Collado, y M. del P. Baptista Lucio, *Definición del alcance de la investigación a realizar: exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa*. 2010.

[58] G. R. de Ica y S. R. de D. Civil, «Plan regional de prevención y atención de desastres Región Ica-2019», Ica, 2009.

[59] J. A. Velásquez Sánchez, «El apoyo técnico y estratégico en la gestión del riesgo de desastres en el Centro de Operaciones de Emergencias en la Región Callao», Universidad Inca Garcilaso De La Vega, 2018.

[60] O. O. Maldonado Salvatierra, «Plan de operaciones de emergencia y su influencia en la capacidad de respuesta de la municipalidad del distrito de Chilca 2019», Universidad Continental, 2020.