UNIVERSIDAD NACIONAL
"SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO"

ESCUELA DE POSTGRADO

DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE CAPACIDAD DE PREPARACIÓN DE LAS MUNICIPALIDADES DE HUARAZ E INDEPENDENCIA PARA DAR RESPUESTA A UN EVENTUAL DESBORDE DE LA LAGUNA PALCACOCHA AÑO 2019

Tesis para optar el grado de maestro
en Ciencias e Ingeniería
Mención en Gestión Ambiental

EDNA VERA PALACIOS RAMOS

Asesora: Dra. ROSA RODRÍGUEZ ANAYA

Huaraz - Ancash – Perú

2021

Nro. Registro: **T0792**

Repositorio Institucional - **UNASAM** - Perú

FORMATO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN, CONDUCENTES A OPTAR TÍTULOS PROFESIONALES Y GRADOS ACADÉMICOS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

1. Datos del autor:

Apellidos y Nombres: PALACIOS RAMOS EDNA VERA

Código de alumno: 2000.0039.N.AA Teléfono: 969889268

E-mail: vera667@hotmail.com D.N.I. n°: 31649146

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Tipo de trabajo de Investigación:

- (●) Tesis
- ( ) Trabajo de Investigación
- ( ) Trabajo Académico

3. Trabajo de Investigación para optar el grado de:

Maestro en Ciencias e Ingeniería, Mención: Gestión Ambiental

4. Título del trabajo de Investigación:

DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE CAPACIDAD DE PREPARACIÓN DE LAS MUNICIPALIDADES DE HUARAZ E INDEPENDENCIA PARA DAR RESPUESTA A UN EVENTUAL DESBORDE DE LA LAGUNA PALCACOCHA AÑO 2019

5. Escuela: Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. Escuela de Post Grado

6. Programas: Maestría en Ciencias e Ingeniería con Mención en Gestión Ambiental

7. Asesor:

Apellidos y nombres RODRIGUEZ ANAYA ROSA DEIFILIA D.N.I n°: 31621486

E-mail: rrodrigueza@unasam.edu.pe ID ORCID: https://orcid.org/ 0000-0002-1869-6654

8. Referencia bibliográfica: Tesis en formato APA

9. Tipo de acceso al Documento:

- (●) Acceso público* al contenido completo. Acceso
- ( ) restringido** al contenido completo

Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Santiago Antúnez de Mayolo una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundirlo en el Repositorio Institucional, respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso de que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

10. Originalidad del archivo digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

Firma del autor

11. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para las investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons,* con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica.

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12º del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Recolector Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".

……

12. Para ser verificado por la Dirección del Repositorio Institucional

Fecha de Acto de sustentación:

Huaraz, 05/10/2021

Firma: Varillas Wiliam Eduardo
Asistente en Informática y Sistemas
- UNASAM -

***Acceso abierto**: uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

**** Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

UNIVERSIDAD NACIONAL
"SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO"
ESCUELA DE POSTGRADO

ACTA VIRTUAL DE SUSTENTACION DE TESIS

Los miembros del Jurado de Sustentación de Tesis, que suscriben, reunidos en acto público virtual bajo la Plataforma Microsotf Teams, de la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo" para calificar la Tesis presentada por la:

Bachiller: **PALACIOS RAMOS EDNA VERA**

Título : ***"DETERMINACION DEL INDICE DE CAPACIDAD DE PREPARACION DE LAS MUNICIPALIDADES DE HUARAZ E INDEPENDENCIA PARA DAR RESPUESTA A UN EVENTUAL DESBORDE DE LA LAGUNA PALCACOCHA – AÑO 2019".***

Después de haber escuchado la sustentación, las respuestas a las preguntas y observaciones finales, la declaramos:

APROBADO CON MENCIÓN, con el calificativo de **DIECISIETE (17).**

De conformidad al Reglamento General a la Escuela de Postgrado y al Reglamento de Normas y Procedimientos para optar los Grados Académicos de Maestría, queda en condición de ser aprobado por el Consejo de la Escuela de Postgrado y recibir el Grado Académico de Maestría en **CIENCIAS E INGENIERÍA** con Mención en **GESTIÓN AMBIENTAL** a otorgarse por el Honorable Consejo Universitario de la UNASAM.

Huaraz, 05 de Octubre del 2021

Dr. Maximiliano Loarte Rubina
PRESIDENTE

Dr. Tito Moner Tinoco Meyhuay
SECRETARIO

Dra. Rosa Deifilia Rodríguez Anaya

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

MIEMBROS DEL JURADO

Doctor Maximiliano Loarte Rubina — Presidente

Doctor Tito Tinoco Mayhuay — Secretario

Doctora Rosa Rodríguez Anaya — Vocal

Repositorio Institucional - **UNASAM** - Perú

ASESORA

Doctora Rosa Rodríguez Anaya

Repositorio Institucional - **UNASAM** - Perú

AGRADECIMIENTO

Son muchas las personas que han contribuido al proceso de conclusión de este trabajo. En primer lugar, quiero agradecer a Rosa Rodríguez Anaya, Asesora de esta tesis, a Hugo Flor Cunza especialista en Metodologías de Investigación, a los Ingenieros Carlos Mendez y Marina Bustamante, jefes de las Oficinas de Defensa Civil y Gestión de Riesgos de las Municipalidades de Huaraz e Independencia y a la Señora Rosario Torres, secretaria de la escuela de Posgrado, que me apoyó de manera personal e institucional para que concluyera esta investigación.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

DEDICATORIA

El afecto y cariño de ustedes son los detonantes de mi felicidad, de mi esfuerzo, de mis ganas de ser mejor cada día.

Gracias por ayudarme a encontrar el lado dulce y no amargo de la vida, han sido mi motivación más grande para concluir la tesis.

Gracias Angie y Antonella.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

ÍNDICE

Página

Resumen XIV

Abstract XV

I. INTRODUCCIÓN 1-5

OBJETIVOS 4
VARIABLES 5

II. MARCO TEÓRICO 6-32

2.1. ANTECEDENTES 6
2.2. BASES TEÓRICAS 12
2.2.1. EPCI. 12
2.2.2. Marco Institucional. 17
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS 27

III. METODOLOGÍA 33-43

3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN 33
3.2. PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN Y/O DISEÑO ESTADÍSTICO. 37
3.2.1. Población o universo. 37
3.2.2. Muestra. 37
3.3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN 38
3.4. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN. 42

IV. RESULTADOS 44-71

V. DISCUSIÓN 72-77

VI. CONCLUSIONES 78-80

VII. RECOMENDACIONES 81-82

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 83-85

ANEXO 86

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA 87
ANEXO 2: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES 91
ANEXO 3: MAPA DE UBICACIÓN DE LA LAGUNA PALCACOCHA Y EL PELIGRO DE LOS DISTRITOS DE HUARAZ E INDEPENDENCIA 93
ANEXO 4: FORMATO DEL CUESTIONARIO PARA LA ENCUESTA 94
ANEXO 5: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS 98

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 *BATIMETRÍA DE LA LAGUNA PALCACOCHA, 2009* 1
TABLA 2 *CATEGORÍA, RANGO Y COLOR* 3
TABLA 3 RANGO, VALOR Y CATEGORÍA 16
TABLA 4 *ALINEAMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS 3 Y 4 DEL PLANAGERD 2014 – 2021 A LA PRIORIDAD 4 DEL MARCO DE SENDAI 2015 - 2030* 25
TABLA 5 *ALINEAMIENTO DEL PP 0068 AL PLANAGERD 2014 – 2021* 26
TABLA 6 *ALINEAMIENTO DE LOS SUB PROCESOS DE PREPARACIÓN AL OE3 DEL PLANAGERD 2014 – 2021* 27
TABLA 7 RANGO, VALOR Y CATEGORÍA 36
TABLA 8 *ACTORES DEL GTGRD IDENTIFICADOS PARA EL RECOJO DE INFORMACIÓN* 38
TABLA 9 COMPONENTES DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE - CAPACIDAD DE PREPARACIÓN 41
TABLA 10 MEDIOS DE VERIFICACIÓN DURANTE EL LEVANTAMIENTO DE LA ENCUESTA DE LOS COMPONENTES DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE 42
TABLA 11 VALOR, CATEGORÍA Y COLOR 43
TABLA 12 INSTRUMENTOS DESARROLLADOS, APROBADOS Y DIFUNDIDOS PARA HACER FRENTE A EMERGENCIAS Y DESASTRES 44
TABLA 13 *PLANES DE GESTIÓN REACTIVA APROBADOS* 45
TABLA 14 *CONFORMACIÓN DEL VOLUNTARIADO EN EMERGENCIAS Y REHABILITACIÓN* 45
TABLA 15 *CAPACITACIÓN A LA POBLACIÓN QUE HABITA ZONAS DE ALTO RIESGO* 46
TABLA 16 *PELIGROS POR EL QUE REALIZARON SIMULACROS* 46
TABLA 17 *TIPO DE BRIGADA CONFORMADA PARA EL APOYO A LA PRIMERA RESPUESTA Y ASISTENCIA HUMANITARIA* 47
TABLA 18 *GRUPO DE TRABAJO Y PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL* 47
TABLA 19 *PROGRAMA PRESUPUESTAL INCORPORADO POR LAS MUNICIPALIDADES DE HUARAZ E INDEPENDENCIA PARA LA GRD* 48
TABLA 20 *SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA - SAT* 48
TABLA 21 *RECURSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE INDEPENDENCIA PARA EL SAT* 49
TABLA 22 *PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACIÓN ESTABLECIDOS* 49
TABLA 23 *TIPO DE PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS* 50
TABLA 24 *CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA LOCA* 51
TABLA 25 *IMPLANTACIÓN DE LOS COEL* 51
TABLA 26 *MONITOREO DE PELIGROS* 52
TABLA 27 *TIPO DE PELIGRO MONITOREADO* 52
TABLA 28 *ALMACÉN CON BIENES DE AYUDA HUMANITARIA* 53
TABLA 29 *TIPO DE BIENES DE AYUDA HUMANITARIA EN EL ALMACÉN* 53
TABLA 30 *GESTIÓN DE BIENES DE ASISTENCIA HUMANITARIA* 53
TABLA 31 *PESOS MÁXIMOS Y MÍNIMOS DE LOS COMPONENTES DE LA PLANIFICACIÓN* 54
TABLA 32 *PESOS MÁXIMOS Y MÍNIMOS DE LOS COMPONENTES DE LA ORGANIZACIÓN* 55
TABLA 33 *PESOS MÁXIMOS, MÍNIMOS Y RANGO DEL COMPONENTE FINANCIERO* 56
TABLA 34 *PESOS MÁXIMOS, MÍNIMOS Y RANGO DEL COMPONENTE* 56
TABLA 35 *PESOS MÁXIMOS, MÍNIMOS Y RANGO DEL COMPONENTE COMUNICACIONES* 57
TABLA 36 *PESOS MÁXIMOS, MÍNIMOS Y RANGO DEL COMPONENTE* 58

Repositorio Institucional - **UNASAM** - Perú

TABLA 37 *PESOS MÁXIMOS, MÍNIMOS Y RANGO DEL COMPONENTE* 59
TABLA 38 *RESUMEN DE VALORES MÁXIMOS, MÍNIMOS Y RANGO POR COMPONENTE* ... 60
TABLA 39 RANGO DE VALORES EPCI PARA LA CAPACIDAD DE PREPARACIÓN DE LAS MUNICIPALIDADES DE HUARAZ E INDEPENDENCIA. 60
TABLA 40 DEFINICIÓN DE INTERVALOS, VALOR, CATEGORÍA Y COLOR PARA EL COMPONENTE PLANIFICACIÓN 61
TABLA 41 EPCI PARA LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INDEPENDENCIA 61
TABLA 42 EPCI POR COMPONENTE PARA LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INDEPENDENCIA 62
TABLA 43 EPCI PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAZ 65
TABLA 44 EPCI POR COMPONENTE PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAZ 65
TABLA 45 PROGRAMA PRESUPUESTAL PP 0068 PARA LOS PRODUCTOS 71

Repositorio Institucional - **UNASAM** - Perú

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. EVOLUCIÓN DE LA NORMATIVA EN EL PERÚ EN MATERIA DE GRD 18
FIGURA 2. EPCI POR COMPONENTE EN LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE INDEPENDENCIA 62
FIGURA 3. EPCI POR COMPONENTE EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAZ 66
FIGURA 4. EPCI POR COMPONENTES SEGÚN LA MUNICIPALIDAD 67
FIGURA 5. EPCI PUNTAJES POR COMPONENTES SEGÚN LA MUNICIPALIDAD 68
FIGURA 6. EPCI POR MUNICIPALIDAD, 2019. 69

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

ÍNDICE DE ECUACIONES

ECUACIÓN 1 17
ECUACIÓN 2 36
ECUACIÓN 3 54

Repositorio Institucional - **UNASAM** - Perú

RELACIÓN DE ACRÓNIMOS

INDECI: Instituto Nacional de Defensa Civil

SINAGERD: Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

PLANAGERD: Plan Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres

EPCI: Índice de Capacidad de Preparación ante Emergencias

PMA: Programa Mundial de Alimentos

GRD: Gestión del Riesgo de Desastres

POMCA: Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas

CORPAMAG: Corporación Autónoma Regional del Magdalena

INCORE: Índice de Competitividad Regional

PREVAED: Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres

CEPLAN: Centro Nacional de Planeación Estratégica

SGRD: Secretaría de Gestión de Riesgo de Desastres

CONAGERD: Consejo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

PCM: Presidencia del Consejo de Ministros

PP 0068: Programa Presupuestal 0068

EDAN: Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades

GTGRD: Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres

MPH: Municipalidad Provincial de Huaraz

MDI: Municipalidad Distrital de Independencia

COEL: Centro de Operaciones de Emergencia Local

SAT: Sistema de Alerta Temprana

MEF: Ministerio de Economía y Finanzas

ICP: Índice de Capacidad de Preparación

SNGRD: Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo de determinar el Índice de Capacidad de Preparación de la Municipalidad Provincial de Huaraz y la Municipalidad Distrital de Independencia en el Departamento de Ancash, para dar respuesta a un eventual desborde de la Laguna Palcacocha, que representa un peligro latente para la población por los antecedentes de aluvión el año 1941 y los estudios de evaluación de riesgo desarrollado en los últimos años. Fue una investigación de enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, de nivel descriptivo – comparativo y con un diseño No experimental de estudio transversal. La muestra estaba compuesta por el Grupo de Trabajo de Gestión del Riesgo de Desastres – GTGRD de ambas municipalidades (24 funcionarios públicos). Para obtener el ICP de ambas municipalidades, se utilizó la metodología EPCI. Se concluyó que el ICP para la Municipalidad Provincial de Huaraz fue de 1.86; mientras que para la Municipalidad Distrital de Independencia fue de 2.00 cayendo ambos en la categoría de BAJO. Esto da como consecuencia que el EPCI promedio para las dos municipalidades es de 1.93 que de manera similar es BAJO, representando un nivel bajo de respuesta a un eventual desborde de la Laguna Palcacocha. Finalmente se recomendó que ambas Municipalidades deben trabajar en forma mancomunada cercana a la zona de riesgo y bajo un mismo programa en la organización de la población, impulsando la participación del Voluntariado en Emergencias y Rehabilitación, Educación Comunitaria y permanente ejercicio de reconocimiento de las rutas de evacuación mediante simulacros.

Palabras clave: Índice de Capacidad de Preparación, desastre, Palpacocha.

Repositorio Institucional - **UNASAM** - Perú

ABSTRACT

This research was carried out with the objective of determining the Preparedness Capacity Index of the Provincial Municipality of Huaraz and the District Municipality of Independencia in the Department of Ancash, to respond to an eventual overflow of the Palcacocha Lagoon, which represents a danger latent for the population due to the history of alluvium in 1941 and the risk assessment studies developed in recent years. It was a research with a quantitative approach, applied type, descriptive-comparative level and with a non-experimental design of a cross-sectional study. The sample consisted of the Disaster Risk Management Working Group - GTGRD of both municipalities (24 public officials). To obtain the ICP for both municipalities, the EPCI methodology was used. It was concluded that the ICP for the Provincial Municipality of Huaraz was 1.86; while for the District Municipality of Independence it was 2.00, both falling into the LOW category. This results in that the average EPCI for the two municipalities is 1.93, which is similarly LOW, representing a low level of response to an eventual overflow of the Palcacocha Lagoon. Finally, it was recommended that both Municipalities should work together close to the risk area and under the same program in the organization of the population, promoting the participation of Volunteers in Emergencies and Rehabilitation, Community Education and a permanent exercise of recognition of the routes of evacuation through drills.

Key Words: Preparedness Capacity Index, disaster, Palpacocha.

Repositorio Institucional - **UNASAM** - Perú

I. INTRODUCCIÓN

La Laguna Palcacocha, forma parte del conjunto de lagunas con obras de seguridad de la Cordillera Blanca, está ubicada sobre la cabecera del distrito de Independencia y la ciudad de Huaraz, bajo las cumbres del Palcaraju y Pucaeanra; al ser de origen glaciar, va incrementando sus dimensiones y volumen a medida que el glaciar que ha originado su formación se va derritiendo, es así que en el año 1972 la laguna Palcacocha contaba con una área de espejo de agua de **62,600 m^2** y un volumen de **514,800 m^3,** luego de 37 años, en el año 2009, se realiza un nuevo levantamiento batimétrico del que se obtiene los siguientes resultados:

Tabla 1
Batimetría de la laguna Palcacocha, 2009

Forma	Alargada
Área del Espejo de Agua	518,425.90 m^2
Volumen Almacenado	17,325,206.57 m^3

Fuente: ANA, 2016.

De acuerdo con la tabla 1, se puede observar que entre el año 1972 y 2009, el área de la laguna se ha incrementado en más de 8 veces y el volumen en 34 veces. Pero desde el año 2009, no se ha efectuado otro levantamiento batimétrico de la laguna, por esta razón la plataforma de Defensa Civil de la Región de Ancash, le ha encargado a la Unidad de Glaciología y Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua, para ejecutar un nuevo levantamiento, por ello fue importante el apoyo del Gobierno Regional de Ancash.

Teniendo en cuenta a INDECI (2015) menciona que “la Laguna Palcacocha es la laguna más peligrosa de la Cordillera Blanca, en cualquier momento puede darse un aluvión. La morrena es muy grande, pero consiste de material fácilmente

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

erosionable, lo que la hace muy vulnerable al impacto de olas grandes resultantes de avalanchas o terremotos" (p. 58).

Por otra parte, los distritos de Huaraz e Independencia, están expuestos a un peligro latente por el desborde de la Laguna de Palcacocha y otros fenómenos de origen natural, sin considerar el peligro por sismos, por los antecedentes del gran terremoto del 31 de mayo de 1970. Por lo que hay la necesidad de medir cómo va el proceso de preparación de las Municipalidades de Huaraz e Independencia, para responder emergencias y desastres, basado en las responsabilidades concedidas por la ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, Ley 29664, promulgada el 08 de febrero del 2011 y su Reglamento aprobado mediante el Decreto Supremo N° 048-2011-PCM de fecha 25 de mayo del 2011. Asimismo, en el año 2012, se aprobó la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres mediante el DS. N° 111-2012, que fue instrumentalizado para su implementación en el 2014 para el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2014 - 2021.

Sin embargo, los resultados de seguimiento a la implementación del PLANAGERD 2014 – 2021, reporto bajos niveles para la implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres que les permita prepararse frente a eventuales emergencias a las Municipalidades de Huaraz e Independencia.

En ese orden de ideas, el objetivo de la presente investigación es determinar el Índice de Capacidad de Preparación de las Municipalidades mencionadas frente a un eventual desborde de la laguna de Palcacocha.

La investigación es importante porque al contar con un Índice de Capacidad de Preparación, los distritos de Huaraz e Independencia, podrán mejorar y medir los

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

avances que tienen en preparación no solo para dar respuesta un tipo de peligro, sino afrontar toda la emergencia que se presente en su territorio.

Para poder cumplir con el objetivo planteado, se definió la metodología de investigación, ya que es una herramienta que ayuda a sistematizar y ordenar que métodos a emplear. Para este trabajo se determinó que la metodología de investigación será de enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, el nivel descriptivo – comparativo y el diseño No experimental de estudio transversal. Aparte se empleó la metodología EPCI, el cual permite medir el nivel de preparación que han alcanzado las entidades públicas de los 3 niveles de gobierno para afrontar con éxito las emergencias o desastres por fenómenos de origen natural. A su vez esta metodología se determina evaluando sus 6 categorías de capacidades, que para este trabajo se evaluaran 7 categorías siendo los siguientes: Planificación, Organización, Recursos Financieros, Sistema de Alerta Temprana, Comunicaciones, Centro de Operaciones de Emergencia Local y Logística.

Además, estos valores del EPCI van de 1 a 4, siendo 1 el valor mínimo y 4 el valor máximo. Estos valores se representan en 4 categorías (Muy Bajo, Bajo, Medio y Alto), cada categoría tiene un rango y se representa con un color.

Tabla 2
Categoría, rango y color

Categoría	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto
Rango	[1 – 1.75>	[1.75 – 2.50>	[2.50 – 3.25>	[3.25 – 4]
Color				

Fuente: INDECI y PMA, 2017.

Por eso para cualquiera entidad pública es necesario tener un EPCI entre las categorías media y alto, ya que esto significaría que su nivel de respuesta ante

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

cualquier emergencia o desastre es de manera óptima, debido a que han evaluado de manera correcta sus avances y retrocesos, como también han identificado sus debilidades y fortalezas en relación a su Gestión de Riesgo de Desastres ; por esta razón es importante priorizar los componentes de planificación, recursos financieros y logística en las propias entidades públicas.

En base a ello, el presento trabajo ha visto conveniente plantear los siguientes objetivos para conocer el nivel de preparación de las Municipalidades de Huaraz e Independencia ante un eventual desborde de la Laguna Palcacocha.

Objetivos

Objetivo general.

Determinar el Índice de Capacidad de Preparación de las Municipalidades de Huaraz e Independencia para dar respuesta a un eventual desborde de la Laguna Palcacocha.

Objetivo específico.

- Aplicar la Metodología EPCI para determinar el Índice de Capacidad de Preparación de las municipalidades de Huaraz e Independencia para hacer frente un eventual desborde de la laguna Palcacocha.

- Conocer el nivel de preparación de las municipalidades de Huaraz e Independencia para fomentar el fortalecimiento de capacidades en GRD y cerrar brechas en los siguientes años a partir del índice determinado.

- Proponer el uso del estudio en las Municipalidades de Huaraz e Independencia como línea de base para mejorar sus capacidades *y* proponer metas anuales de cumplimiento.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

Variables

- Índice de Capacidad de Preparación

Dimensiones de la variable.

- Planificación
- Organización:
- Recursos Financieros
- Sistema de Alerta Temprana
- Comunicaciones
- Centro de Operaciones de Emergencia Local
- Logística

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales.

Hernández et al. (2017), en su artículo titulado "Análisis de riesgo por inundación: metodología y aplicación a la cuenca Atemajac. Artículo científico. Tecnología y Ciencias del Agua. México. El objetivo general fue identificar una metodología de análisis de riesgo por inundación aplicable a cuencas urbanas. La metodología fue basada en el enfoque determinista, basado en modelación numérica y determinación de daños; y la del enfoque paramétrico, donde se tratan de homologar los factores que intervienen en la vulnerabilidad. Los resultados señalaron que a partir del modelo determinista se generaron mapas de inundación y daños para 50 y 100 años de periodo de retorno, donde se identifican las zonas que se encuentran en riesgo de moderado a alto a lo largo del río. Se concluyó esta investigación con los índices de vulnerabilidad por inundación según el modelo paramétrico, integrando a los indicadores más significativos, como fueron los grados de exposición, susceptibilidad y resiliencia a lo largo y ancho de la cuenca en estudio.

Delménico (2018) en su tesis doctoral titulada "Peligrosidad y vulnerabilidad de áreas costeras urbanas del lago Nahuel Huapi frente a eventos volcánicos y tsunamigénicos". El objetivo de la investigación consistió en establecer bases metodológicas para la identificación y análisis de la peligrosidad y la vulnerabilidad de las áreas urbanizadas en grandes lagos de Patagonia Norte ante erupciones volcánicas y olas extraordinarias (olas tipo tsunami), basado en el análisis de indicadores referidos a los factores naturales desencadenantes y precondicionantes de estos fenómenos, e indicadores relacionados con la vulnerabilidad de las

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

localidades costeras. A partir de los impactos inherentes a una caída de ceniza volcánica, se analizaron indicadores censales que permitieran construir una metodología específica para evaluar la vulnerabilidad frente a la caída de material piroclástico. Como resultado, el material predominante de la cubierta exterior del techo, la procedencia del agua de beber y cocinar, las viviendas inconvenientes, el hacinamiento, la desocupación, la presencia de hogares con Jefe de hogar femenino, el analfabetismo y la leña y/o carbón como combustible usado principalmente para cocinar, emergieron como los indicadores censales apropiados para analizar la vulnerabilidad social. Posteriormente, se ponderaron las variables a partir de diferentes metodologías para elaborar mapas de vulnerabilidad social. Entre los resultados y aportes sobresale el enfoque dedicado a dos fenómenos naturales poco estudiados y muy relevantes en la región, así como la especificidad de cada peligro, lo cual derivó en la necesidad de construir diferentes metodologías para determinar grados de vulnerabilidad social frente a cada una de ellos. Amplias áreas urbanas, sobre todo en torno a la localidad de San Carlos de Bariloche, muestran valores de vulnerabilidad altos tanto frente a caída de ceniza volcánica como a los impactos de tsunamis lacustres. El desafío a superar en materia de gestión de riesgos se encuentra en el aspecto político/administrativo. Las múltiples jurisdicciones que conforman las poblaciones urbanas de la región del Nahuel Huapi dificultan la gestión integrada de riesgos.

Delgado y Mejía (2019) establecieron recomendaciones para la prevención del riesgo por inundación en los esquemas de ordenamiento territorial de los municipios de Pueblo viejo y Sitio nuevo ubicados en el complejo de humedales de Ciénaga Grande de Santa Marta, Magdalena, a partir del análisis de los instrumentos de

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

planificación y ordenación del territorio existentes. En cuanto a la metodología se realizará una revisión focalizando las zonas donde se han presentado estos procesos de inundación, se revisarán principalmente los capítulos de diagnóstico y gestión del riesgo, de las herramientas de planificación mencionadas. Seguidamente, por medio de matrices de correspondencia se establecerá el grado de articulación que presenta la documentación estudiada, lo anterior exclusivamente en el componente enfocado a las medidas de prevención del riesgo por inundación, para tal fin se establecerá como documento principal el POMCA, adoptado mediante Resolución CORPAMAG N° 0689 del 11 de marzo de 2019, lo anterior fundamentado en la jerarquía que tiene este instrumento frente a los demás. De esta forma, se estudiaron las conclusiones de estos documentos y se analizaron sobre los principales conflictos de uso del suelo, dado que se convierten en los determinantes fundamentales de las condiciones que aumentan la vulnerabilidad de la población frente a las amenazas. Así mismo, se generó un análisis en el marco espacial, a partir de información geográfica existente de la zona y se construyó una matriz de estudio de articulación de los instrumentos de planificación y gestión, las cuales permitieron generar una serie de lineamientos que deberían tenerse en cuenta durante el proceso de formulación de políticas de manejo del territorio en el aspecto ambiental frente a la gestión del riesgo.

Tames (2020) elaboró una propuesta de plan en la cual se presenten acciones y proyectos para mitigar los riesgos de riada en la cuenca Taquiña del Municipio de Tiquipaya, desde la perspectiva de la gestión de riesgos y desastres. La cual realizó una revisión sistemática para la elaboración de la propuesta del plan de riesgo. Se concluye que la cuenca Taquiña, cuenta con problemas latentes de riesgos de

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

inundación y riadas, atribuidos principalmente a sus características biofísicas que presenta, la baja cobertura vegetal que se cuenta en la cabecera de la mismas, el cambio de uso de suelo que viene sufriendo la cuenca y principalmente la salida de la misma, los asentamientos en los márgenes del cauce principal, conforman la ecuación perfecta para ser un escenario vulnerable.

2.1.2. Antecedentes nacionales.

Martínez (2018) en su tesis "Evaluación de riesgos por inundaciones, en el barrio bajo del distrito de Yuracyacu, provincia de Rioja, región San Martin". La presente investigación dio a conocer los niveles de riesgo por inundaciones en el Barrio Bajo del Distrito de Yuracyacu provincia de Rioja, Región San Martín, estos resultados fueron de suma interés en el planeamiento de la Municipalidad de Yuracyacu, ya que según Ley N° 29664, todas las entidades del estado deben cumplir con la Gestión del Riesgo por Desastres, asimismo, las inundaciones es un fenómeno recurrente es por ello que esta investigación emplearon dos técnicas para evaluar los niveles de peligrosidad y vulnerabilidad. En cuanto a la metodología se realizó un diagnóstico de las condiciones físicas, biológicas y sociales del área de estudio, dándonos a conocer sobre todo porque se ocasiona un Remanso Hidráulico, esta información fue utilizada para valorar las variables del peligro y de la vulnerabilidad de acuerdo al Método de Análisis Jerárquico conocido como el Método de Saaty, el cual consiste en confrontar las variables en una matriz de filas por columnas considerando las mismas variables y dando una prioridad de importancia a cada una de ellas, de estas matrices se obtendrán los valores llamados "Vector Priorización Ponderado" para cada variable y su característica, estos valores serán utilizados en el análisis del sistema de información geográfica a través

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

de la representación de mapas y su información alfanumérica, utilizando la herramienta del Análisis Multicriterio realizaremos una sobre posición para obtener mapas resultados que muestren los niveles de peligro y vulnerabilidad. Los resultados de la investigación muestran el área de estudio analizada para los niveles de peligro, donde se evidencia las zonas de muy alta, alta, media y baja al peligro y la zona urbana analizada para los niveles de vulnerabilidad se dio sobre las viviendas y áreas de infraestructura, para determinar estos niveles se analizó en las dimensiones sociales, económicas y ambientales, cada una de ellas fue analiza a la vez en los factores de exposición, fragilidad y resiliencia, obteniendo mapas de vulnerabilidad social, económica y ambiental. Dicha investigación concluye con la identificación y los niveles de peligro, vulnerabilidad y riesgo en el Barrio Bajo del Distrito de Yuracyacu, identificando las medidas de prevención, reducción y control del riesgo.

Chumpitaz (2020) en su tesis titulada "Gestión de riesgo de desastres por sismo y capacidad de respuesta del personal del Puesto de Salud Lago Naranjal – Yurimaguas". El objetivo general fue verificar la vinculación entre el nivel de gestión de riesgo de desastres por sismo y capacidad de respuesta de las personas que laboran en el Puesto de Salud Lago Naranjal. La investigación fue realizada bajo el método hipotético-deductivo, con un diseño no experimental y de corte transversal. Los resultados señalaron que en cuanto a la variable gestión del riesgo por desastres por sismo de acuerdo a la opinión de los pobladores de la comunidad de Lago Naranjal se encuentra en el nivel deficiente con 63,6%; en el nivel regular con el 22,1% y el nivel bueno 21 con el 14,3%. Se concluyó que sí existe relación positiva (Rho=0,982) entre el nivel gestión de riesgo de desastres por sismo y

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

capacidad de respuesta del personal del Puesto de Salud Lago Naranjal-Yurimaguas. Para p-valor =0,000, lo cual es menor al 0,05.

Chunga (2017) evaluó el impacto de la gestión de riesgos de desastres por fenómenos de origen natural y la capacidad de respuesta a las emergencias en los docentes y estudiantes de las Instituciones Educativas Focalizadas y no focalizadas de la UGEL La Unión 2016. El tipo de investigación fue descriptiva y su diseño fue de tipo observacional, no experimental, transversal y retrospectivo. Además, la muestra estuvo constituida por 12 IE con 99 docentes y 289 estudiantes del nivel secundaria, de la UGEL La Unión. Obtuvo entre los resultados que en las IE focalizadas y no focalizadas el 65% de los estudiantes están a favor con las acciones aplicadas en cada una de sus IE, sin embargo, un 35% mencionaron que todavía es requerido articular las acciones con toda la comunidad educativa, como también de la intervención de todos los miembros de la IE. Concluyó que las IE todavía no lograron una participación activa y real de los estudiantes y docentes, además que los empleos de ciertos tipos de estrategias (empleo de videos educativos, etc) no son eficientes al momento de generar conciencia (sensibilización eficaz) sobre las aptitudes y maneras de proceder ante un desastre natural.

Fuster (2020) determinó el grado de influencia de los factores limitantes, a través del proceso de aplicación de la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) a nivel local, en distritos de la región Pasco. El tipo de investigación fue la básica, el nivel fue descriptivo correlacional, el enfoque fue cuantitativo, el método fue hipotético deductivo y el diseño de investigación fue el no experimental. La muestra estuvo conformada por 30 funcionarios de 3 gobiernos locales encargados de la GRD, siendo estos: Chaupimarca, Daniel Carrión y Yanacancha. Concluyó que los

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

factores limitantes (Institucionalización, decisión política y conocimiento del enfoque de la GRD) influyeron significativamente con una fuerza de 76.9% en el proceso de aplicación de la política y ley que crea el SNGRD.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. EPCI.

Teniendo en cuenta a INDECI y PMA (2017) señalan "que es un índice que permite conocer el nivel de preparación que han logrado las entidades públicas de los tres niveles de gobierno para enfrentar con éxito emergencias o desastres. Se determina evaluando seis categorías de capacidades: planeamiento, organización, recursos humanos, recursos financieros, logística y comunicaciones" (p. 10).

El EPCI representa en la actualidad, el primer índice en gestión de riesgo a desastres elaborado por una entidad pública con la ayuda del Programa Mundial de Alimentos. A su vez, el EPCI se mide en un rango de 1 a 4, siendo Muy Bajo (1 – 1.75), Bajo (>1.75 -2.50), Medio (>2.50-3.25) y Alto (>3.25-4).

2.2.1.1 Componentes del EPCI.

El EPCI necesita distinguir los aspectos claves que se desarrollan en la preparación, con la finalidad de conseguir una mejor respuesta y rehabilitación, cuando se presentan las emergencias ocasionadas por desastres por fenómenos de origen natural. Por esta razón, se requieren que se analicen los procesos y subprocesos para la preparación, el cual están definidos en los artículos 29 y 30 del reglamento de la Ley N° 29664 – Ley que crea la SINARGED. Para eso es necesario agruparlo estos sus subprocesos en componentes para un adecuado entendimiento de los aspectos

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

de la preparación por parte del personal relacionado en la Gestión del Riesgo de Desastres.

Según la metodología empleada para el cálculo del EPCI, consiste en 6 componentes, por lo que serán explicados a continuación.

A. Planeamiento: "Permite conocer el nivel de planificación con que cuentan los Gobiernos Regionales, Locales y Sectores para una respuesta y rehabilitación eficiente en una emergencia." (INDECI y PMA, 2017, p. 76).

B. Organización: "Determina el nivel de participación e involucramiento de las autoridades en la GRD dentro de la entidad. A su vez permite saber si la entidad pública cuenta con una estructura organizativa definida para responder en forma oportuna y de manera eficiente ante emergencias o desastres" (INDECI y PMA, 2017, p. 76).

C. Recursos Humanos: "Logra conocer el fortalecimiento y desarrollo de capacidades humanas de la entidad para actuar con autonomía y resiliencia" (INDECI y PMA, 2017, p. 76).

D. Recursos Financieros: "Es el nivel de la gestión financiera de la entidad para realizar inversiones en infraestructura, equipamiento, bienes de ayuda humanitaria con el objetivo de atender a la población afectada o damnificada brindando una respuesta óptima" (INDECI y PMA, 2017, p. 76).

E. Logística: "Es la capacidad de la entidad para realizar procesos de adquisición y contratación, almacenaje, transporte y distribución de bienes

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

de ayuda humanitaria que incorpore alimentos para la atención de emergencias" (INDECI y PMA, 2017, p. 76).

F. Comunicaciones: "Es el nivel de equipamiento tecnológico que cuenta una entidad, para reportar emergencias, coordinar acciones y solicitar ayuda. Lograr Informar y sensibilizar a la población para el desarrollo del conocimiento del riesgo de desastres y su participación activa en la preparación, como parte de la cultura de prevención" (INDECI y PMA, 2017, p. 76).

2.2.1.2. Metodología.

La metodología que fue adoptada en el PERU para calcular el EPCI viene del PMA y se usa normalmente para evaluar la seguridad alimentaria de los países cuando se presenten grandes emergencias. Esa metodología califica de 1 a 4, por eso se tomaron esos valores. Por tanto, estos valores no son un resultado de algo sino es rango de calificación que puede obtener una entidad. Así como el Colegio evalúan de 0 a 20.

Al igual que el INCORE que es un índice de competitividad regional califica a los gobiernos regionales de 0 a 10. Por ejemplo, el INCORE ha tomado la metodología del FORO ECONOMICO MUNDIAL que mide el Índice de competitividad global que "evalúa la capacidad de los países de proveer altos niveles de prosperidad a sus ciudadanos". Este foro mide de 0 a 100.

2.2.1.3. Método de cálculo del EPCI

a) Sobre las preguntas

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

1° Se asigna un peso a cada pregunta, este peso va de 1 a 3 (1=Menos importante, 2= Importante y 3=Más importante)

2° Se asigna un peso a cada alternativa de respuesta a la pregunta. Cuando la pregunta es de respuesta múltiple se suma los pesos de cada alternativa marcada

3° Por lo tanto, cada pregunta tendrá un puntaje (producto del peso de la pregunta por el peso de la alternativa respondida cuando es pregunta de respuesta única o por la sumatoria de los pesos cuando de cada alternativa cuando es pregunta de respuesta múltiple), lo que permitirá que cada pregunta tenga un peso mínimo y un peso máximo. En el Anexo N° 3 se observa los pesos asignados para cada pregunta

b) Sobre el Componente

4° Cada componente tiene un número determinado de preguntas, de forma que cada componente tiene un peso mínimo y un peso máximo que resultan de la sumatoria de los pesos mínimos y máximos de las preguntas.

c) Sobre el valor del Rango

5° Para la determinación del valor del rango se hace restando la sumatoria del peso máximo menos la sumatoria del peso mínimo del componente y dividiendo entre 4, que luego se usa en la formación de los intervalos (4 según la metodología).

6° A cada intervalo le corresponde un valor que va de 1 a 4 y una categoría (Muy Bajo, Bajo, Medio y Alto), el cual para representar

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

los resultados en el mapa se usan los colores tipo semáforo que se indican en el siguiente cuadro.

Tabla 3
Rango, Valor y Categoría

Intervalos	Valor	Categoría	
[Pmin + Rango >	1	Muy Bajo	
…	2	Bajo	
…	3	Medio	
[… Pmax]	4	Alto	

Fuente: EPCI, 2017

d) Cálculo de los puntajes por pregunta

Una vez establecido los intervalos y las categorías para los componentes, como se señaló en el paso anterior:

7° Se procede a calcular los puntajes por cada pregunta, este puntaje es el producto de la *respuesta*, multiplicado por el *peso* que tiene cada pregunta.

8° Luego se suman los puntajes obtenidos de las preguntas que conforman el componente y este resultado es la calificación del componente en valores absolutos.

9° Esta calificación del componente se interpola para ver en que intervalo cae (1, 2, 3 o 4) según el valor alcanzado.

Finalmente, el EPCI, para cada entidad se obtiene a través de la siguiente fórmula:

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

$$EPCI = \sum_{i=1}^{7} {(V_i)}/_{7} \qquad \textit{Ecuación 1}$$

Donde:

V es el valor de cada componente en un rango de 1 a 4.

2.2.2. Marco Institucional.

El Estado Peruano viene presentado importantes avances en cuanto a la implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD). El primer paso, fue en el año 2010, al incluir la Política de Estado de Gestión del Riesgo de Desastres como parte del Acuerdo Nacional. Un año después, la aprobación de la Ley Nº 29664 que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD junto con su respectivo Reglamento aprobado por Decreto Supremo Nº 048-2011-PCM; y, ante la necesidad de su instrumentalización, la formulación y aprobación del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre – PLANAGERD 2014 – 2021, en mayo 2014. A todo ello, acompaña el contar con una Estrategia de Gestión Financiera del Riesgo de Desastres como es el Programa Presupuestal PP 0068 "Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres – PREVAED" y los esfuerzos que junto con el Centro Nacional de Planeación Estratégica (CEPLAN) se vienen dando en incorporar la Gestión el Riesgo de Desastres en los instrumentos de gestión del desarrollo y de estrategia institucional. Estos cambios plantean retos y desafíos importantes en el país en cuanto a la asunción de las responsabilidades previstas por el nuevo marco legal, en la articulación del SINAGERD, y en la adecuación de la normatividad para la implementación de la ley (Ley N° 29664, 2011).

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

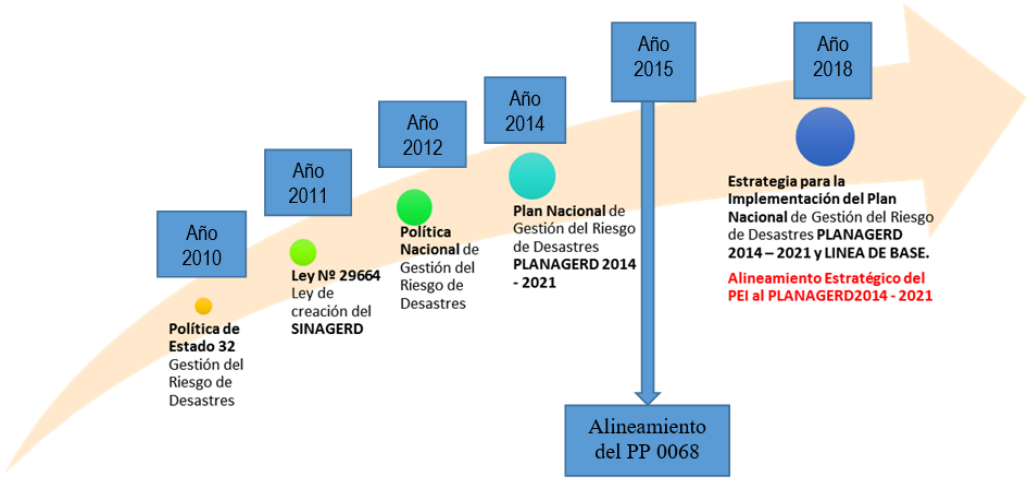


Figura 1. Evolución de la normativa en el Perú en materia de GRD

Fuente: Secretaría de Gestión del Riesgo de Desastres, 2014.

La presente investigación se enmarca en lo establecido en la Ley del SINAGERD y la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres; los que se describe a continuación:

2.2.2.1. Política de Estado Nº 32.

Como parte del Acuerdo Nacional correspondiente a un Estado eficiente, transparente y descentralizado, se aprobó la Política de Estado Nº 32, que establece el compromiso de promover una política de estado sobre GRD, con la finalidad de proteger la vida, la salud y la integridad de las personas; así como el patrimonio público y privado, promoviendo y velando por la ubicación de la población y sus equipamientos en las zonas de mayor seguridad, reduciendo las vulnerabilidades con equidad e inclusión, bajo un enfoque de procesos que comprenda: la estimación y reducción del riesgo, la respuesta ante emergencias y desastres y la reconstrucción. Añade además que esta política será implementada por los organismos públicos de todos los niveles de gobierno, con la participación de la

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

sociedad civil y la cooperación internacional, promoviendo una cultura de la prevención y contribuyendo directamente en el proceso de desarrollo sostenible a nivel nacional, regional y local (Ley N° 29664, 2011).

Con ese objetivo, establece que:

- El Estado Estará preparado para la atención de emergencias de manera oportuna y eficaz, priorizando a las poblaciones en situación de vulnerabilidad y estandarizando los protocolos y procedimientos de primera respuesta a emergencias y desastres.

- El Estado Implementará planes de rehabilitación y reconstrucción de manera eficaz y oportuna.

2.2.2.2. Ley Nº 29664.

La Ley 29664 en el artículo 1, define al Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD como un sistema multisectorial, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo con la finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, y preparación y atención ante situaciones de desastre mediante el establecimiento de principios, lineamientos de política, componentes, procesos e instrumentos de Gestión de Riesgo de Desastres.

2.2.2.3. La Gestión del Riesgo de Desastres – GRD.

El artículo N° 3 de la Ley N° 29664, define a la GRD, como un proceso social cuyo fin último es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores de riesgos de desastres en la sociedad, así como la adecuada preparación y respuesta

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

ante situaciones de desastres, considerado las políticas nacionales con especial énfasis en aquellas relativas a materia económica, ambiental, de seguridad, defensa nacional y territorial y de manera sostenible.

2.2.2.4. La Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre.

El Art. 5/5.1. de la Ley 29664, define a la Política Nacional de Gestión del Riesgo como un conjunto de orientaciones dirigidas a impedir o reducir los riesgos de desastres, evitar la generación de nuevos riesgos y efectuar una adecuada preparación, atención, rehabilitación y reconstrucción ante situaciones de desastres, así como a minimizar sus efectos adversos sobre la población, la economía y el ambiente.

2.2.2.4.1. Lineamientos de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, relacionados con la Gestión Reactiva.

El país debe contar con una adecuada capacidad de respuesta ante los desastres, con criterios de eficacia, eficiencia, aprendizaje y actualización permanente. Las capacidades de resiliencia y respuesta de las comunidades y de las entidades públicas deben ser fortalecidas, fomentadas y mejoradas permanentemente (Ley N° 29664, 2011).

Las entidades públicas del Poder Ejecutivo deben establecer y mantener los mecanismos estratégicos y operativos que permitan una respuesta adecuada ante las situaciones de emergencias y de desastres de gran magnitud. Los gobiernos regionales y gobiernos locales son los responsables de desarrollar las acciones de la Gestión del Riesgo de Desastres, con plena observancia del principio de subsidiariedad (Ley N° 29664, 2011).

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

2.2.2.5. Componentes de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

Según el Art. 6/6.1 de la Ley 29664 – SINAGERD, la Política Nacional del Riesgo de Desastres se establece sobre la base de los siguientes componentes: Gestión Prospectiva, Gestión Correctiva y Gestión Reactiva (Ley N° 29664, 2011).

2.2.2.6. Procesos de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

La implementación de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres se logra mediante el planeamiento, organización, dirección y control de las actividades y acciones relacionadas con los siguientes procesos: Estimación del riesgo, Prevención, Reducción del riesgo, Preparación, Respuesta, Rehabilitación y Reconstrucción (Ley N° 29664, 2011).

2.2.2.7. La Gestión Reactiva.

Según el Art. 6/6.1 de la Ley 29664 – SINAGERD, Es el conjunto de acciones y medidas destinadas a enfrentar los desastres ya sea por peligro inminente o por la materialización del riesgo. Los procesos de la Gestión Reactiva son la Preparación, Respuesta y Rehabilitación; Según el Art. 6/6.2 de la Ley 29664 – SINAGERD, son acciones que se realizan con el fin de procurar una óptima respuesta de la sociedad en caso de desastres, garantizando una adecuada y oportuna atención de personas afectadas, así como la rehabilitación de los servicios básicos indispensables, permitiendo normalizarlas actividades en la zona afectada por el desastre (Ley N° 29664, 2011).

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

2.2.2.7.1. Preparación.

Está constituida por el conjunto de acciones de planeamiento, de desarrollo de capacidades, organización de la sociedad, operación eficiente de las instituciones regionales y locales encargadas de la atención y socorro, establecimiento y operación con la red nacional de alerta temprana y de gestión de recursos, entre otros, 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 en todos las áreas institucionales (Ley N° 29664, 2011).

Los subprocesos del Proceso de Preparación:

a) Información sobre escenarios de riesgo de desastres

b) Planeamiento

c) Desarrollo de capacidades para la respuesta

d) Gestión de Recursos para la respuesta

e) Monitoreo y Alerta Temprana

f) Información Pública y Sensibilización

2.2.2.7.2. Respuesta.

Está constituida por el conjunto de acciones y actividades, que se ejecutan ante una emergencia o desastre, inmediatamente de ocurrido éste, así como ante la inminencia del mismo (Ley N° 29664, 2011).

2.2.2.7.3. Rehabilitación.

El proceso de Rehabilitación es el conjunto de acciones conducentes al restablecimiento de los servicios públicos básicos indispensables e inicio de la

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

reparación del daño físico, ambiental, social y económico en la zona afectada por una emergencia o desastre. Se constituye en el puente entre el proceso de respuesta y el proceso de reconstrucción (Ley N° 29664, 2011).

2.2.2.8. Organización del SINAGERD.

El SINAGERD está compuesto por:

- La **Presidencia del Consejo de Ministros (PCM)**, ente rector del SINAGERD.
    - El **Consejo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (CONAGERD)**, órgano de máximo nivel de decisión política y de coordinación estratégica para la funcionalidad de los procesos de GRD en el país (Ley N° 29664, 2011).
    - Los **organismos técnico-normativos nacionales** son: el **Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED)** que asume la responsabilidad de los procesos de estimación, prevención, reducción y reconstrucción, **y el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)** que asume la responsabilidad de los procesos de preparación, respuesta y rehabilitación (Ley N° 29664, 2011).
    - **Los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, principales ejecutores del SINAGERD**, quienes formulan, aprueban normas y planes, evalúan, dirigen, organizan, supervisan, fiscalizan y ejecutan los procesos de la GRD, en el ámbito de su competencia, en el marco

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (Ley N° 29664, 2011).

- **El Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN)** que coordina con el ente rector del SINAGERD a fin de incorporar la GRD en el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional (Ley N° 29664, 2011).

- **Las entidades públicas.** Los ministros son las máximas autoridades responsable de la implementación de los procesos de la GRD dextro de sus respectivos ámbitos de competencia. Incorporan en sus procesos de desarrollo la GRD, considerando lo establecido en la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y los planes nacionales respectivos (Ley N° 29664, 2011).

- Las **Fuerzas Armadas** y la **Policía Nacional del Perú**.

- Las **entidades privadas y la sociedad civil**. Su participación constituye un deber y un derecho para la puesta en marcha de una efectiva GRD, sustentado en el principio de participación (Ley N° 29664, 2011).

2.2.2.9. El Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2014 – 2021.

El Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres PLANAGERD 2014 – 2021, aprobado por Decreto Supremo Nº 034-2014-PCM, es uno de los principales instrumentos del SINAGERD, y en su concepción y diseño integra los procesos de Estimación, Prevención, Reducción del Riesgo de Desastres, Preparación,

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

Respuesta, Rehabilitación y Reconstrucción (Secretaría de Gestión del Riesgo de Desastres, 2014)

A la vez, el PLANAGERD 2014 – 2021 está enmarcado en la Visión y Misión del SINAGERD se constituye en el documento orientador de la planificación de la gestión del riesgo de desastres, en cada ámbito jurisdiccional y territorial de los niveles de gobierno en el país, considerando la gestión por resultados que incluye su articulación con el desarrollo de programas presupuestales, para este caso el PP 0068.

Además, el Objetivo Estratégico tres del PLANAGERD 2014 – 2021, está articulado con la tercera prioridad del marco de Sendai (Tabla 4).

Tabla 4
Alineamiento de los Objetivos Estratégicos 3 y 4 del PLANAGERD 2014 – 2021 a la prioridad 4 del Marco de Sendai 2015 - 2030

Prioridades del Marco de Sendai	***Objetivos Estratégicos del PLANAGERD 2014 - 2021***
4. Aumentar la preparación para los casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y "reconstruir mejor para mejorar en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción"	3. Desarrollar la capacidad de respuesta ante emergencias y desastres. 4. Fortalecer la capacidad para la recuperación física, económica y social.

2.2.2.10. El Mecanismo Financiero para la implementación del proceso de preparación de la GRD.

Un mecanismo financiero importante que soporta al PLANAGERD 2014 – 2021, es el Programa Presupuestal PP 0068.

En el año 2010, se aprobó por Decreto de Urgencia 024-2010, el PP 0068 con la finalidad de identificar y priorizar intervenciones eficaces que, articuladas,

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

contribuyen a una mejora en los niveles de efectividad y eficiencia el Estado en materia de prevención y atención de desastres.

El PP 0068 ha sido ajustado en forma permanente, en atención a mejorar su efectividad. Se ha reducido progresivamente de 39 productos en el año fiscal 2013, a 18 productos en los años fiscales 2014 y 2015, y sólo 7 productos y Acciones Comunes para el ejercicio fiscal 2016. Estos 7 productos recogen la lógica y alineación a los Objetivos Estratégicos 1, 2, 3 y 5 del PLANAGERD 2014-2021.

Además, el Objetivo Estratégico 3 del PLANAGERD 2014- 2021, "Desarrollar la Capacidad de Respuesta ante emergencias y desastres, está vinculado a los Sub procesos de la Preparación de la GRD (Tabla 5 y 6).

Tabla 5
Alineamiento del PP 0068 al PLANAGERD 2014 – 2021

ACCIONES ESTRATÉGICAS PLANAGERD 2014 - 2021.	**ACTIVIDADES PP 0068**
3. Desarrollar la capacidad de respuesta ante emergencias y desastres.	PRODUCTO 6 Población con prácticas seguras para la resiliencia.
	PRODUCTO Capacidad instalada para la preparación y respuesta frente a emergencias y desastres

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

Tabla 6
Alineamiento de los sub procesos de Preparación al OE3 del PLANAGERD 2014 – 2021

PLANAGERD 2014 - 2021	Subprocesos de Preparación
ACCIÓN 3.2.1 Desarrollar planes de gestión reactiva de las entidades públicas y privadas en el marco del SINAGERD	Información sobre escenario de riesgo de desastres Planeamiento
ACCIÓN 3.1.2 Fortalecer capacidades de la población para la respuesta inmediata	Desarrollo de capacidades para la Respuesta
ACCIÓN 3.2.2 Fortalecer capacidades para la primera respuesta y asistencia humanitaria, considerando el enfoque de género, grupos etareos y personas con discapacidad.	Gestión de Recursos para la Respuesta
ACCIÓN 3.1.3 Fortalecer e Implementar sistemas de alerta temprana por tipo de peligro.	Monitoreo y Alerta Temprana
ACCIÓN 3.2.4 Desarrollar estrategias de comunicación y difusión para que las autoridades y población implementen medidas adecuadas para una respuesta optima	Información Pública y Sensibilización

2.3. Definición de términos

- **Asistencia Humanitaria.** Es el conjunto de acciones oportunas, adecuadas y temporales que ejecutan las entidades integrantes del SINAGERD en el marco de sus competencias y funciones, para aliviar el sufrimiento, garantizar la subsistencia, proteger los derechos y defender la dignidad de las personas damnificadas y afectadas por los desastres (INDECI, 2020).

- **Autoayuda.** Es la respuesta inmediata, solidaria y espontánea de la población presente en la zona de una emergencia o desastre, para brindar ayuda a las personas afectadas y/o damnificadas. Normalmente es la propia población, la que actúa sobre la base de su potencialidad y recursos disponibles (INDECI, 2020).

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

- **Búsqueda y Salvamento.** Salvaguardar vidas, controlar eventos secundarios como incendios, explosiones y fugas, entre otros, proteger los bienes y mantener la seguridad pública, en los ámbitos marítimo, aéreo y terrestre (INDECI, 2020).

- **Comunicaciones.** Actividades orientadas a asegurar la disponibilidad y el funcionamiento de los medios de comunicación que permitan la adecuada coordinación entre los actores del SINAGERD, ante la ocurrencia de una emergencia o desastre (INDECI, 2020).

- **Continuidad de servicios.** Para asegurar la continuidad de los servicios públicos básicos indispensables, las empresas del Estado, los operadores de concesiones públicas y los organismos reguladores, frente a situaciones de Preparación, Respuesta y Rehabilitación ante desastres, formulan, evalúan y ejecutan sus planes de contingencia, y demás instrumentos de gestión, en el marco del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, manteniendo comunicación y coordinación permanente con la autoridad regional o local, según corresponda (INDECI, 2020).

- **Damnificado.** Condición de una persona o familia afectada parcial o íntegramente en su salud o sus bienes por una emergencia o desastre, que temporalmente no cuenta con capacidades socioeconómicas disponibles para recuperarse (INDECI, 2020).

- **Desastre.** 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 o amenaza cuya intensidad

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

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 (INDECI, 2020).

- **Emergencia.** Estado de daños sobre la vida, el patrimonio y el medio ambiente ocasionados por la ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la acción humana que altera el normal desenvolvimiento de las actividades de la zona afectada (INDECI, 2020).

- **Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN).** Identificación y registro cualitativo y cuantitativo, de la extensión, gravedad y localización de los efectos de un evento adverso (INDECI, 2020).

- **Gestión del Riesgo de Desastres (GRD). E**s un proceso social, cuyo fin último es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastres en la sociedad, así como la adecuada preparación y respuesta ante situaciones de desastre, considerando las políticas nacionales, con especial énfasis en aquellas relativas a materia económica, ambiental, de seguridad, defensa nacional y territorial de manera sostenible (INDECI, 2020).

- **Gestión prospectiva.** Es el conjunto de acciones que se planifican y realizan con el fin de evitar y prevenir la conformación del riesgo futuro que podría originarse con el desarrollo de nuevas inversiones y proyectos en el territorio (INDECI, 2020).

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

- **Gestión correctiva.** Es el conjunto de acciones que se planifican y realizan con el objeto de corregir o mitigar el riesgo existente (INDECI, 2020).

- **Gestión reactiva.** Es el conjunto de acciones y medidas destinadas a enfrentar los desastres ya sea por un peligro inminente o por la materialización del riesgo (INDECI, 2020).

- **La preparación.** Está constituida por el conjunto de acciones de planeamiento, de desarrollo de capacidades, organización de la sociedad, operación eficiente de las instituciones regionales y locales encargadas de la atención y socorro, establecimiento y operación de la red nacional de alerta temprana y de gestión de recursos, entre otros, 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 en todos los niveles de gobierno y de la sociedad (INDECI, 2020).

- **Movilización.** Disponer y emplear recursos y bienes del potencial nacional en concordancia con la Ley Nº 28101, Ley de Movilización Nacional (INDECI, 2020).

- **Peligro.** Probabilidad de que un fenómeno físico, potencialmente dañino, de origen natural o inducido por la acción humana, se presente en un lugar específico, con una cierta intensidad y en un período de tiempo y frecuencia definidos (INDECI, 2020).

- **Plan de contingencia.** Son los procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la ocurrencia o

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

inminencia de un evento particular para el cual se tiene escenarios definidos. Se emite a nivel nacional, regional y local (INDECI, 2020).

- **Rehabilitación.** Conjunto de acciones conducentes 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. Se constituye en el puente entre el proceso de respuesta y el proceso de reconstrucción (INDECI, 2020).

- **Resiliencia.** Capacidad de las personas, familias y comunidades, entidades públicas y privadas, las actividades económicas y las estructuras físicas, para asimilar, absorber, adaptarse, cambiar, resistir y recuperarse, del impacto de un peligro o amenaza, así como de incrementar su capacidad de aprendizaje y recuperación de los desastres pasados para protegerse mejor en el futuro (INDECI, 2020).

- **Vulnerabilidad.** Es la susceptibilidad de la población, la estructura física o la actividad socioeconómica, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza INDECI, 2020).

- **Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres.** Son espacios internos de articulación de las unidades orgánicas competentes de cada entidad pública en los tres niveles de gobierno para la formulación de Normas y Planes, evaluación y organización de los procesos de gestión del riesgo de desastres en el ámbito de su competencia y es la máxima autoridad de cada entidad pública de nivel nacional, los presidentes regionales y los

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

alcaldes quienes constituyen y presiden los grupos de trabajo de la GRD (INDECI, 2020).

- **La Plataforma de Defensa Civil.** Son espacios permanentes de participación, coordinación y convergencia de esfuerzos e integración de propuestas que se constituyen en elementos de apoyo a los procesos de preparación, respuesta y rehabilitación (INDECI, 2020).

- **Programa Presupuestal.** Es una categoría presupuestaria que constituye un instrumento del presupuesto por resultados y que es una unidad de programación de las acciones de las entidades públicas, las que, integradas y articuladas, se orientan a proveer productos para lograr un resultado específico en la población y así contribuir al logro de un resultado final, asociado a un objetivo de la Política Pública (INDECI, 2020).

- **Evaluación de Políticas Públicas.** Esta consiste en medir tanto una gestión pública orientada hacia resultados como el desempeño en el cumplimiento de las metas definidas en los planes y políticas Pública (INDECI, 2020).

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación.

El tipo de investigación del presente trabajo es la aplicada. Según Tamayo y Tamayo (2003) a "la investigación aplicada se le denomina también activa o dinámica, y se encuentra íntimamente ligada a la anterior, ya que depende de sus descubrimientos y aportes teóricos. Busca confrontar la teoría con la realidad" (p. 43).

Por otro lado, el enfoque será cuantitativo. De acuerdo con Hernández et al. (2014) "utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías" (p. 4).

Ademas, el nivel de investigacion sera el Descriptivo comparativo. Teniendo en cuenta a Valderrama y Velásquez (2019) "consiste en recolectar datos de un mismo problema o fenomeno en dos o mas muestras diferentes con el proposito de observar el comportamiento de una o mas variables para demostrar la igualdad, diferencia o semejanza de las muestras estudiadas" (p. 24).

3.1.2. Diseño de investigación.

La presente investigación tiene un diseño No Experimental con estudio Transversal. Teniendo en cuenta a Hernández et al. (2014) "son estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos" (p. 152).

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

Aparte los estudios transversales consisten en recopilar datos en momento dado (Hernández et al., 2014).

Para determinar el Índice de Capacidad de Preparación ante Emergencia (EPCI) se empleará la metodología del Programa Mundial de Alimentos (PMA), el cual consiste de los siguientes pasos:

Definición de los componentes

Los componentes aparecen como producto del análisis de los subprocesos de preparación, que facilitan las acciones de rehabilitación y respuestas. Estos componentes analizan aspectos de planeamientos, organización, financiero, comunicaciones, centro de operaciones de emergencia, sistema de alerta temprana y logística.

Definición de instrumento de recojo de información

Para esta investigación se tiene que contar con un instrumento que permita la recopilación de los datos para poder calcular el EPCI, es por ello, se contará con una encuesta que está compuesta por un conjunto de preguntas para los 7 componentes, que servirá para dar sustento al estudio. Se definió dos formularios, uno para los 12 funcionarios de la Municipalidad Provincial de Huaraz y el otro para los 12 funcionarios de la Municipalidad Distrital de Independencia; con el objetivo de recopilar la información según a las competencias de cada autoridad. Asimismo, se someterá este instrumento a un proceso de validación por juicio de expertos.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

Aplicación del Formulario

Los 2 formularios se aplicarán a los 12 funcionarios de cada municipalidad una vez que haya sido validado el instrumento. Mediante este proceso se garantizará un control de calidad al formulario, por ejemplo, no debe haber preguntas sin respuestas. Esta información permitirá calcular el valor del EPCI.

Método de cálculo

El método de cálculo, asigna un peso a cada pregunta de acuerdo al juicio de expertos del INDECI, asimismo, este peso va de 1 a 3 (1=Menos importante, 2= Importante y 3=Mas importante) indicando cuán importante o cuánto pesa la pregunta para el componente. Por otro lado, cada alternativa de respuesta a la pregunta también tiene un peso; por tanto, cada pregunta tiene un peso máximo y un peso mínimo. Estos puntajes resultan de multiplicar el peso de la pregunta por el peso de la alternativa respondida.

Luego, por cada componente se definen un número determinado de preguntas, de forma que cada componente también tiene un peso mínimo y un peso máximo que resultan de la sumatoria de los pesos mínimos y máximos de las preguntas que conforman el componente.

Para la determinación del valor del rango, se hace restando la sumatoria del peso máximo menos la sumatoria del peso mínimo del componente y dividiendo entre 4; esto al final se empleará para la elaboración de los 4 intervalos según la metodología PMA.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

A cada intervalo le corresponde un valor que va de 1 a 4 y una categoría de Muy Bajo, Bajo, Medio y Alto, por lo que para representar los resultados se usan los colores tipo semáforo que se indican en el siguiente cuadro.

Tabla 7
Rango, Valor y Categoría

Intervalos	Valor	Categoría	
<Pmin + Rango]	1	Muy Bajo	
…	2	Bajo	
…	3	Medio	
… Pmax]	4	Alto	

Fuente: INDECI y PMA, 2017.

Una vez establecido los intervalos y las categorías para los componentes, se procede a calcular los puntajes por cada pregunta, este puntaje es el producto de la respuesta a la pregunta multiplicado por el peso que tiene cada pregunta. Luego se suman los puntajes obtenidos de las preguntas que conforman el componente y este resultado es la calificación del componente en valores absolutos. Esta calificación del componente se evalúa en qué intervalo (1, 2, 3 o 4) cae y queda realizada la transformación del puntaje en valores que van de 1 a 4.

Finalmente, el EPCI, para cada entidad se obtiene a través de la siguiente fórmula:

$$EPCI = \sum_{i=1}^{7} (V_i)/_7 \qquad \textit{Ecuación 2}$$

Donde:

V es el valor de cada componente en un rango de 1 a 4.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

3.2. Plan de recolección de la información y/o diseño estadístico

3.2.1. Población o universo.

En referencia al concepto de población objeto de estudio los autores Hernández et al. (2014) definen a la población o universo "como un conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones" (p. 174).

El universo de la presente investigación de acuerdo a su naturaleza, son los 12 funcionarios de la Municipalidad Provincial de Huaraz; conformada con la Resolución de Alcaldía N° 016-2015/MPH-A y los 12 funcionarios de la Municipalidad Distrital de Independencia; conformada con la Resolución de Alcaldía N° 265-2016-MDI. Estos 24 funcionarios públicos son integrantes del Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres (GTGRD), esto permitirá que la recopilación de información tenga una solidez necesaria, y con ello garantizar la calidad en el cálculo del EPCI.

3.2.2. Muestra.

Se debe entender como muestra "al subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de ésta" (Hernández et al., 2014, p. 173). Para el análisis de la muestra, se ha tomado en cuenta que será el mismo tamaño de la población. Además, se efectuó un muestreo no probabilístico por conveniencia, debido a que se estudia lo que se tiene a mano sin ningún criterio además de eso.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

Tabla 8
Actores del GTGRD identificados para el recojo de información

N°	GTGRD de la Municipalidad Provincial de Huaraz Resolución de Alcaldía N° 016-2015/MPH-A	GTGRD de la Municipalidad Distrital de Independencia Resolución de Alcaldía N° 265 – 2016-MDI
1	Alcalde Provincial de Huaraz	Alcalde de la Municipalidad Distrital de Independencia
2	Gerente Municipal	Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres
3	Gerente de Desarrollo Urbano y Rural	Gerente Municipal
4	Gerente de Desarrollo Económico y Social	Gerente de Asesoría Jurídica
5	Gerente de Desarrollo Económico y Social	Gerente de Administración y Finanzas
6	Gerente de Planificación y Presupuesto	Gerente de Desarrollo Económico
7	Gerente de Servicios Públicos	Procurador Público Municipal
8	Sub gerente de Planeamiento urbano y rural	Gerente de Servicios Públicos y Gestión Ambiental
9	Sub gerente de sanidad y salubridad pública	Gerente de Desarrollo Humano y Bienestar Social
10	Sub gerente de Ecología y gestión Ambiental	Gerente de Administración Tributaria y Rentas
11	Sub gerente de servicios sociales	Gerente de Planeamiento y Presupuesto
12	Jefe de la Oficina de Gestión del Riesgo de Desastres	Gerente de Desarrollo Urbano y Rural

3.3. Instrumentos de recolección de la información

Los instrumentos están relacionados a las técnicas de recopilación de datos. De acuerdo con Arias (2012) la técnica de investigación, es el procedimiento o forma particular de obtener datos o información.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

Para el recojo de información, se empleó la encuesta, mediante la ficha de cuestionario de recojo de información primaria y en otros casos la revisión documental como fuente secundaria.

3.3.1. Recolección de datos de fuente primaria.

Se propuso en primera instancia la recolección de datos de fuente primaria, mediante la identificación de los actores claves (GTGRD de las Municipalidades de Huaraz e Independencia), por los cuales deberán ser previamente seleccionados en base a criterios que se definirán tomando en cuenta las variables establecidas para la determinación del EPCI.

3.3.2. Recolección de datos de fuente secundaria.

Se ha tomado datos a partir de la búsqueda y revisión de normativas, instrumentos técnicos de la GRD, estudios e investigaciones relacionados con el riesgo que representa la Laguna Palcacocha para los distritos de Huaraz e Independencia en Ancash. Asimismo, se analizaron instrumentos de Gestión Local involucrados (PDC, PEI, ROF, Estructura Orgánica, POI 2018, PIA, PIM 2018, etc) que sirvan de fuente de información para el cálculo del EPCI.

3.3.3. Instrumentos para la recolección de datos.

Citando a Arias (2012) “un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información” (p. 68).

Como instrumento para el levantamiento de datos se usó un cuestionario con 22 preguntas, divido en 7 componentes de:

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

- Planificación,
- Organización:
- Financiero
- Comunicaciones
- COEL
- SAT
- Logística

Cada Componente, tendrá un conjunto de preguntas y de acuerdo al método de cálculo, tendrán pesos de acuerdo a la importancia o al impacto en el nivel de preparación que tenga la entidad materia de estudio, los mismos que han sido valorados por un panel de expertos del Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI y validado por el juicio de expertos.

3.3.4. Recolección de datos.

Se programó una reunión con el GTGRD de las Municipalidades de Huaraz e Independencia, en el que se explicó el motivo de la Encuesta, el mismo que fue dado lectura pregunta por pregunta, y respondido por cada integrante del mismo, a fin de que se garantice la obtención de los datos en el tiempo establecido y la confiabilidad de los mismos.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

Tabla 9
Componentes de la variable independiente - Capacidad de preparación

Componente	Datos necesarios para el cumplimiento del componente
Planificación	- Instrumentos desarrollados para hacer frente a Emergencias y Desastres - Planes de Gestión Reactiva aprobados
Organización	- Voluntariado - Educación Comunitaria(capacitación) - Simulacros - Brigadas de apoyo a la Primera Respuesta - ·Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres - Plataformas de Defensa Civil
Financiero	- Uso del Programa Presupuestal PP 0068
Comunicaciones	- Protocolos de comunicación
Centro de Operaciones de Emergencia	- Centro de Operaciones de Emergencia Local implementado - Monitoreo de Peligros
Sistema de Alerta Temprana	- Sistema de Alerta Temprana implementado
Logística	- Almacén con bienes de ayuda humanitaria

3.3.5. Medios y Mecanismos de Verificación.

Los formularios que se apliquen deben considerar los mecanismos para verificar las fuentes de información que sustenten las respuestas a las preguntas formuladas. Estos medios normalmente son los documentos aprobados con resolución municipal, visita o verificación del funcionamiento de una oficina u otro. Asimismo, este instrumento debe ser validado por juicio de expertos.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

Tabla 10
Medios de Verificación durante el levantamiento de la encuesta de los componentes de la variable independiente

Componentes de la Variable Independiente	Datos necesarios para el cumplimiento del componente.	Evidencias
Planificación	- Instrumentos desarrollados para hacer frente a Emergencias y Desastres. - Planes de Gestión Reactiva aprobados	Mapa de Peligros Plan de Contingencia
Organización:	- Voluntariado - Educación Comunitaria(capacitación) - Simulacros - Brigadas de apoyo a la Primera Respuesta - Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres - Plataformas de Defensa Civil	Resolución que reconoce voluntarios Lista de participantes Fotografías Resolución de conformación Resolución de Conformación Resolución de Conformación
Financiero	- Uso del Programa Presupuestal PP 0068	Consulta amigable del MEF
Comunicaciones	- Protocolos de comunicación	Protocolos desarrollados
Centro de Operaciones de Emergencia	- Centro de Operaciones de Emergencia Local implementado - Monitoreo de Peligros	Visita al COEL Reporte de emergencias
Sistema de Alerta Temprana	- Sistema de Alerta Temprana implementada con sus componentes	Visita de campo.
Logística	- Almacén con bienes de ayuda humanitaria	Inventario de bienes de ayuda humanitaria

3.4. Plan de procesamiento y análisis estadístico de la información

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

Para determinar el Índice de Capacidad de Preparación ante Emergencias (EPCI) de las Municipalidades de Huaraz e Independencia, se ha tomado en cuenta la variable independiente con sus 7 componentes.

- Planificación
- Organización
- Financiero
- Comunicaciones
- Centro de Operaciones de Emergencia
- Sistema de Alerta Temprana
- Logística

Por cada componente se elaboró un conjunto de preguntas a los informantes que luego de su procesamiento y cálculo, permitió obtener un valor entre estas 4 categorías:

Tabla 11
Valor, categoría y color

Valor	Categoría	Color
1	Muy Bajo	
2	Bajo	
3	Medio	
4	Alto	

Fuente: INDECI y PMA, 2017.

Esto implica que el EPCI para cada municipalidad debe salir entre 1 y 4, siendo el 1 equivalente al 25% y 4 equivalente al 100%.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

IV. RESULTADOS

4.1. Aplicación de la metodología EPCI para determinar el Índice de Capacidad de Preparación de las Municipalidades de Huaraz e Independencia

A continuación, se presenta los resultados alcanzados sobre la capacidad de preparación, de acuerdo a sus dimensiones.

4.1.1. Planificación.

a) Instrumentos desarrollados para hacer frente a emergencias y desastres

Ante la pregunta ¿Qué instrumentos han sido desarrollados, aprobados y difundidos por su entidad para la respuesta frente a emergencias y desastres?, Las respuestas de las Municipalidades de Huaraz e Independencia se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 12
Instrumentos desarrollados, aprobados y difundidos para hacer frente a emergencias y desastres

ENTIDAD	Mapa de riesgo	Mapa comunitario de riesgo	Rutas de evacuación y zonas seguras	Procedimientos de actuación ante emergencia	Plan de continuidad operativa
Municipalidad Provincial de Huaraz	1	0	1	0	0
Municipalidad Distrital de Independencia	1	0	1	0	0

Fuente: Encuesta aplicada a las Municipalidades de Huaraz e Independencia.

b) Planes de Gestión Reactiva aprobados

Se solicitó indicar cuál de los siguientes planes de la gestión reactiva, han sido aprobados por su entidad. Las respuestas de las Municipalidades de Huaraz e Independencia se muestran en la tabla siguiente.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

Tabla 13
Planes de Gestión Reactiva aprobados

ENTIDAD	Plan de Preparación	Plan de Educación Comunitaria	Planes de Contingencia	Plan de Operación de Emergencia	Plan de Rehabilitación	Otros
Municipalidad Provincial de Huaraz	0	0	0	0	0	1
Municipalidad Distrital de Independencia	0	0	0	0	0	1

Fuente: Encuesta aplicada a las Municipalidades de Huaraz e Independencia.

4.1.2. Organización.

a) Voluntariado

Ante la pregunta, ¿Su entidad ha organizado a la población identificada en zonas de alto riesgo y muy alto riesgo, para preparase ante situaciones de emergencia?

Las respuestas de las Municipalidades de Huaraz e Independencia se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 14
Conformación del Voluntariado en Emergencias y Rehabilitación

ENTIDAD	Voluntariado	Vigías Comunales	Otros
Municipalidad Provincial de Huaraz	1	0	0
Municipalidad Distrital de Independencia	0	0	0

Fuente: Encuesta aplicada a las Municipalidades de Huaraz e Independencia.

b) Educación Comunitaria(capacitación)

Ante la pregunta, si la Población identificada en zonas de alto riesgo, ha sido capacitada y sensibilizada, para dar respuesta a una emergencia, las dos entidades respondieron de la siguiente manera:

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

Tabla 15

Capacitación a la población que habita zonas de alto riesgo

ENTIDAD	Elaboración del Plan Familiar de Emergencias	Procedimientos de actuación frente a emergencias y desastres	Uso y manejo de Extintores	Voluntariado de la Defensa Civil	Saneamiento y promoción de la higiene en emergencias	Otros
Municipalidad Provincial de Huaraz	0	0	0	1	0	0
Municipalidad Distrital de Independencia	0	0	0	0	0	0

Fuente: Encuesta aplicada a las Municipalidades de Huaraz e Independencia.

c) Simulacros

Frente a la pregunta, ¿Frente a qué tipo de peligros, su Municipalidad ha realizado simulacros?

Las respuestas de las Municipalidades de Huaraz e Independencia se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 16

Peligros por el que realizaron simulacros

ENTIDAD	Sismos	Tsunami	Vulcanismo	Movimientos de masas	Inundaciones
Municipalidad Provincial de Huaraz	0	0	0	0	0
Municipalidad Distrital de Independencia	1	1	0	0	0

Fuente: Encuesta aplicada a las Municipalidades de Huaraz e Independencia.

d) Brigadas de apoyo a la Primera Respuesta

Ante la pregunta ¿Con qué tipo de Brigada cuenta para el apoyo a la Primera Respuesta y Asistencia Humanitaria?

Las respuestas de las Municipalidades de Huaraz e Independencia se muestran en la tabla siguiente.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

Tabla 17

Tipo de Brigada conformada para el apoyo a la Primera Respuesta y Asistencia Humanitaria

TIPO DE BRIGADA	Municipalidad de Huaraz	Municipalidad de Independencia
Evacuación y Protección	0	1
Equipo de evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN)	0	0
Equipo de Búsqueda y Salvamento	0	0
Atención pre hospitalaria	0	0
Control de incendios	0	0
Apoyo en la distribución de Bienes de Ayuda Humanitaria	0	0
Telecomunicaciones de Emergencias	0	0
Instalación y gestión de Albergues	0	0
Remoción de Escombros y Demolición de Edificaciones	0	0
Habilitación de vías de comunicación y restablecimiento del servicio públicos	0	0
Intervención rápida en emergencias y desastres – GIRED	0	0

Fuente: Encuesta aplicada a las Municipalidades de Huaraz e Independencia.

e) Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres y Plataforma de Defensa Civil.

¿Ante la pregunta si las Municipalidades en estudio, cuentan con su Grupo de Trabajo para la GRD?

Las respuestas de las Municipalidades de Huaraz e Independencia se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 18

Grupo de Trabajo y Plataforma de Defensa Civil

ENTIDAD	Grupo de Trabajo para la GRD conformado	Plataforma de Defensa Civil conformado
Municipalidad Provincial de Huaraz	1	1
Municipalidad Distrital de Independencia	1	1

Fuente: Encuesta aplicada a las Municipalidades de Huaraz e Independencia.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

4.1.3. Recursos Financieros.

Se preguntó y se verificó en la Plataforma de la Consulta Amigable, si las Municipalidades en estudio, tenían incorporado el Programa Presupuestal PP 0068, que es él que soporta la implementación de la Política Nacional de GRD. Las respuestas de las Municipalidades de Huaraz e Independencia se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 19
Programa Presupuestal incorporado por las Municipalidades de Huaraz e Independencia para la GRD

ENTIDAD	Presupuesto Total (S/.)	Presupuesto en PP 068 (S/.)	PP 068 en relación al Presupuesto Total (%)	Nivel de Ejecución (%)
Municipalidad Provincial de Huaraz	181,636,638	1,955,453	1.077	35.30
Municipalidad Distrital de Independencia	66,324,998	1,414,595	2.133	29.0

Fuente: Consulta Amigable del MEF.

4.1.4. Sistema de Alerta Temprana.

Ante la pregunta, ¿Su entidad cuenta con sistemas de alerta temprana para los diferentes tipos de peligros identificados en su ámbito jurisdiccional?

Las respuestas de las Municipalidades de Huaraz e Independencia se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 20
Sistema de Alerta Temprana - SAT

ENTIDAD	Sistema de Alerta Temprana
Municipalidad Provincial de Huaraz	0
Municipalidad Distrital de Independencia	1

Fuente: Encuesta aplicada a las Municipalidades de Huaraz e Independencia.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

Ante la positividad de la respuesta de la Municipalidad de Independencia, se le preguntó, con qué recursos cuentan para aplicar los procedimientos o protocolos, las respuestas se evidencian en la tabla siguiente.

Tabla 21
Recursos de la Municipalidad de Independencia para el SAT

ENTIDAD	Personal capacitado	Instrumentos (radios tetra, teléfono satelital, otros).	Sistema automático para la comunicación de mensajes de alerta/alarma.	Equipos receptores de EWBS	Otros
Municipalidad Distrital de Independencia	1	1	0	0	0

Fuente: Encuesta aplicada a las Municipalidades de Huaraz e Independencia.

4.1.5. Comunicaciones.

Frente a la pregunta ¿La entidad ha establecido procedimientos de comunicación y/o difusión para implementar medidas adecuadas de respuesta ante la ocurrencia de desastres?

Las respuestas de las Municipalidades de Huaraz e Independencia se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 22
Procedimientos de comunicación establecidos

ENTIDAD	Procedimientos de comunicación y/o difusión para implementar medidas adecuadas de respuesta ante la ocurrencia de desastres
Municipalidad Provincial de Huaraz	0
Municipalidad Distrital de Independencia	0

Fuente: Encuesta aplicada a las Municipalidades de Huaraz e Independencia.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

Dado que la respuesta de ambas Municipalidades fue negativa, a cambio de eliminar la siguiente pregunta, se ha considerado mantenerlo a fin que las indicadas Municipalidades tomen en cuenta en el desarrollo de los tipos de procedimientos.

Tabla 23
Tipo de Procedimientos establecidos

ENTIDAD	Comunicar y/o difundir la implementación de medidas adecuadas de respuesta ante la ocurrencia de desastres	Comunicarse con las entidades de primera respuesta en emergencia	Sensibilizar a la población sobre peligros identificados	Manejo de redes sociales para mantener informado a la población de las acciones que se desarrollan en una emergencia
Municipalidad Provincial de Huaraz	0	0	0	0
Municipalidad Distrital de Independencia	0	0	0	0

Fuente: Encuesta aplicada a las Municipalidades de Huaraz e Independencia.

4.1.6 Centro de Operaciones de Emergencia Local – COEL.

Dada la importancia del Centro de Operaciones de Emergencia Local, que gestiona la información en emergencias y desastres, se ha formulado sub preguntas incluidas respecto a la implementación con módulos y monitoreo del peligro.

¿Frente a la pregunta cuentan con COEL?

Las respuestas de las Municipalidades de Huaraz e Independencia se muestran en la tabla siguiente.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

Tabla 24
Centro de Operaciones de Emergencia Local

ENTIDAD	Cuenta con Centro de Operaciones de Emergencia Local - COEL
Municipalidad Provincial de Huaraz	1
Municipalidad Distrital de Independencia	0

Fuente: Encuesta aplicada a las Municipalidades de Huaraz e Independencia.

a) Centro de Operaciones de Emergencia Local implementado

Tabla 25
Implantación de los COEL

Organización, Recursos, Equipos y Módulos	Municipalidad de Huaraz	Municipalidad de Independencia
COEL incluido en el Organigrama Institucional	0	0
COEL Activo y en Funcionamiento	1	0
COEL cuenta con Personal exclusivo para sus actividades	1	0
COEL cuenta con Equipo de Cómputo		0
COEL cuenta con Radio para la comunicación	1	0
COEL cuenta con Telefonía Fija	1	0
COEL cuenta con Telefonía Móvil	0	0
COEL cuenta con Acceso a Internet	1	0
COEL Cuenta con Módulo de Operación	1	0
COEL Cuenta con Módulo de Evaluación	0	0
COEL Cuenta con Módulo de Comunicaciones	1	0
COEL Cuenta con Módulo de Monitoreo y Análisis	1	0
COEL Cuenta con Otros Módulos	0	0
COEL Cuenta con Personal Capacitado en el manejo de información del SINPAD	1	0
COEL Cuenta con Personal Capacitado en Fichas EDAN PERU	1	0
COEL Cuenta con Personal Capacitado en Operar Equipos de Comunicaciones	1	0
COEL Cuenta con Personal Capacitado en Otros temas relacionados	1	0

Fuente: Encuesta aplicada a las Municipalidades de Huaraz e Independencia.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

b) Monitoreo de Peligros

Tabla 26
Monitoreo de Peligros

ENTIDAD	*Realiza el monitoreo de los peligros de su territorio*
Municipalidad Provincial de Huaraz	1
Municipalidad Distrital de Independencia	0

Fuente: Encuesta aplicada a las Municipalidades de Huaraz e Independencia.

Tabla 27
Tipo de Peligro Monitoreado

ENTIDAD	Sismos	Movimiento de Masas	Inundaciones	Lluvias intensas	Incendios Forestales	Otros
Municipalidad Provincial de Huaraz	1	0	0	0	0	0
Municipalidad Distrital de Independencia	0	0	0	0	0	1

Fuente: Encuesta aplicada a las Municipalidades de Huaraz e Independencia.

4.1.7 Logística para la respuesta.

En la parte logística, se desea conocer si las Municipalidades de estudio, cuentan con Almacén de Bienes de Ayuda Humanitaria, los tipos de bienes con las que cuenta y finalmente si cuentan con capacidad de gestión.

Las respuestas de las Municipalidades de Huaraz e Independencia se muestran en las siguientes tablas.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

Tabla 28

Almacén con Bienes de Ayuda Humanitaria

ENTIDAD	Su entidad cuenta con almacén para Bienes de Ayuda Humanitaria - BAH
Municipalidad Provincial de Huaraz	1
Municipalidad Distrital de Independencia	0

Fuente: Encuesta aplicada a las Municipalidades de Huaraz e Independencia.

Tabla 29

Tipo de Bienes de Ayuda Humanitaria en el almacén

Bienes de Ayuda Humanitaria	Municipalidad de Huaraz	Municipalidad de Independencia
Carpas	1	0
Calaminas	1	0
Plasticos (bobinas)	1	0
Sacos de polipropileno	1	0
Alimentos no perecibles	1	0
Bidones de agua	1	0
Frazadas o mantas	1	0
Camas plegables	1	0
Enseres	0	0
Herramientas	1	0
Otros	0	0

Fuente: Encuesta aplicada a las Municipalidades de Huaraz e Independencia.

Tabla 30

Gestión de Bienes de Asistencia Humanitaria

	Municipalidad de Huaraz	Municipalidad de Independencia
Unidad o Área encargada que gestione la Ayuda Humanitaria	1	0
Personal Capacitado en Mecanismos técnicos jurídicos para la adquisición de BAH en emergencias	1	0
Convenios o contratos para transportar BAH en caso de emergencia	1	0
Convenio para brindar asistencia humanitaria	0	0
Instrumentos para gestionar los Bienes de Ayuda Humanitaria	1	0
Directorio actualizado de proveedores para realizar compras rápidas de bienes de ayuda humanitaria en situación o estado de emergencia	0	0
Empadronamiento actualizado de bienes, maquinarias y equipos para atender una emergencia	1	0

Fuente: Encuesta aplicada a las Municipalidades de Huaraz e Independencia.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

4.1.8. Resultado del Índice de Capacidad de Preparación.

Asignación de Pesos a cada una de las alternativas que conforman el cuestionario (según el Juicio de expertos -INDECI).

4.1.8.1. Planificación.

Tabla 31

Pesos máximos y mínimos de los componentes de la Planificación

Pregunta	Alternativa	Peso de alternativa	Pregunta	Peso Pregunta	Pmin	Pmax
P1a	a)	2	P1	3	3	27
P1b	b)	2				
P1c	c)	3				
P1d	d)	1				
P1e	e)	1				
P2a	a)	3	P2	3	3	39
P2b	b)	1				
P2c	c)	3				
P2d	d)	3				
P2e	e)	2				
		TOTAL			**6**	**66**

Para calcular el rango se aplica la siguiente formula:

$$RANGO = {(P_{max} - P_{min})}/{4} \qquad \textit{Ecuación 3}$$

Aplicando la ecuación 3 se obtiene que el Rango es: (66-6)/4= 15

4.1.8.2. Organización

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

Tabla 32

Pesos máximos y mínimos de los componentes de la Organización

Rango: (119-15)/4= 26

Pregunta	Alternativa	Peso de alternativa	Pregunta	Peso Pregunta	Pmin	Pmax
P3a	a)	3	P3	3	3	12
P3b	b)	1				
P4a	a)	3	P4	2	2	16
P4b	b)	2				
P4c	c)	1				
P4d	d)	1				
P4e	e)	1				
P5a	a)	3	P5	3	3	30
P5b	b)	1				
P5c	c)	1				
P5d	d)	3				
P5e	e)	2				
P6a	a)	2	P6	2	2	36
P6b	b)	3				
P6c	c)	1				
P6d	d)	1				
P6e	e)	1				
P6f	f)	3				
P6g	g)	2				
P6h	h)	1				
P6i	i)	1				
P6j	j)	2				
P6k	k)	1				
P7a	a)	1	P7	3	3	15
P7b	b)	2				
P7c	c)	3				
P7d	d)	4				
P7e	e)	5				
P8a	a)	1	P8	2	2	10
P8b	b)	2				
P8c	c)	3				
P8d	d)	4				
P8e	e)	5				
		TOTAL			**15**	**119**

Repositorio Institucional - **UNASAM** - Perú

4.1.8.3. Recursos Financieros.

Tabla 33

Pesos máximos, mínimos y rango del componente financiero

Pregunta	Alternativa	Peso de alternativa	Pregunta	Peso Pregunta	Pmin	Pmax
P9a	a)	1	P9	3	3	9
P9b	b)	2				
P9c	c)	3				
		TOTAL			**3**	**9**

Rango= (9-3)/4 =1.5

4.1.8.4. Sistema de Alerta Temprana.

Tabla 34

Pesos máximos, mínimos y rango del componente

Pregunta	Alternativa	Peso de alternativa	Pregunta	Peso Pregunta	Pmin	Pmax
P10a	a)	1				
P10b	b)	1				
P10c	c)	1				
P10d	d)	1				
P10e	e)	2				
P10f	f)	2	P10	3	3	51
P10g	g)	3				
P10h	h)	2				
P10i	i)	1				
P10j	j)	1				
P10k	k)	1				
P10l	l)	1				
P11a	a)	3				
P11b	b)	3				
P11c	c)	3	P11	2	2	24
P11d	d)	3				
P12.a	a)	1	P12	2	2	4
P12.b	b)	2				
P13a	a)	2				
P13b	b)	2				
P13c	c)	3	P13	1	1	9
P13d	d)	2				
		TOTAL			**8**	**88**

Rango: (88 -8) /4 = 20

Repositorio Institucional - **UNASAM** - Perú

4.1.8.5. Comunicaciones.

Tabla 35

Pesos máximos, mínimos y rango del componente Comunicaciones

Pregunta	Alternativa	Peso de alternativa	Pregunta	Peso Pregunta	Pmin	Pmax
P14a	a)	3				
P14b	b)	2				
P14c	c)	2	P14	2	2	18
P14d	d)	1				
P14e	e)	1				
P15a	a)	1				
P15b	b)	2	P15	2	2	4
P16a	a)	2				
P16b	b)	2				
P16c	c)	2	P16	1	1	7
P16d	d)	1				
		TOTAL			**5**	**29**

Rango: (29 -5) /4 = 6

Repositorio Institucional - **UNASAM** - Perú

4.1.8.6. Centro de Operaciones de Emergencia.

Tabla 36

Pesos máximos, mínimos y rango del componente

Pregunta	Alternativa	Peso de alternativa	Pregunta	Peso Pregunta	Pmin	Pmax
P17a	a)	2				
P17b	b)	3				
P17c	c)	2				
P17d	d)	3				
P17e	e)	3				
P17f	f)	2				
P17g	g)	2				
P17h	h)	3	P17	3	3	99
P17i	i)	1				
P17j	j)	1				
P17k	k)	1				
P17l	l)	1				
P17m	m)	1				
P17n	n)	3				
P17o	o)	3				
P17p	p)	1				
P17q	q)	1				
P18a	a)	1				
P18b	b)	3	P18	2	2	6
P19a	a)	1				
P19b	b)	1				
P19c	c)	1	P19	1	1	7
P19d	d)	1				
P19e	e)	1				
P19f	f)	1				
P19g	g)	1				
		TOTAL			**6**	**112**

Rango = (112 -6) /4 = 26.50

Repositorio Institucional - **UNASAM** - Perú

4.1.8.7. Logística.

Tabla 37

Pesos máximos, mínimos y rango del componente

Pregunta	Alternativa	Peso de alternativa	Pregunta	Peso Pregunta	Pmin	Pmax
P20a	a)	2				
P20b	b)	1				
P20c	c)	2				
P20d	d)	2				
P20e	e)	3	P20	2	2	44
P20f	f)	3				
P20g	g)	3				
P20h	h)	2				
P20i	i)	2				
P20j	j)	2				
P21a	a)	3				
P21b	b)	2				
P21c	c)	1				
P21d	d)	1	P21	2	2	28
P21e	e)	1				
P21f	f)	1				
P21g	g)	3				
P21h	h)	2				
P22a	a)	1	P22	1	1	2
P22b	b)	2				
		TOTAL			**5**	**74**

Rango = (74 -5) /4 = 17.25

Repositorio Institucional - **UNASAM** - Perú

En resumen:

Tabla 38

Resumen de valores máximos, mínimos y rango por componente

N°	Componente	Total, Min	Total, Max	Rango
1	PLANIFICACIÓN	6	66	15.00
2	ORGANIZACIÓN	15	119	26.00
3	FINANCIERO	3	9	1.50
4	SAT	8	88	20.00
5	COMUNICACIONES	5	29	6.00
6	COEL	6	112	26.50
7	LOGISTICA	5	74	17.25

En la tabla 38, se aprecia el cálculo del rango que es el resultado de la resta entre la sumatoria del peso máximo con la sumatoria del peso mínimo, al final este valor esto dividido entre 4. Estos valores permitirán la formación de los 4 intervalos y el diseño de la categorización por colores.

Tabla 39

Rango de valores EPCI para la capacidad de preparación de las Municipalidades de Huaraz e Independencia.

PLANIFICACIÓN		ORGANIZACIÓN		FINANCIERO		SAT		COMUNICACIONES		COEL		LOGÍSTICA		VALOR	COLOR
Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
6	20.99	15	40.99	3	4.49	8	28	5	10.99	6	32.49	5	22.24	1	
21	35.99	41	66.99	4.5	5.99	28	48	11	16.99	32.5	58.99	22.25	39.49	2	
36	50.99	67	92.99	6	7.49	48	68	17	22.99	59	85.49	39.50	56.74	3	
51	66	93	119	7.5	9	68	88	23	29	85.5	112	56.75	74.00	4	

En la tabla 39, se aprecia la interpolación entre los pesos mínimos y máximos obtenidos para cada componente, empleando los 7 rangos obtenido en la tabla 38; esto permitió definir a que intervalo caen los puntajes de calificación de cada componente obtenido para ambas municipalidades. Asimismo, se logró determinar para cada valor (del 1 al 4) su propio intervalo, el cual varia para cada componente.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

Por ejemplo, para el componente Planificación, a cada intervalo le corresponde un valor que va de 1 a 4, una categoría (Muy Bajo, Bajo, Medio y Alto) y color de tipo semáforo, el cual será empleado para la representación de los resultados en mapas temáticos. Esto fue similar para los 6 componentes restantes.

Tabla 40
Definición de intervalos, valor, categoría y color para el componente Planificación

PLANIFICACIÓN		**VALOR**	**CATEGORÍA**	**COLOR**
Min	Max			
6	20.99	1	Muy bajo	
21	35.99	2	Bajo	
36	50.99	3	Medio	
51	66	4	Alto	

A. Cálculo del Índice de Capacidad de Preparación para la Municipalidad distrital de Independencia

Tabla 41
EPCI para la Municipalidad Distrital de Independencia

COMPONENTE	PUNTAJE CALIFICACIÓN	VALOR
PLANIFICACIÓN	24	2
ORGANIZACIÓN	40	1
FINANCIERO	6	3
SAT	27	1
COMUNICACIONES	11	2
COEL	12	1
LOGÍSTICA	62	4

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

Tabla 42
EPCI por componente para la Municipalidad Distrital de Independencia

COMPONENTE	TOTAL, MIN	TOTAL, MAX	PUNTAJE	VALOR	CATEGORÍA	COLOR
PLANIFICACIÓN	6	66	24	2	Bajo	
ORGANIZACIÓN	15	119	40	1	Muy Bajo	
FINANCIERO	3	9	6	3	Medio	
SAT	8	88	27	1	Muy Bajo	
COMUNICACIONES	5	29	11	2	Bajo	
COEL	6	112	12	1	Muy Bajo	
LOGÍSTICA	5	74	62	4	Alto	
TOTAL			182	14		

De acuerdo con INDECI y PMA (2019), se aplica la siguiente la fórmula:

- ∑ (valor de los componentes) /7 = 14/7

Obteniendo como valor:

- EPCI Municipalidad de Independencia = 2

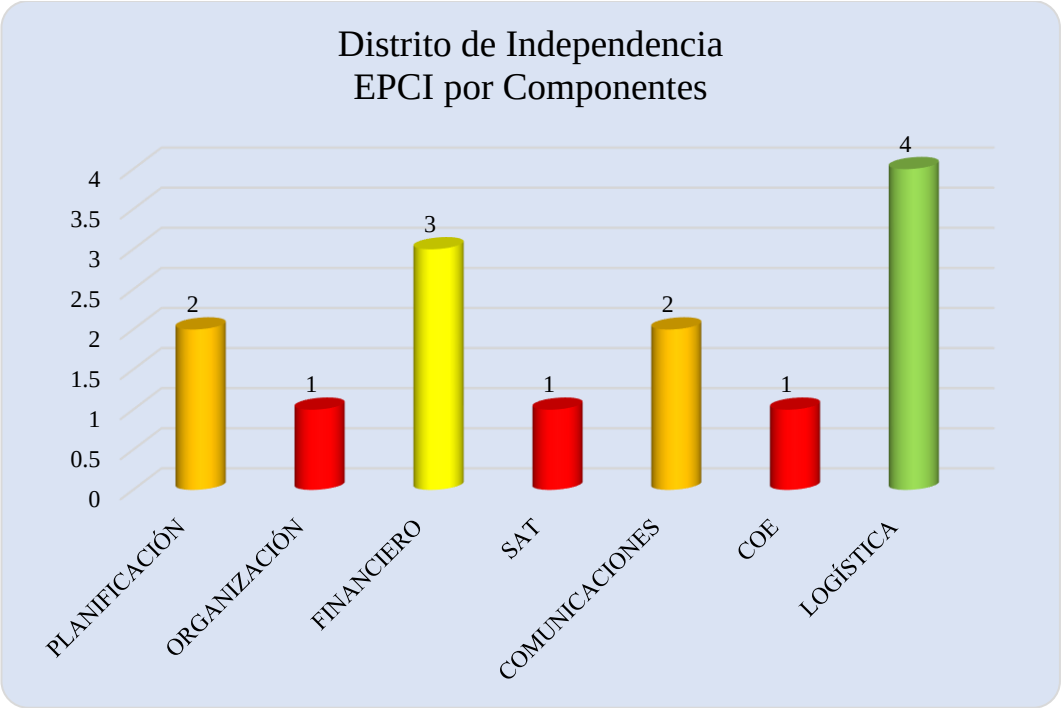


Figura 2. EPCI por componente en la Municipalidad del Distrito de Independencia

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

De acuerdo con la figura 2, se observó que para la Municipalidad Distrital de Independencia el único componente que está en color verde es el de Logística. Este indicador permite conocer si el municipio gestiona el presupuesto, convenios, compras y almacenamiento de bienes de ayuda humanitaria. Asimismo, tiene los medios necesarios para ser entregados a los damnificados cuando se produzca la emergencia.

Le sigue el componente Financiero con un valor de 3 y está en color amarillo indicando que tiene una capacidad media. Este componente trata de medir si la entidad hace uso o no de un fondo denominado "Reducción de vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres" conocido como el PP 068. Esta partida presupuestal es la estrategia financiera que el País ha aprobado para que las entidades públicas puedan financiar programas y proyectos relacionados con la vulnerabilidad y atención de emergencias. Para acceder a estas partidas la entidad debe sustentar dichos proyectos en el marco de la GRD. Este componente mide también el nivel de ejecución en caso tenga presupuesto aprobado en esta partida; este caso, el distrito de Independencia en el año 2018 solo ejecutó el 29% del total presupuestado (PIM) que ascendía a 1,414,595 soles.

Los componentes de Planificación y Comunicaciones están en el tercer lugar con una categoría de Bajo y están de color naranja, indicando que existe una planificación mínima para la elaboración y aprobación de los planes relacionados con la preparación, respuesta y rehabilitación. Los planes de la gestión reactiva que las entidades deben desarrollar son los indicados en la pregunta número 2 de la encuesta. Así mismo también se puede observar que

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

este Municipio no ha desarrollado los instrumentos indicados en la pregunta 1. El indicador de Comunicaciones está relacionado a conocer los procedimientos (internos) y los protocolos (externos) que deben llevar a cabo las entidades para prepararse previamente para que cuando suceda eventos de gran magnitud se conozca la forma de actuar de cada integrante de las entidades de la primera respuesta, los grupos de trabajo y la plataforma de defensa civil.

Finalmente tenemos que tanto en los indicadores de Organización, SAT y COEL está prácticamente "jalado" este municipio por eso están en color rojo.

El indicador de Organización es clave para poder enfrentar emergencias por fenómenos naturales. Las variables que se mide aquí es el nivel de funcionamiento de los grupos de trabajo, el funcionamiento de la plataforma de defensa civil, formación y capacitación del voluntariado y la organización de la población. Es obvio que nada de esto se ha realizado en este municipio.

Por otro lado, el SAT, es un sistema que tiene 4 componentes utilizado para alertar a la población en caso el peligro sea inminente su concretización. En el distrito de Independencia existe un sinnúmero de peligros identificados y se constata con este estudio que este municipio no ha tenido la capacidad de implementar ninguno y menos para alertar a la población por el desborde la laguna.

El COEL, denominado COEL (Centro de Operaciones de Emergencia Local) para los municipios es un instrumento que por ley deben crear para monitorear las emergencias y proporcionar información para la toma de decisiones. Se observa que tampoco tienen un COEL.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

B. Cálculo del Índice de Capacidad de Preparación para la Municipalidad Provincial de Huaraz

Tabla 43
EPCI para la Municipalidad Provincial de Huaraz

COMPONENTE	Calificación	Valor
PLANIFICACIÓN	24	2
ORGANIZACIÓN	46	2
FINANCIERO	6	3
SAT	16	1
COMUNICACIONES	7	1
COEL	74	3
LOGÍSTICA	9	1

Tabla 44
EPCI por componente para la Municipalidad Provincial de Huaraz

COMPONENTE	TOTAL, MIN	TOTAL, MAX	PUNTAJE	VALOR	CATEGORÍA	COLOR
PLANIFICACIÓN	6	66	24	2	Bajo	
ORGANIZACIÓN	15	119	46	2	Bajo	
FINANCIERO	3	9	6	3	Medio	
SAT	8	88	16	1	Muy Bajo	
COMUNICACIONES	5	29	7	1	Muy Bajo	
COEL	6	112	74	3	Medio	
LOGÍSTICA	5	74	9	1	Muy Bajo	
TOTAL			182	13		

De acuerdo con INDECI y PMA (2019), se aplica la siguiente la fórmula:

- $\sum$ (valor de los componentes) /7 = 13/7

Obteniendo como valor:

- EPCI Municipalidad de Independencia = 1.86

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

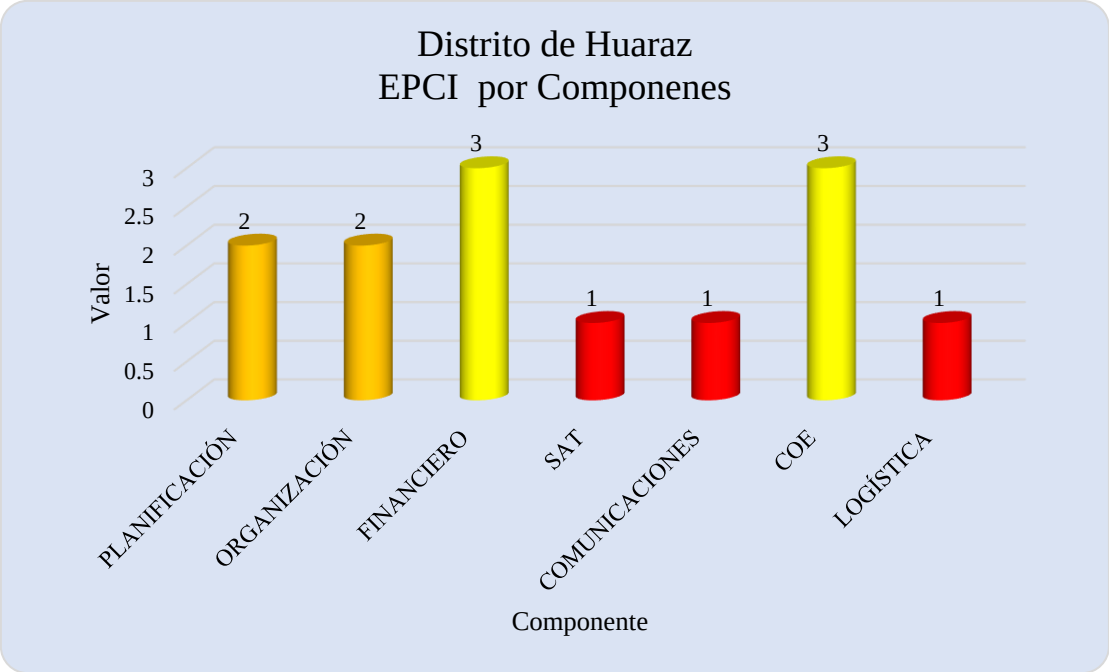


Figura 3. EPCI por componente en la Municipalidad Provincial de Huaraz

En la figura 3, se entiende que la Municipalidad Provincial de Huaraz debe estar mejor preparado que la Municipalidad Distrital de Independencia, pero los resultados demuestran que está menos preparado porque tiene 0.14 puntos menos en el Índice de Independencia. En la figura, se puede apreciar que el Indicador Financiero y el COEL obtienen un mejor resultado (Valor 3 – categoría Medio) seguido de Planificación y Organización (Valor 2 – categoría Bajo) y finalmente donde están "jalados" es en el indicador de SAT, Comunicaciones y Logística (Valor 1 – categoría Muy Bajo) porque no tienen ningún SAT, no han desarrollado procedimientos ni protocolos para las comunicaciones previo durante la emergencia y no cuentan con almacenes ni con bienes de ayuda humanitaria para atender emergencias.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

4.2. Conocimiento del nivel de preparación de las Municipalidades de Huaraz e Independencia

Para poder conocer el nivel de preparación de ambas municipalidades se efectuó una comparación con los resultados obtenido para cada componente. Se logró observar que, en los componentes o indicadores de Planificación, Financiero y SAT estos municipios están empatados; mientras que en Huaraz esta mejor en Organización y COEL que Independencia, pero este está mejor en Comunicaciones y Logística. Los empates que se observan no necesariamente indican que han contestado las preguntas de forma similar, sino que cuando se interpola los puntajes de las variables a valores de 1 a 4 por componente los valores siempre caerán en este rango haciendo aparecer como si tendrían igual valor.

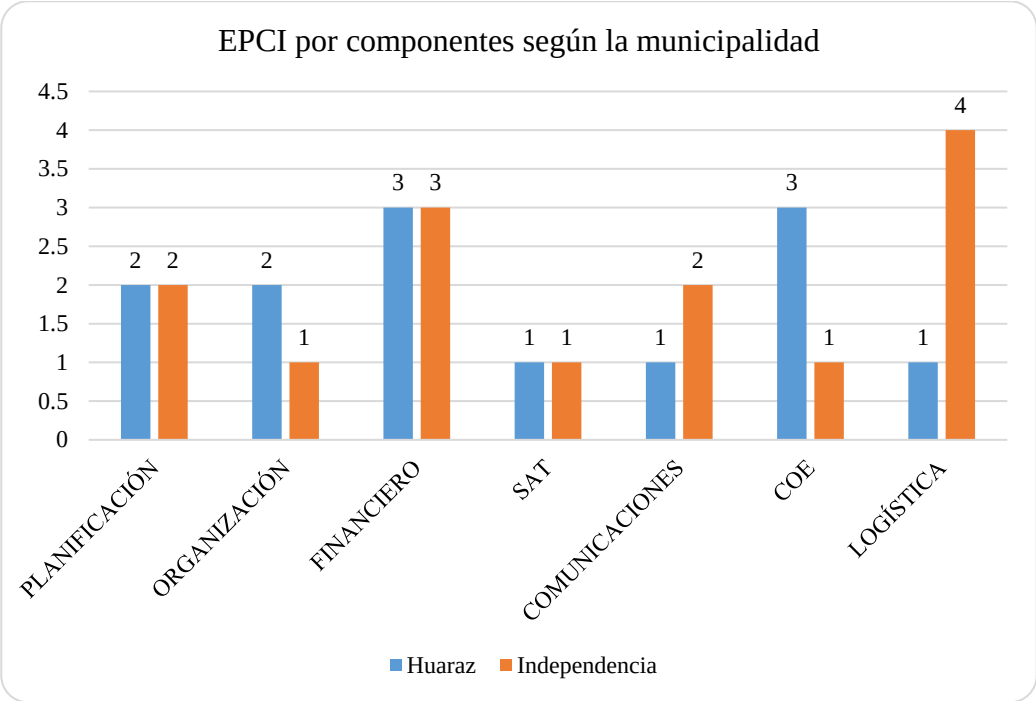


Figura 4. EPCI por componentes según la municipalidad

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

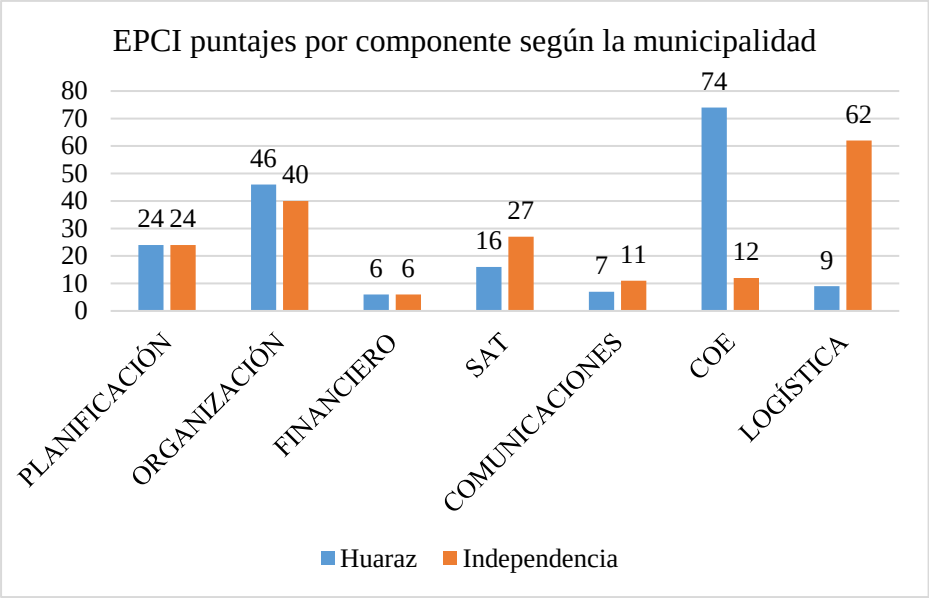


Figura 5. EPCI puntajes por componentes según la municipalidad

En la Fig. 4, se aprecia la comparación entre los puntajes obtenidos sin interpolar por cada indicador o componente para cada municipalidad.

Por otro parte, se realizó una comparación entre los EPCI para cada municipalidad. Ambas deben estar en color naranja, pero por cuestiones didácticas se presenta a Independencia en rojo. Estos valores están bordeando el 25% de capacidad de preparación lo cual indica que tienen un reto enorme para lograr mejorar sus capacidades de preparación para enfrentar emergencias y específicamente para enfrentar un desborde de la laguna. Por tanto, las autoridades de estos dos municipios tienen que desplegar esfuerzos y recursos en el marco de la gestión del riesgo de desastres establecido en la ley 29664.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

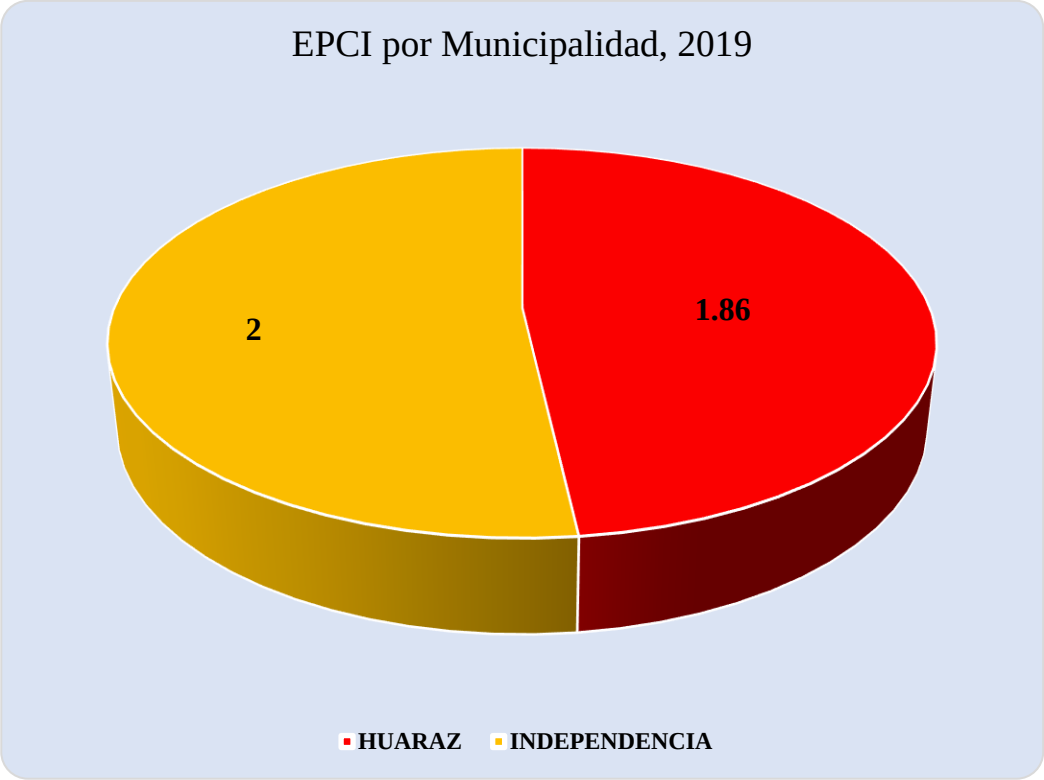


Figura 6. EPCI por municipalidad, 2019.

Esto da como consecuencia que el EPCI promedio para las dos municipalidades es de 1.93 que de manera similar es BAJO, representando un nivel bajo de respuesta a un eventual desborde de la Laguna Palcacocha.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

4.3. Propuesta para el uso de la investigación por parte de las Municipalidades de Huaraz e Independencia

Los resultados obtenidos en el estudio, servirán de línea base para la medición del nivel de implementación de la Gestión del Riesgo de Desastre en el componente reactivo, "Desarrollar la capacidad de respuesta frente a emergencias y desastres" representado en un índice.

Para la mejora del índice y lograr una capacidad de respuesta no solo frente a un eventual desborde de la Laguna Palcacocha, si no frente a emergencias y desastres, por eso se propone como programa, la Planificación en el marco de la Gestión por Resultados y Presupuesto por Resultados, a través de la siguiente estrategia:

4.3.1. Gestión Institucional.

Para lograr la robustez en la implementación de la GRD, primero se tiene que Incorporar la GRD en los Instrumentos de Gestión Institucional (Considerar en su PEI como acción estratégica "DESARROLLAR CAPACIDAD DE RESPUESTA FRENTE A EMERGENCIAS Y DESASTRES", Revisar, adecuar y actualizar el Reglamento de Organización Funciones, orientadas a implementar actividades del Plan Nacional de GRD).

4.3.2. Organización.

A. Fortalecer el Funcionamiento del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres - GTGRD

La importancia del Grupo de trabajo tal como lo establece los Lineamientos de constitución y funcionamiento de los mismos, aprobado con R.M.N° 276-2012-PCM, va a permitir la planificación de la GRD, mediante la aprobación

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

del Programa Anual de trabajo que contiene las actividades relacionadas a la implementación del Plan Nacional de GRD, así como canalizar la incorporación del Programa Presupuestal PP 0068 en el presupuesto institucional.

B. Fortalecer el Funcionamiento de la Plataforma de Defensa Civil

La Plataforma de Defensa Civil, debe contar con el Protocolo para la atención de Emergencias y desastres por tipo de peligro y este a la vez forma parte de los Planes de Contingencia.

4.3.3. La incorporación del Programa Presupuestal PP 0068 en el presupuesto institucional.

Incorporar el Programa Presupuestal PP 0068 para los productos:

Tabla 45
Programa presupuestal PP 0068 para los productos

PRODUCTOS	ACTIVIDADES
5005583 ORGANIZACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE COMUNIDADES EN HABILIDADES FRENTE AL RIESGO DE DESASTRES	5005583 ORGANIZACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE COMUNIDADES EN HABILIDADES FRENTE AL RIESGO DE DESASTRES
	5005582. IMPLEMENTACION DE MEDIDAS DE PROTECCION ANTE BAJAS TEMPERATURAS
	5005581. DESARROLLO DE CAMPAÑAS COMUNICACIONALES PARA LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES
	5003293. DESARROLLO DEL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA Y DE COMUNICACIÓN
5005561. IMPLEMENTACIÓN DE BRIGADAS PARA LA ATENCIÓN FRENTE A EMERGENCIAS Y DESASTRES	5005582. IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN ANTE BAJAS TEMPERATURAS
	5005581. DESARROLLO DE CAMPAÑAS COMUNICACIONALES PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
	5003293. DESARROLLO DEL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA Y DE COMUNICACIÓN
	5005561. IMPLEMENTACIÓN DE BRIGADAS PARA LA ATENCIÓN FRENTE A EMERGENCIAS Y DESASTRES

Fuente: Contenidos Mínimos del PP 0068 – MEF.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

V. DISCUSIÓN

El presente estudio nos ha permitido constatar que es imprescindible calcular el Índice de Capacidad de Preparación para los distritos de Huaraz e Independencia para determinar su nivel de respuesta ante un posible desborde de la Laguna Palpacocha, ubicada en el Parque Nacional Huascarán, que pondría en riesgo la vida de miles de pobladores, que habitan en zonas expuestas a alto peligro.

Con respecto al primer objetivo específico se determinó que el Índice de Capacidad de Preparación (ICP) según la metodología EPCI para las municipalidades de Independencia y Huaraz, fueron 2 y 1.86 respectivamente, por lo que significa que el distrito de Independencia tiene una categoría Bajo y la provincia Huaraz es Muy Bajo, con respecto al nivel de preparación ante un probable desborde la laguna Palpacocha, por lo que pudiera desaparecer una gran parte de ambas ciudades. Estos dos valores dan como consecuencia que el EPCI promedio para las dos municipalidades fuera de 1.93 que de manera similar es Bajo. Esto coincide en gran manera con lo realizado por Hernández et al. (2017) en su investigación "Análisis de riesgo por inundación: metodología aplicación a la cuenca Atemajac"; donde elaboraron una metodología de análisis de riesgo por inundación destinado a cuencas urbanas constituida por modelos que son complementarios: el determinista y el paramétrico. Mediante el modelo determinista elaboraron mapas de riesgo, donde ilustraron posibles daños relacionados con las inundaciones por zonas y por periodo de retorno. Asimismo, a través del modelo paramétrico lograron conceptualizar la vulnerabilidad de acuerdo a los aspectos sociales,

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

económicos, físicos y ambientales, solucionando con estos la complejidad de los factores que la definen. Por otra parte, Martinez (2018) en su investigación "Evaluación de riesgos por inundaciones, en el Barrio Bajo del distrito de Yuracyacu, provincia de Rioja, Región San Martin", logró determinar el nivel de muy alto riesgo por inundación a través del método de Saaty para Barrio Bajo, el cual se ubica en la confluencia de los ríos Yuracyacu y Mayo; además mediante el análisis Multicriterio, elaboro el mapa de riesgos de la zona, por lo que pudo definir que los niveles de riesgos son muy altos en los lugares más cercanos a la confluencia de los ríos. Por lo que, estos antecedentes demuestran que existe una investigación relacionada al resultado obtenido en el presente trabajo.

Además, en relación con el segundo objetivo específico, se conoció el nivel de preparación de ambas municipales. Para el caso del distrito de Independencia se determinó que el único componente que obtuvo la categoría Alto (color verde) fue el de Logística, porque realiza una adecuada gestión en el presupuesto, compras y almacenamiento de bienes de ayuda humanitaria; como también presentan los medios necesarios para ser entregados a los damnificados cuando se produzca la emergencia. Le sigue el componente Financiero que presento la categoría Medio (color amarillo); porque el distrito empleo en el año 2018 el 29% del Programa presupuestal PP 0068 destinado a la Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres, siendo este 1,414,595 soles. Por otro lado, los componentes Planificación y Comunicaciones obtuvieron la categoría Bajo (color naranja), debido a que presentan una planificación y conocimiento mínimos con respecto a la

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

preparación previa cuando suceda cualquier evento de emergencia de gran magnitud. Finalmente, los componentes de Organización, SAT y COEL obtuvieron la categoría Muy Bajo (color rojo), ya que no poseen grupos de trabajos, capacitación y voluntariado por parte de la población, un Sistema de Alerta Temprana y un Centro de Operaciones de Emergencia; ante cualquier evento originado por fenómenos naturales (aluvión, terremoto, deslizamientos, etc.).

Por otra parte, la Municipalidad Provincial de Huaraz se entiende que debería estar mejor preparado que el distrito Independencia, pero de los resultados demostraron que está menos preparado porque obtuvo 0.14 puntos menos en el ICP de Independencia. Esto se debe a que los componentes SAT, Comunicaciones y Logística obtuvieron la categoría Muy Bajo (color rojo); porque no tienen ningún Sistema de Alerta Temprana, como también no han desarrollado procedimientos ni protocolos para las comunicaciones previo y durante la emergencia y no cuentan con almacenes ni con bienes de ayuda humanitaria para atender emergencias. En cambio, para el caso de los componentes Financiero y COEL obtuvieron la categoría Medio (color amarillo); esto se debe a que la provincia de Huaraz empleo en el año 2018 el 35.30% del Programa presupuestal PP 0068 destinado a la Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres, siendo este 1,955,453 soles y, además, contaron con un Centro de Operaciones de Emergencia Local. Finalmente, los componentes Planificación y Organización obtuvieron la categoría Bajo, porque es mínima la planificación de la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) y además el nivel de funcionamiento de los GTGRD es

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

deficiente, además no cuenta con vigías comunales ante situaciones de emergencias ni efectuaron alguna capacitación en caso de que suceda cierto tipo desastre natural a las familias que habitan en zonas de alto riesgo. Esto coincide en gran manera con lo realizado por Chumpitaz (2020) en su investigación "Gestión de riesgo de desastres por sismo y capacidad de respuesta del personal del Puesto de Salud Lago Naranjal – Yurimaguas", obtuvo que existe una correlación positiva entre el nivel de gestión de riesgo de desastres por sismo, estimación del riesgo, prevención y reducción del riesgo, preparación y rehabilitación, y reconstrucción con la capacidad de respuesta, el cual sugirió al Puesto de Salud Lago Naranjal a realizar mensualmente campañas de orientación sobre la prevención de desastres por fenómenos de origen natural, a efectuar talleres para todo el personal sobre la estimación del riesgo, a gestionar la logística necesaria para equipar el Puesto de Salud, con el propósito de contar con un plan de contingencia, de preparar simulacros con la participación activa de toda la comunidad de Lago Naranjal y de gestionar la elaboración de términos de referencia para la reconstrucción del puesto de salud con el objetivo de que no se vea afectado el tiempo de atención médica a toda la población de Lago Naranjal. Por otra parte, Martinez (2018) en su investigación "Evaluación de riesgos por inundaciones, en el Barrio Bajo del distrito de Yuracyacu, provincia de Rioja, Región San Martin", para obtener los niveles de peligro empleo el método de Saaty que consistió en la comparación de pares; para eso estudio en dos factores el peligro: como fenómeno propiamente dicho y por la susceptibilidad. Para el primer factor empleo 3 parámetros (precipitación anómala positiva, cercanía a la fuente de

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

agua y mapa de elevaciones) y para el según factor empleo dos parámetros (condicionantes y desencadenantes); de todo esto concluyó que el peligro fue muy alto. También, mediante el análisis Multicriterio. donde elaboro 3 mapas, siendo el Mapa de Elevaciones (valor: 0.311), el Mapa de tipo de suelo (valor: 0.066) el Mapa de distancia a una fuente de agua (valor = 0.623), estos valores son conseguidos con el Saaty; por último, sobrepuso todos estos mapas logrando determinar los niveles muy alto y alto de peligrosidad en Barrio Bajo, el cual constituye el 40% del área de estudio. Por lo que, estos antecedentes demuestran que existe una investigación relacionada al resultado obtenido en el presente trabajo.

Finalmente, en relación al tercer objetivo específico, se propuso para que ambas municipalidades emplean esta investigación como línea base para la medición del nivel de implementación de la Gestión del Riesgo de Desastre, con la finalidad que desarrollen una capacidad de respuesta frente a emergencias y desastres. Además, se planteó como estrategia la Planificación en el marco de la Gestión por Resultados y Presupuesto por Resultados. Esto coincide en gran manera con lo realizado por Martinez (2018) en su investigación "Evaluación de riesgos por inundaciones, en el Barrio Bajo del distrito de Yuracyacu, provincia de Rioja, Región San Martin", donde propuso medidas de control de riesgo, el cual están constituidos por dos controles. Uno de ellos es el orden Estructural, por lo que está basado en colocar refugios cuando suceda la inundación y señalizar las vías para una adecuada evacuación de los habitantes. Por otro lado, está el orden No Estructural, por el cual trata de mejorar la cultura de prevención y reducción del riesgo y por ende la

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

vulnerabilidad, a través de talleres participativos por parte de los mismos habitantes; esto le dará a conocer a la población sobre zonas inadecuadas para vivir, como también en poder efectuar actividades agrícolas, ganaderas y no sobre aprovechar los recursos naturales. También Hernández et al. (2017) en su investigación "Análisis de riesgo por inundación: metodología aplicación a la cuenca Atemajac"; generaron información adicional que logre minimizar la duda en la estimación del riesgo para cuencas pobladas, donde existen peligros asociados con las inundaciones originada por fenómenos meteorológicos extremos. Por lo que, estos antecedentes demuestran que existe una investigación relacionada al resultado obtenido en el presente trabajo.

Repositorio Institucional - **UNASAM** - Perú

VI. CONCLUSIONES

4.1. Se determinó el Índice de Capacidad de Preparación (ICP) según la metodología EPCI para las municipalidades de Independencia y Huaraz, los cuales fueron 2 y 1.86 respectivamente.

4.2. Aplicando la metodología EPCI, se estableció que el distrito de Independencia obtuvo una categoría Bajo y la provincia Huaraz es Muy Bajo, con respecto al nivel de preparación ante un probable desborde de la laguna Palpacocha, de lo cual pudiera desaparecer una gran parte de ambas ciudades. Estos dos valores dan como consecuencia que el EPCI promedio para las dos municipalidades fuera de 1.93 que de manera similar fue Bajo.

4.3. Se conoció el nivel de preparación de ambas municipales. Para el caso del distrito de Independencia se determinó que el único componente que obtuvo una categoría Alta (color verde) fue el de Logística, porque realiza una adecuada gestión en el presupuesto, compras y almacenamiento de bienes de ayuda humanitaria; como también presentan los medios necesarios para ser entregados a los damnificados cuando se produzca la emergencia. Le sigue el componente Financiero que presentó una categoría Media (color amarillo); porque el distrito empleo en el año 2018 el 29% del Programa presupuestal PP 0068 destinado a la Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres, siendo este 1,414,595 soles. Por otro lado, los componentes Planificación y Comunicaciones obtuvieron la categoría Baja (color naranja), debido a que presentan una planificación y conocimiento mínimos con respecto a la preparación previa cuando suceda cualquier evento de emergencia de gran magnitud. Finalmente, los componentes de Organización, SAT y COEL

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

obtuvieron la categoría Muy Bajo (color rojo), ya que no poseen grupos de trabajos, capacitación y voluntariado por parte de la población, un Sistema de Alerta Temprana y un Centro de Operaciones de Emergencia; ante cualquier evento originado por fenómenos naturales (aluvión, terremoto, deslizamientos, etc.).

Por otra parte, la Municipalidad Provincial de Huaraz está menos preparado porque obtuvo 0.14 puntos menos en el ICP con respecto a Independencia. Esto se debe a que los componentes SAT, Comunicaciones y Logística obtuvieron la categoría Muy Bajo (color rojo); porque no tienen ningún Sistema de Alerta Temprana, como también no han desarrollado procedimientos ni protocolos para las comunicaciones previo y durante la emergencia y no cuentan con almacenes ni con bienes de ayuda humanitaria para atender emergencias. En cambio, para el caso de los componentes Financiero y COEL obtuvieron la categoría Medio (color amarillo); esto se debe a que la provincia de Huaraz empleo en el año 2018 el 35.30% del Programa presupuestal PP 0068 destinado a la Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres, siendo este 1,955,453 soles y, además, contaron con un Centro de Operaciones de Emergencia Local. Finalmente, los componentes Planificación y Organización obtuvieron la categoría Bajo, porque es mínima la planificación de la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) y además el nivel de funcionamiento de los GTGRD es deficiente, además no cuenta con vigías comunales ante situaciones de emergencias ni efectuaron alguna capacitación en caso de que suceda cierto tipo desastre natural a las familias que habitan en zonas de alto riesgo.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

4.4. Se propuso para que ambas municipalidades emplean esta investigación como línea base para la medición del nivel de implementación de la Gestión del Riesgo de Desastre, con la finalidad que desarrollen una capacidad de respuesta frente a emergencias y desastres. Además, se planteó como estrategia la Planificación en el marco de la Gestión por Resultados y Presupuesto por Resultados.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

VII. RECOMENDACIONES

A fin de incrementar el Índice de Capacidad de Preparación para hacer frente a un eventual desborde de la Laguna Palcacocha, a las Municipalidades de Huaraz e Independencia, se sugirió que:

- Ambas Municipalidades deben trabajar en forma mancomunada cercana a la zona de riesgo y bajo un mismo programa en la organización de la población, impulsando la participación del Voluntariado en Emergencias y Rehabilitación, Educación Comunitaria y permanente ejercicio de reconocimiento de las rutas de evacuación mediante simulacros. Esto, permitirá que la población actúe de manera oportuna en salvaguarda de sus vidas, frente a una alerta de un eventual desborde de la Laguna Palcacocha.
- La Municipalidad de Huaraz e Independencia deben fortalecer sus capacidades para dar una respuesta eficiente, mediante:
  - La implementación de un Centro de Operaciones de Emergencia Local, de manera articulada entre el COEL distrital, COEL provincial y COEL Regional, que permita generar reportes y fluir la información de manera articulada en caso de emergencias y desastres;
  - Generar un solo procedimiento de atención de emergencias Nivel 1, 2, y 3 que debe ser incorporado en el Plan de Contingencia de sus

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

respectivas instituciones, que les permita actuar eficientemente en emergencias y desastres.

- Incorporar mayor presupuesto institucional en el PP 0068 para las actividades:

  - 5005583 organización y entrenamiento de comunidades en habilidades frente al riesgo de desastres.
  - 5003293 desarrollo del Sistema de Alerta temprana y de Comunicaciones
  - 5005612 desarrollo de Centros y Espacios de Monitoreo de Emergencias y Desastres.
  - 5005611 administración y Almacenamiento de Kits para la asistencia frente a emergencias y desastres.

- Finalmente, acondicionar e implementar el almacén para Bienes de Ayuda Humanitaria, que permitirá, contar con Bienes para la ayuda en emergencias, a la vez que servirá de espacio para recepcionar los BAH que por el Principio de Subsidiariedad pueden ser entregados.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica.* Caracas: EPISTEME, C.A. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/27298565_El_Proyecto_de_la_Investigacion_Introduccion_a_la_Metodologia_Cientifica

Autoridad Nacional del Agua. (2016). *Batimetría de la Laguna Palcacocha.* Ministerio de Agricultura y Riego, Lima. Obtenido de http://sigrid.cenepred.gob.pe/docs/PARA%20PUBLICAR/ANA/Batimetria%20de%20la%20Laguna%20Palcacocha_Ancash_2016.pdf

Chumpitaz. (2020). *Gestión de riesgo de desastres por sismo y capacidad de respuesta del personal del Puesto de Salud Lago Naranjal – Yurimaguas.* Lima: Universidad César Vallejo. Recuperado el 27 de Julio de 2021, de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/42539/Chumpitaz_BD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Chunga, U. (2017). *Evaluación de la Gestión de Riesgos de Desastres por fenómenos de origen natural y la capacidad de respuesta a las emergencias en las Instituciones Educativas de la UGEL La Unión Arequipa, 2016.* Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Arequipa. Obtenido de http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/5876/EDMchbaur.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Delgado, N., & Mejía, L. (2019). *Recomendaciones para la prevención del riesgo por inundación a partir del análisis de instrumentos de planificación y ordenamiento territorial. Caso: Municipio de Sitionuevo y Puebloviejo, Magdalena.* Universidad Santo Tomás, Bogotá. Obtenido de https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/19272/2019natalidelgado.pdf?sequence=11&isAllowed=y

Delménico, A. (2018). *Peligrosidad y vulnerabilidad de áreas costeras urbanas del lago Nahuel Huapi frente a eventos volcánicos y tsunamigénicos.*

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

Universidad Nacional de la Plata, San Carlos de Bariloche. Obtenido de https://memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.1698/te.1698.pdf

Fuster, W. (2020). *Factores que limitan la implementación efectiva de la gestión del riesgo de desastres a nivel local, en distritos de la región Pasco, 2016.* Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Cerro de Pasco. Obtenido de http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/2176/1/T026_04053851_M.pdf

Hernández, Barrios, & Ramírez. (Junio de 2017). Análisis de riesgo por inundación: metodología y aplicación a la cuenca Atemajac. *Tecnología y Ciencias del Agua, 8*(3), 5-25. Recuperado el 27 de Julio de 2021, de http://www.scielo.org.mx/pdf/tca/v8n3/2007-2422-tca-8-03-00005.pdf

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación.* México D.F.: Mc Graw Hill Education. Obtenido de https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf

INDECI. (2020). *VII Glosario de términos y siglas utilizadas.* INDECI, Lima. Obtenido de https://www.indeci.gob.pe/wp-content/uploads/2021/02/CAPITULO-VIII-Glosario-de-T%C3%A9rminos.pdf

INDECI y PMA. (2017). *Índice de la Capacidad de Preparación ante Emergencias-EPCI.* Lima: Sinco Industria Gráfica EIRL. Obtenido de http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/folletos/2017/EPCI.pdf

Ley N° 29664. Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) (19 de febrero de 2011). https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-crea-el-sistema-nacional-de-gestion-del-riesgo-de-de-ley-n-29664-605077-1/

Martínez. (2018). *Evaluación de riesgos por inundaciones, en el barrio bajo del distrito de Yuracyacu, provincia de Rioja, región San Martin.* Lima: Universidad Nacional Federico Villareal. Recuperado el 27 de Julio de 2021, de http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/1975

Secretaría de Gestión del Riesgo de Desastres. (2014). *Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. PLANAGERD 2014-2021.* Presidencia del Consejo

Repositorio Institucional - **UNASAM** - Perú

de Ministros, Lima. Obtenido de https://cenepred.gob.pe/web/wp-content/uploads/Guia_Manuales/PLANAGERD%202014-2021.pdf

Tamayo & Tamayo, M. (2003). *El Proceso de la Investigacion Cientifica-Cuarta Edicion.* Mexico: EDITORIAL LlMUSA, S.A. DE C.V. GRUPO NORIEGA EDITORES. Obtenido de https://cucjonline.com/biblioteca/files/original/874e481a4235e3e6a8e3e4380d7adb1c.pdf

Tames, M. (2020). *Análisis de la gestión de riesgos de inundación y resiliencia en la cuenca Taquiña, Municipio de Tiquipaya.* Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba. Obtenido de http://ddigital.umss.edu.bo:8080/jspui/bitstream/123456789/18977/1/TRABAJO%20FINAL%20DIPLOMADO%20GRD%26RT_MARIO%20THAMES.pdf

Valderrama, S., & Velásquez, C. (2019). *El desarrollo de la tesis: Descriptiva-comparativa, correlacional y cuasiexperimental.* Lima: San Marcos E.I.R.L. Obtenido de http://www.sancristoballibros.com/libro/el-desarrollo-de-la-tesis_84227

Repositorio Institucional - **UNASAM** - Perú

ANEXO

Repositorio Institucional - **UNASAM** - Perú

ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

DETERMINACIÓN DEL INDICE DE CAPACIDAD DE PREPARACIÓN DE LAS MUNICIPALIDADES DE HUARAZ E INDEPENDENCIA PARA DAR RESPUESTA UN EVENTUAL DESBORDE DE LA LAGUNA PALCACOCHA, AÑO 2019

PROBLEMA	OBJETIVO	VARIABLE	METODOLOGÍA
¿Cuál es el Índice de Capacidad de preparación de las Municipalidades de Huaraz e Independencia para dar respuesta un eventual desborde de la Laguna Palcacocha?	**Objetivo General** Determinar el Índice de Capacidad de Preparación de las Municipalidades de Huaraz e Independencia para dar respuesta a emergencias frente a un eventual desborde de la Laguna Palcacocha **Objetivos Específicos** • Aplicar la Metodología EPCI para determinar el Índice de Capacidad de Preparación de las municipalidades de Huaraz e Independencia para hacer frente un eventual desborde de la laguna Palcacocha. • Conocer el nivel de preparación de las municipalidades de Huaraz e Independencia para fomentar el fortalecimiento de capacidades en GRD y cerrar brechas en los siguientes años a partir del índice determinado.	**X = ÍNDICE DE CAPACIDAD DE PREPARACIÓN** Dimensiones e indicadores X.1. Planificación X.1.1. Instrumentos desarrollados para hacer frente a emergencias y desastres X.1.2. Planes de Gestión Reactiva aprobados X.2. Organización X.2.1. Población en zonas de alto y muy alto riesgo X.2.2. Capacitación y sensibilización X.2.3. Simulacros X.2.4. Brigadas de apoyo X.2.5. Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres X.2.6. Plataforma de Defensa Civil	**Enfoque de investigación** Cuantitativo **Tipo de investigación** Aplicada **Nivel de investigación** Descriptivo comparativo **Diseño de investigación** No experimental – Transversal **Población** La población está compuesta por los 12 funcionarios de la Municipalidad Provincial de Huaraz; conformada con la Resolución de Alcaldía N° 016-2015/MPH-A y los 12 funcionarios de la Municipalidad Distrital de Independencia; conformada con la Resolución de Alcaldía N° 265-2016-MDI.

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

	• Proponer el uso del estudio en las Municipalidades de Huaraz e Independencia como línea de base para mejorar sus capacidades y proponer metas anuales de cumplimiento.	X.3. Recursos Financieros X.3.1. Programa presupuestal 068 X.4. Sistema de Alerta Temprana X.4.1. SAT por tipo de peligro X.4.2. Equipos para el monitoreo de peligro X.4.3. Procedimientos o protocolos ante un mensaje de alerta y/o alarma X.4.4. Recursos destinados a los procedimientos o protocolos X.5. Comunicaciones X.5.1. Procedimientos de articulación y coordinación X.5.2. Procedimientos de comunicación y/o difusión por entidad X.5.3. Procedimientos de comunicación y/o difusión establecidos X.6. Centro de Operaciones de Emergencia Local X.6.1. COEL por entidad X.6.2. Monitoreos de los peligros X.6.3. Tipo de peligro X.7. Logística X.7.1. Tipos de bienes de ayuda humanitaria	**Muestra** Para el análisis de la muestra, se ha tomado en cuenta que será el mismo tamaño de la población. Además, se efectuó un muestreo no probabilístico por conveniencia, debido a que se estudia lo que se tiene a mano sin ningún criterio además de eso. **Técnicas de recolección de información** Análisis documental y Encuesta. **Instrumentos para recolección de información** Fichas de registros de datos y cuestionario **Técnicas para el procesamiento y análisis de la información:** Se empleará el software Excel para el procesamiento de datos a través de tablas, gráficos de barras, ya que nos permitirán conocer más acerca del nivel de preparación de ambas municipalidades ante cualquier emergencia originado por un desastre natural. Además, se empleará la metodología EPCI, el cual consiste del método de

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

		X.7.2. Gestión de bienes de ayuda humanitaria X.7.3. Atención de grupos de vulnerables	cálculo, este proceso asigna un peso a cada pregunta de 1 a 3 (1=Menos importante, 2= Importante y 3=Mas importante); por tanto, cada pregunta tiene un peso mínimo y un peso máximo que resulta de multiplicar el peso de la pregunta por el mínimo y máximo de las alternativas. Luego, por cada componente se definen un número determinado de preguntas, de forma que cada componente también tiene un peso mínimo y un peso máximo que resultan de la sumatoria de los pesos mínimos y máximos de las preguntas que conforman el componente. Para la determinación del valor del rango se hace restando la sumatoria del peso máximo menos la sumatoria del peso mínimo del componente y dividiendo entre 4. También, a cada intervalo le corresponde un valor que va de 1 a 4 y una categoría (Muy Bajo, Bajo, Medio y Alto). Al final este resultado se representa por colores tipo semáforo, el cual es empleado para la elaboración de mapas temáticos. Una vez establecido los intervalos y las categorías para los componentes, se procede a calcular los puntajes por cada pregunta, este puntaje es el producto de la respuesta a la pregunta multiplicado

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

			por el peso que tiene cada pregunta. Luego se suman los puntajes obtenidos de las preguntas que conforman el componente y este resultado es la calificación del componente en valores absolutos. Esta calificación del componente se evalúa en qué intervalo (1, 2, 3 o 4) cae y queda realizada la transformación del puntaje en valores que van de 1 a 4. Finalmente, el EPCI, para cada entidad se obtiene a través de la siguiente fórmula: $EPCI = \sum_{i=1}^{7} Vi/7$, Donde V es el valor de cada componente entre 1 y 4

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

ANEXO 02: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

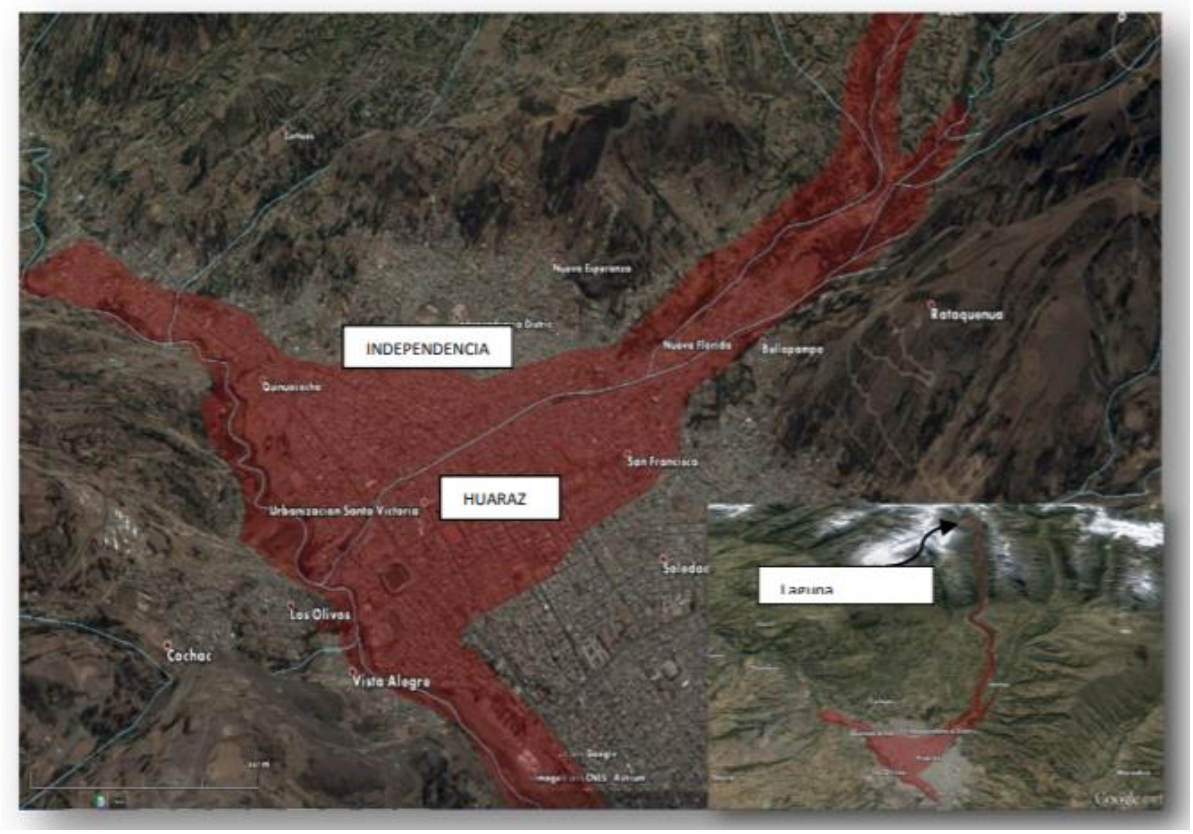
VARIABLE	D.CONCEPTUAL	D.OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
ÍNDICE DE CAPACIDAD DE PREPARACIÓN	Según INDECI y PMA (2019) "mide el nivel de avance que vienen logrando en la preparación para responder de manera óptima ante emergencias o desastres, alcanzado por las entidades conformantes del SINAGERD de los tres niveles de gobierno" (p. 4).	Para poder calcular el ICP se toma en cuenta las capacidades de cada componente de: Planificación, Organización, Recursos Financieros, Sistema de Alerta Temprana, Comunicaciones, Centro de Operaciones de Emergencia Local y Logística.	Planificación	Instrumentos desarrollados para hacer frente a emergencias y desastres
				Planes de Gestión Reactiva aprobados
			Organización	Población en zonas de alto y muy alto riesgo
				Capacitación y sensibilización
				Simulacros
				Brigadas de apoyo
				Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres
				Plataforma de Defensa Civil
			Recursos Financieros	Programa presupuestal 068
			Sistema de Alerta Temprana	SAT por tipo de peligro
				Equipos para el monitoreo de peligro

Repositorio Institucional UNASAM Perú

VARIABLE	D.CONCEPTUAL	D.OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
				Procedimientos o protocolos ante un mensaje de alerta y/o alarma
				Recursos destinados a los procedimientos o protocolos
			Comunicaciones	Procedimientos de articulación y coordinación
				Procedimientos de comunicación y/o difusión por entidad
				Procedimientos de comunicación y/o difusión establecidos
			Centro de Operaciones de Emergencia Local	COEL por entidad
				Monitoreos de los peligros
				Tipo de peligro
			Logística	Tipos de bienes de ayuda humanitaria
				Gestión de bienes de ayuda humanitaria
				Atención de grupos de vulnerables

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

ANEXO 3: MAPA DE UBICACIÓN DE LA LAGUNA PALCACOCHA Y EL PELIGRO DE LOS DISTRITOS DE HUARAZ E INDEPENDENCIA



Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

ANEXO 4: FORMATO DEL CUESTIONARIO PARA LA ENCUESTA

DETERMINAR EL ÍNDICE DE CAPACIDAD DE PREPARACIÓN DE LAS MUNICIPALIDADES DE HUARAZ E INDEPENDENCIA 2019

PLANIFICACION		
PESO	PLANIFICACION	
3	**1. Indicar, ¿Qué instrumentos han sido desarrollados, aprobados y difundidos por su entidad para la respuesta frente a emergencias y desastres?**	
2	a) Mapa de Riesgo	1
2	b) Mapa Comunitario del Riesgo	0
3	c) Rutas de Evacuación y Zonas Seguras	1
1	d) Procedimientos de actuación ante emergencias (voluntarios)	0
1	e) Plan de continuidad operativa	0
9		
3	**2. ¿Indicar cuál de los siguientes planes de la gestión reactiva, han sido aprobados por su entidad ?**	
3	a) Plan de Preparación	0
2	b) Plan de Educación Comunitaria	0
3	c) Planes de Contingencia	0
3	d) Plan de Operación de Emergencia	0
2	e) Plan de Rehabilitación	0
13		
	ORGANIZACIÓN	
3	**3. Durante el 2018, ¿Su entidad ha organizado a la población identificada en zonas de alto riesgo y muy alto riesgo, para preparase ante situaciones de emergencia?**	
3	a) VOLUNTARIADO	0
1	b) VIGÍAS COMUNALES	0
4		
2	**4. La Población identificada en zonas de alto riesgo, ha sido capacitada y sensibilizada en**	
3	a) Elaboración del Plan Familiar de Emergencias	0
2	b) Procedimientos de actuación frente a emergencias y desastres (incluir zonas seguras y rutas de evacuación)	0
1	c) Uso y manejo de Extintores	0
1	d) Voluntariado de la Defensa Civil	0
1	e) Saneamiento y promoción de la higiene en emergencias	0
8		
3	**5. Seleccione los simuolacros realizados en zonas de alto riesgo y muy alto riesgo**	
3	a) Sismos	0
1	b) Tsunami	0
1	c) Vulcanismo	0
3	d) Movimientos de masas	0
2	e) Inundaciones	0
10		
2	**6. Con qué tipo de Brigadas cuenta para el apoyo de la primera respuesta y asistencia humanitaria**	
2	a) Evacuación y Protección	1
3	b) Equipo de evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN)	0
1	c) Equipo de Búsqueda y Salvamento	0
1	d) Atención pre hospitalaria	0
1	e) Control de incendios	0
3	f) Apoyo en la distribución de Bienes de Ayuda Humanitaria	0
2	g) Telecomunicaciones de Emergencias	0
1	h) Instalación y gestión de Albergues	0
1	i) Remoción de Escombros y Demolición de Edificaciones	0
2	j) Habilitación de vías de comunicación y restablecimiento del servicio públicos	0
1	k) Intervención rápida en emergencias y desastres – GIRED	0
18		

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

3	**7. Sobre la organización y funcionamiento del Grupo de Trabajo en GRD**	
1	a) No tiene conformado el Grupo de Trabajo en GRD	1
2	b) Tiene conformado el Grupo de Trabajo en GRD	2
3	c) Tiene Grupo de Trabajo en GRD y Reglamento Aprobado	3
4	d) Tiene Grupo de Trabajo en GRD, Reglamento Aprobado y Plan de Trabajo Anual	4
5	e) Tiene Grupo de Trabajo en GRD, Reglamento Aprobado y Plan de Trabajo Anual y además se reúnen por lo menos una vez por trimestre	5
15		
2	**8. Sobre la conformación y el funcionamiento de la Plataforma de Defensa Civil**	
1	a) No tiene conformada la Plataforma de Defensa Civil	1
2	b) Tiene conformada la Plataforma de Defensa Civil	
3	c) Reglamento Aprobado	
4	d) Plan de Trabajo Anual	4
5	e) Se reúne trimestralmente	
10		
	FINANCIERO	
3	**9. Nivel de uso de la categoría presupuestal (PP068) en su entidad**	
1	a) No hace uso	1
2	b) hace uso y nivel de ejecucion menor al 50%	2
3	c) Hace uso y nivel de ejecucion mayor al 50%	3
9		
	SAT	
3	**10. Indique el SAT implementado por tipo de peligro**	
1	a) Tsunami [Equipo Tecnológico]	0
1	b) Tsunami][Comunitario]	0
1	c) Vulcanismo [Equipo Tecnológico]	0
1	d) Vulcanismo [Comunitario]	0
2	e) Movimiento de Masas [Equipo Tecnológico]	0
2	f) Movimiento de Masas [Comunitario]	0
3	g) Aluviones [Equipo Tecnológico]	1
2	h) Aluviones [Comunitario]	1
1	i) Inundaciones [Equipo Tecnológico]	0
1	j) Inundaciones [Comunitario]	0
1	k) Otros [Equipo Tecnológico]	0
1	l) Otros [Comunitario]	0
17		
2	**11. Indique los equipos con los que realizan el monitoreo de peligro**	
3	a) Sensores para el monitoreo	0
3	b) Redes telemétricas	0
3	c) Equipo Básico (comunitario), toma de lectura, registro y transmisión de datos con personal designado.	0
3	d) Transmisión satelital, celular, otros.	0
12		
2	**12. ¿Su entidad cuenta con procedimientos o protocolos para actuar ante un mensaje de alerta y/o ala**	
1	a) No Tiene	1
2	b) Tiene	2
1	**13. Indicar con qué recursos cuentan para aplicar los procedimientos o protocolos**	
2	a) Personal capacitado	1
2	b) Instrumentos (radios tetra, teléfono satelital, otros).	1
3	c) Sistema automático para la comunicación de mensajes de alerta/alarma.	0
2	d) Equipos receptores de EWBS	0
9		

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

	COMUNICACIONES	
2	**14. Su entidad cuenta con protocolos o procedimientos de articulación y coordinación entre entidade**	
3	a) Participación de la Plataforma de Defensa Civil en emergencias	1
2	b) Intervención de las entidades de primera respuesta a través de sus Brigadas	0
2	c) Asistencia Humanitaria	0
1	d) Manejo de albergues	0
1	e) Telecomunicaciones en emergencias	0
9		
2	**15. ¿La entidad ha establecido procedimientos de comunicación y/o difusión para implementar medidas adecuadas de respuesta ante la ocurrencia de desastres-**	
1	a) No	1
2	b) Si	2
1	**16. Indique los procedimientos de comunicación y/o difusión establecidos**	
2	a) Comunicar y/o difundir la implementación de medidas adecuadas de respuesta ante la ocurrencia de	0
2	b) Comunicarse con las entidades de primera respuesta en emergencia	0
2	c) Sensibilizar a la población sobre peligros identificados	0
1	d) Manejo de redes sociales para mantener informado a la población de las acciones que se desarrollan	0
7		
	COE	
3	**17. Respecto al COE de su entidad, cuenta con**	
2	a) COE incluido en el Organigrama Institucional	0
3	b) COE Activo y en Funcionamiento	0
2	c) COE cuenta con Personal exclusivo para sus actividades	0
3	d) COE cuenta con Equipo de Cómputo	0
3	e) COE cuenta con Radio para la comunicación	0
2	f) COE cuenta con Telefonía Fija	0
2	g) COE cuenta con Telefonía Móvil	0
3	h) COE cuenta con Acceso a Internet	0
1	i) COE Cuenta con Módulo de Operación	0
1	j) COE Cuenta con Módulo de Evaluación	0
1	k) COE Cuenta con Módulo de Comunicaciones	0
1	l) COE Cuenta con Módulo de Monitoreo y Análisis	0
1	m) COE Cuenta con Otros Módulos	0
3	n) COE Cuenta con Personal Capacitado en el manejo de información del SINPAD	0
3	o) COE Cuenta con Personal Capacitado en Fichas EDAN PERU	0
1	p) COE Cuenta con Personal Capacitado en Operar Equipos de Comunicaciones	0
1	q) COE Cuenta con Personal Capacitado en Otros temas relacionados	0
33		
2	**18. Realiza el monitoreo de los peligros de su territorio**	
1	a) No	1
3	b) Si	2
1	**19. Indicar el tipo de peligro y las zonas donde se realiza el monitoreo**	
1	a) Sismos	0
1	b) Tsunami	0
1	c) Vulcanismo	0
1	d) Movimiento de Masas	0
1	e) Inundaciones	0
1	f) Lluvias intensas	0
1	g) Incendios Forestales	0
7		

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú

	LOGISTICA		
2	**20. Indique los tipos de bienes de ayuda humanitaria en stock de su entidad**		
2	a) Carpas		1
1	b) Calaminas		1
2	c) Plásticos (bobinas)		1
2	d) Sacos de polipropileno		1
3	e) Alimentos no perecibles		1
3	f) Bidones de agua)		1
3	g) Frazadas o mantas		1
2	h) Camas plegables		1
2	i) Enseres (utensilios de cocina, kit de higiene y otros)		0
2	j) Herramientas (lampas, carretillas, picos y otros)		1
22			
2	**21. La gestión de bienes de ayuda humanitaria cuenta con**		
3	a)	Unidad o Área encargada que gestione la Ayuda Humanitaria	1
2	b)	Personal Capacitado en Mecanismos técnicos jurídicos para la adquisición de BAH en emergencias	1
1	c)	Convenios o contratos para transportar BAH en caso de emergencia	1
1	d)	Convenio para brindar asistencia humanitaria	0
1	e)	Instrumentos para gestionar los Bienes de Ayuda Humanitaria	1
1	f)	Instrumentos para gestionar la Asistencia Alimentaria	1
3	g)	Directorio actualizado de proveedores para realizar compras rápidas de bienes de ayuda humanitaria en situación o estado de emergencia	0
2	h)	Empadronamiento actualizado de bienes, maquinarias y equipos para atender una emergencia	1
14			
1	**22. En la asistencia humanitaria, ¿Priorizan la atención a grupos vulnerables (gestantes, lactantes, niños menores de 5 años y adultos mayores), tomando en cuenta sus usos y**		
1	a)	No se prioriza	1
2	b)	Si se prioriza	2

Repositorio Institucional - **UNASAM** - Perú

ANEXO 5: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

Informe de Juicio de Experto sobre Instrumento de Investigación

I.Datos Generales

- Título de la Investigación: "DETERMINAR EL INDICÉ DE CAPACIDAD DE PREPARACIÓN DE LAS MUNICIPALIDADES DE HUARAZ E INDEPENDENCIA FRENTE A UN EVENTUAL DESBORDE DE LA LAGUNA PALCACOCHA" AÑO 2019.
- Apellidos y Nombres del experto: Santiago Salvador Montenegro Canario
- Grado Académico: **Doctor medio ambiente y desarrollo sostenible**
- Institución en la que trabaja el experto: **Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI**
  Docente Universitario en Métodos Cuantitativos
- Cargo que desempeña: **Sub Director de Aplicaciones Estadísticas de INDECI**
- Instrumento motivo de evaluación: Cuestionario
- Autores del instrumento: PALACIOS RAMOS EDNA VERA

- ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades.					X
OBJETIVIDAD	Los ítems del instrumento permitirán mensurar la variable en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento traducen organicidad lógica en concordancia con la definición operacional y conceptual relacionada con las variables en todas dimensiones e indicadores, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a los problemas y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento evidencian ser adecuados para el examen de contenido y mensuración de las evidencias inherentes.					X
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá mediante los ítems, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan coherencia entre la variable, dimensiones e indicadores.					X
METODOLOGÍA	Los procedimientos insertados en el instrumento responden al propósito de la investigación.					X
PERTINENCIA	El instrumento responde al momento oportuno o más adecuado.					X
	SUBTOTAL				4	45
	TOTAL	49				

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN: Es válido para su aplicación

IV.PROMEDIO DE VALIDACIÓN: 4.9 Excelente

FIRMA DEL EXPERTO
DNI: 10336395

Repositorio Institucional - UNASAM - Perú