

Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

Vicerrectorado de  
INVESTIGACION

**ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**

**“LA GESTION DEL RIESGO Y LA PREVENCION DE LOS  
DESASTRES NATURALES EN EL PERU, 2017-2018”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**DOCTORA EN ADMINISTRACION**

**AUTORA:**

**CARRILLO HIDALGO NORMA ELIZABETH**

**ASESORA:**

**DRA. YRENE CECILIA URIBE HERNANDEZ**

**JURADOS**

**DR. BOLIVAR JIMENEZ JOSE LUIS**

**DR. CHAVEZ NAVARRO JUAN ROBERTO**

**DRA. ZAPATA COBA DORY RAQUEL**

**LIMA-PERÚ**

**2020**

## **DEDICATORIA**

A mis queridos padres Victoria e Hipólito, con inmenso amor, que no alcanza a ser, sin duda, tan grande como su merecimiento, quienes desean ver cristalizadas mis aspiraciones.

A mi esposo Enrique por su invaluable apoyo para materializar la culminación de la presente investigación.

A mis hijos Rocío del Pilar y Luis Enrique fuente permanente de mi inspiración y superación.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Dra. Yrene Cecilia Uribe Hernández por su valiosa orientación y asesoría en el desarrollo de la tesis.

**INDICE**

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
Índice de Tablas .....	vi
Índice de Figuras.....	vi
Resumen .....	ix
Abstract.....	ix
Resumo .....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Planteamiento del problema .....	3
1.2 Descripción del problema .....	4
1.3 Formulación del problema .....	9
1.4 Antecedentes .....	9
1.5 Justificación de la investigación .....	16
1.6 Limitaciones de la investigación.....	17
1.7 Objetivos.....	17
- Objetivo general .....	17
- Objetivos específicos .....	17
1.8 Hipótesis .....	18
1.8.1.Hipótesis general .....	18

1.8.2. Hipótesis específicas .....	18
II. MARCO TEÓRICO .....	19
2.1 Marco conceptual .....	19
III. Método .....	53
3.1 Tipo de investigación.....	53
3.2 Población y muestra.....	53
3.2.1 Población.....	53
3.2.2 Muestra.....	53
3.3 Operacionalización de variables .....	54
3.4 Instrumentos.....	56
3.5 Procedimientos .....	60
3.6 Análisis de datos.....	60
3.7 Consideraciones éticas .....	60
IV. RESULTADOS .....	61
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	76
VI. CONCLUSIONES.....	79
VII. RECOMENDACIONES.....	82
VIII. REFERENCIAS .....	83
IX. Anexos .....	88
Anexo 1: Matriz de Consistencia .....	88

## Índice de Tablas

Tabla 1. Población expuesta a sismos en Lima Metropolitana y Callao.....	30
Tabla 2. Viviendas expuestas a sismos en Lima Metropolitana y Callao .....	32
Tabla 3. Sismos en Lima mayores o iguales a 7.0 en la escala de Richter .....	32
Tabla 4. Población expuesta a tsunامي en Lima Metropolitana y Callao .....	37
Tabla 5. Viendas expuestas a tsunامي en Lima Metropolitana y Callao .....	38
Tabla 6. Registro de huaycos año 2017.....	42
Tabla 7. Operacionalización de la variable 1: gestión del riesgo .....	54
Tabla 8. Operacionalización de la variable 2: prevención de los desastres naturales.....	55
Tabla 9. Estadísticas de elemento .....	58
Tabla 10. Estadísticas de fiabilidad.....	58
Tabla 11. Estadísticas de total de elemento.....	59
Tabla 12. Anova con prueba de Friedman .....	59
Tabla 13. Gestión del riesgo .....	61
Tabla 14. Prevención de los desastres naturales .....	62
Tabla 15. Gestión prospectiva .....	63
Tabla 16. Gestión reactiva .....	64
Tabla 17. Gestión correctiva.....	65
Tabla 18. Cultura preventiva .....	66
Tabla 19. Sismo .....	67
Tabla 20. Tsunami.....	68
Tabla 21. Huayco .....	69
Tabla 22. Inundación.....	70
Tabla 23. Prueba de kolmogorov-smirnov para una muestra.....	71
Tabla 24. Correlaciones.....	72
Tabla 25. Prueba de kolmogorov-smirnov para una muestra.....	72
Tabla 26. Correlaciones.....	73
Tabla 27. Correlaciones.....	74
Tabla 28. Correlaciones.....	75

## Índice de Figuras

Figura 1. Estructura orgánica del SINAGERD.....	26
Figura 2. Mapa de peligrosidad sísmica en el Perú.....	34
Figura 3. Mapa de peligrosidad sísmica en Lima Metropolitana .....	35
Figura 4. Mapa de peligrosidad por tsunamis.....	40
Figura 5. Destrucción por erosión lateral del cauce del huayco en quebrada Mariscal Castilla (Chosica) .....	43
Figura 6. Mallas anti huayco empujadas por toneladas de rocas y tierra en Lurigancho - Chosica. ....	43
Figura 7. Desborde del huayco en puente Huaycoloro que afectó a Campoy, Zárate y otros	44
Figura 8. Calles de Campoy invadidas por el huayco.....	44
Figura 9. Huaycoloro inundando Av. Malecón Checa (09 de febrero del 2017) .....	45
Figura 10. Calles y avenidas en Zárate tras desborde del río Huaycoloro .....	45
Figura 11. Apertura de muros para que el lodo discurra al río Rímac .....	45
Figura 12. Comisaría de Piedra Liza-Rímac afectada por el huayco.....	45
Figura 13. Pasaje Hualgayoc - Rímac con lodo de huayco .....	45
Figura 14. Calles del distrito del Rímac afectadas por el huayco.....	45
Figura 15. Desplazamiento del puente por fuerza destructiva de Huaycoloro.....	45
figura 16. Desborde del Huaycoloro afectó la autopista Ramiro Prialé (15 marzo 2017) .....	45
Figura 17. Huayco ingresando a Punta Hermosa a la altura del km. 40 de la carretera Panamericana Sur (03 febrero 2017).....	46
Figura 18. Huayco afectó a la playa de Punta Hermosa (03 febrero 2017) .....	46
Figura 19. Evangelina Chamorro Díaz fue arrastrada 600 m. aproximadamente por la fuerza del huayco en Punta Hermosa (15 marzo 2017)	46
Figura 20. Los animales también fueron víctimas del huayco (15 marzo 2017).....	46
Figura 21. Mapa de peligrosidad por huaycos en el Perú .....	47
Figura 22. Mapa de peligrosidad por huaycos en Lima Metropolitana .....	47
Figura 23. La Plaza de Armas de Ancash amaneció inundada por las intensas lluvias del Fenómeno El Niño y el desborde de ríos (16 marzo 2017).....	49
Figura 24. El Hospital de Huarmey - Ancash afectado por la inundación (16 marzo 2017) ..	49
Figura 25. Plaza de Armas de Piura. El agua llegó hasta el pecho de los ciudadanos y la inundación devino en el colapso de los desagües (27 marzo 2017) .....	50

Figura 26. El Camposanto Jardines de la Paz, ubicado a unos 33 km. al norte de la ciudad de Chiclayo tuvo muchas pérdidas debido a la inundación (6 febrero 2017) .....	50
Figura 27. Las intensas lluvias en Cañete provocaron el desborde del río Asia inundando viviendas, terrenos de cultivo y el Cementerio Municipal (07 marzo 2017) .....	50
Figura 28. Las calles de Trujillo (La Libertad) quedaron inundadas de agua y lodo tras el desborde de la quebrada San Ildefonso (18 marzo 2017) .....	50
Figura 29. Momentos de pánico vivieron los vecinos del distrito de Ricardo Palma (Huarochirí) al observar cómo la fuerza del río Rímac derrumbaba una enorme casa de tres pisos (21 marzo 2017) .....	50
Figura 30. En Chalacayo, parte de la línea férrea se encuentra dentro del río y la otra se encuentra dañada y a punto de caer debido a que las bases de la estructura han sido socavadas (21 marzo 2017) .....	50
Figura 31. Cercado de Lima. El agua inundó toda el área verde del Parque de La Muralla (15 marzo 2017).....	51
Figura 32. Cientos de familias luchan por retirar las toneladas de lodo y barro que invadieron sus humildes viviendas en Carapongo (17 marzo 2017).....	51
Figura 33. Puente peatonal Talavera que unía los distritos del Agustino y San Juan de Lurigancho colapsó tras incremento del río Rímac (16 marzo 2017).....	51
Figura 34. Casa ubicada a la altura del cruce de Malecón Checa con Av. Gran Chimú, en S JL, a la orilla del río Rímac a punto de colapsar debido a la inundación (09 febrero 2017).....	51
Figura 35. Mapa de peligrosidad por inundación en el Perú. ....	52
Figura 36. Mapa de peligrosidad por inundación en el Lima Metropolitana. ....	52
Figura 37. Gestión del riesgo.....	61
Figura 38. Prevención de los desastres naturales.....	62
Figura 39. Gestión prospectiva .....	63
Figura 40. Gestión reactiva.....	64
Figura 41. Gestión correctiva .....	65
Figura 42. Cultura preventiva .....	66
Figura 43. Sismo .....	67
Figura 44. Tsunami .....	68
Figura 45. Huayco.....	69
Figura 46. Inundación .....	70

## Resumen

La presente investigación titulada: “LA GESTION DEL RIESGO Y LA PREVENCION DE LOS DESASTRES NATURALES EN EL PERU, 2017-2018” tiene como objetivo general determinar como la gestión del riesgo se relaciona con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018. La población estuvo conformada por 140 profesionales del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana, con una muestra de 103 profesionales.

El nivel de estudio es correlacional, dado que se medirá la relación entre dos variables, con diseño no experimental y método cuantitativo, se aplicó el coeficiente de alfa de Crombach para determinar el grado de confiabilidad.

La gestión del riesgo, así como la prevención de desastres naturales es percibida por los colaboradores del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres como “casi siempre”, es decir, que existen vacíos en la gestión.

Existe una relación significativa positiva entre la gestión de riesgo y las acciones de prevención contra desastres naturales, es decir, a mayor efectividad en la gestión de riesgo, mejor preparados van a estar para ejecutar las acciones de prevención de riesgo.

Se puede observar que existe mayor énfasis en la prevención contra sismos, huaycos e inundaciones, ya que, el Perú es un país que sufre constantemente este tipo de fenómenos naturales.

Palabras clave: Gestión del riesgo, prevención, desastres naturales.

## Abstract

This research entitled: "RISK MANAGEMENT AND THE PREVENTION OF NATURAL DISASTERS IN PERU, 2017-2018" has the general objective of determining how risk management is related to the prevention of natural disasters in Peru, 2017- 2018. The population consisted of 140 professionals from the Risk Management area of the National Center for Disaster Risk Prevention, Prevention and Reduction (CENEPRED) in Metropolitan Lima, with a sample of 103 professionals.

The level of study is correlational, since the relationship between two variables will be measured, with non-experimental design and quantitative method, the Crombach's alpha coefficient was applied to determine the degree of reliability.

The risk management, as well as the prevention of natural disasters is perceived by the collaborators of the Risk Management area of the National Center for Disaster Risk Estimation, Prevention and Reduction as "almost always", that is, that there are gaps in the management.

There is a significant positive relationship between risk management and prevention actions against natural disasters, that is, the greater the effectiveness in risk management, the better prepared they will be to carry out the risk prevention actions.

It can be seen that there is greater emphasis on prevention against earthquakes, huaycos and floods, since Peru is a country that constantly suffers from this type of natural phenomena.

Keywords: Risk management, prevention, natural disasters.

## Resumo

Esta pesquisa intitulada: "GERENCIAMENTO DE RISCOS E PREVENÇÃO DE DESASTRES NATURAIS NO PERU, 2017-2018" tem o objetivo geral de determinar como o gerenciamento de riscos está relacionado à prevenção de desastres naturais no Peru, 2017- 2018. A população era composta por 140 profissionais da área de Gerenciamento de Riscos do Centro Nacional de Prevenção, Prevenção e Redução de Riscos de Desastres (CENEPRED) na região metropolitana de Lima, com uma amostra de 103 profissionais.

O nível de estudo é correlacional, uma vez que a relação entre duas variáveis será mensurada, com delineamento não experimental e método quantitativo, aplicando o coeficiente alfa de Crombach para determinar o grau de confiabilidade.

O gerenciamento de riscos, bem como a prevenção de desastres naturais, é percebido pelos colaboradores da área de Gerenciamento de Riscos do Centro Nacional de Estimativas, Prevenção e Redução de Riscos de Desastres como “quase sempre”, ou seja, há lacunas na gestão.

Existe uma relação positiva significativa entre as ações de gerenciamento de riscos e prevenção contra desastres naturais, ou seja, quanto maior a eficácia no gerenciamento de riscos, mais preparados eles estarão para executar as ações de prevenção de riscos.

Pode-se observar que há maior ênfase na prevenção contra terremotos, huaycos e inundações, uma vez que o Peru é um país que sofre constantemente com esse tipo de fenômeno natural.

Palavras-chave: Gerenciamento de riscos, prevenção, desastres naturais.

## I. INTRODUCCIÓN

La gestión del riesgo de desastres es la aplicación de políticas y estrategias de reducción del riesgo de desastres, con el propósito de prevenir nuevos riesgos, reducir los existentes y gestionar el riesgo residual, contribuyendo al fortalecimiento de la resiliencia en una comunidad, región o país. (Chuquisengo, 2012).

El Perú es considerado como un país de alto riesgo ante la ocurrencia de amenazas naturales, por estar ubicado en el Círculo de Fuego del Pacífico y cerca de la zona intertropical; por lo que frecuentemente los sismos, huaycos, e inundaciones ocurren en Lima Metropolitana, donde tenemos el mayor número de habitantes, estas amenazas ocasionan las emergencias de mayor envergadura en términos territoriales, cantidad de víctimas, daños y pérdidas materiales.

En casi todos los desastres ocurridos por los diversos fenómenos naturales en el país y específicamente en Lima Metropolitana, no hubo una política real y efectiva, para prevenir, mitigar y afrontar dichos desastres, o sea no se ha realizado óptimamente la gestión prospectiva, gestión correctiva y gestión reactiva.

En la actualidad, en las entidades públicas (Centro Nacional de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres CENEPRED, Instituto Nacional de Defensa Civil INDECI, gobiernos locales y regionales) que tienen que ver con los desastres naturales, la gestión de riesgos está a cargo de algunos profesionales ajenos o distantes a la gestión de riesgos, como militares, abogados, economistas y otros profesionales.

La encuesta realizada en el Centro Nacional de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres CENEPRED en Lima Metropolitana da como resultado que un 72,8% de los colaboradores opinan que la eficiencia de acciones frente a la prevención de desastres naturales es casi siempre es decir, que existen vacíos en la gestión. Asimismo, un 61,2% opinan que la gestión prospectiva realizada es casi siempre, un 84,5% opinan que la gestión reactiva realizada es casi siempre y un 76,7% opinan que la gestión correctiva realizada es casi siempre;

lo cual significa que la gestión no es tan eficiente, se ha dado el caso que a veces la ayuda se convierte en un caos, llegándose a producir saqueos de agua y comestibles en el últimos desastres ocurridos el 2017.

La gestión del riesgo de desastres es un proceso social, que contribuye a minimizar los riesgos y daños producto de los desastres y requiere de profesionales idóneos para llevar a cabo esta gestión que interactúe para el proceso de la gestión prospectiva, gestión reactiva y gestión correctiva, con un enfoque integral del riesgo, fundamentado en planteamientos teóricos, que tenga en cuenta no sólo variables geológicas y estructurales, sino también variables económicas, sociales, políticas, culturales, ambientales o de otro tipo, donde se priorice la toma de decisiones en la gestión del riesgo de desastres, en forma integral y multidisciplinaria.

A continuación se detalla el contenido a desarrollarse en la presente Tesis según el esquema recomendado por la Escuela Universitaria de Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villarreal (EUPG), con los siguientes capítulos:

El Capítulo I, se inicia con la introducción, se realiza el planteamiento del problema, se describe y formula el problema, se describe los antecedentes internacionales y nacionales, se formula la justificación, limitaciones, los objetivos y finalmente se formula la hipótesis.

En el Capítulo II, se desarrolla el marco teórico: marco conceptual con teorías generales y especializadas.

En el Capítulo III, se describe el método empleado en el desarrollo de esta Tesis, se explica el tipo y diseño de investigación, se clasifican variables; asimismo, se define la población y muestra del estudio. En la técnica e instrumento de recolección de datos, se indica el procedimiento para su recopilación y en el procesamiento para el análisis de los datos, finalmente se incluye algunas consideraciones éticas.

En el Capítulo IV, se describe los resultados del estudio, haciendo un análisis descriptivo y se contrastan las pruebas de hipótesis.

En el Capítulo V, se presenta la discusión de los resultados obtenidos de la investigación realizada, así como el análisis de los mismos.

En el Capítulo VI, se realiza las conclusiones finales de la investigación.

En el Capítulo VII, se realiza las recomendaciones respectivas según lo obtenido.

El Capítulo VIII y IX contiene las referencias bibliográficas y su anexos respectivos.

## **1.1 Planteamiento del problema**

En nuestro país existe diversidad de problemas, dentro del Doctorado en Administración, la suscrita, ha podido identificar la necesidad de investigar en relación a “La gestión del riesgo y la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018”, cuyo aporte será positivo para la comunidad científica en el área de gestión.

El Perú es considerado como un país de alto riesgo ante la ocurrencia de amenazas naturales, por estar ubicado en el Circulo de Fuego del Pacifico y cerca de la zona intertropical, por lo que frecuentemente los sismos, huaycos, e inundaciones ocurren en Lima Metropolitana, donde tenemos el mayor número de habitantes, estas amenazas ocasionan las emergencias de mayor envergadura en términos territoriales, cantidad de víctimas, daños y pérdidas materiales y no se ejecuta óptimamente la gestión prospectiva; por ejemplo, en los eventos del Niño Costero ocurridos frecuentemente, hubo pérdidas de vidas y colapso de muchas viviendas, esta situación es reflejo de la deficiencia en la gestión del riesgo para evitar o prevenir los desastres naturales. También ocurren tsunamis, deslizamientos, erupciones volcánicas, pero con menor frecuencia, que no han producido daños severos en muchos años; sin embargo, es importante tener presente que el Perú es una zona sísmica, que cuenta además con una zona volcánica definida.

En cuanto a la gestión reactiva es otro problema a resolver, ya que no se ha respondido inmediatamente frente a diversos eventos ocurridos, como el restablecimiento de los servicios

públicos básicos indispensables e inicio de la reparación de daños físico, ambiental, social y económico en las zonas afectadas por una emergencia.

Asimismo, no se da una gestión correctiva eficiente porque no se han tomado acciones adecuadas para corregir o mitigar el riesgo existente, así como la reactivación económica de las poblaciones afectadas por los fenómenos naturales.

## **1.2 Descripción del problema**

### **A nivel global**

El PNUD (2011). Manifiesta que aproximadamente el 75 % de la población mundial vive en zonas que han sido azotadas, al menos una vez entre 1980 y 2017, por un terremoto, un tsunami, una inundación, un ciclón etc. Hasta hace poco recién ha comenzado a reconocerse la importancia de las consecuencias que tiene para el desarrollo humano una exposición tan alta a los peligros naturales. Los desastres naturales se encuentran íntimamente relacionados con los procesos de desarrollo humano y ponen en peligro el desarrollo, asimismo, las malas decisiones pueden generar nuevos riesgos de desastre. Se ha registrado que los desastres provocados por estos fenómenos naturales arrojan un saldo de más de 184 muertos por día en distintas partes del mundo.

La destrucción de infraestructura y el deterioro de los medios de subsistencia son consecuencias directas de los desastres. Pero existe una interacción entre las pérdidas por desastres y otros tipos de problemas: financieros, políticos, sanitarios y ambientales, que tales pérdidas pueden incluso agravar. Las pérdidas por desastre pueden aplazar las inversiones sociales para paliar la pobreza y el hambre, ofrecer acceso a la educación, servicios de salud, vivienda digna, agua potable y saneamiento, o proteger el medio ambiente, así como las inversiones que generan empleo y fuentes de ingresos.

La Agencia AFP (2011). Sostiene que la catástrofe más mortífera fue el terremoto del

12 de enero 2010 en Haití, con 222,570 muertos. Además, los desastres naturales dejaron millones de dólares de daños, mucho más que la media de los últimos 30 años; tenemos también la ola de calor y los incendios forestales del verano boreal en Rusia (41,300 muertos) y el sismo de abril en China (2,700 muertos). Los desastres más costosos fueron el terremoto de febrero en Chile, que dejó 520 muertos y causó daños por 30,000 millones de dólares, las inundaciones de julio a septiembre en Pakistán con un saldo de 1760 muertos y daños por 9,500 millones de USD. Se contabilizó 950 catástrofes naturales el 2010, una cifra muy superior a la media de los últimos treinta años (615). Estos desastres dejaron cuatro veces más víctimas que la media desde 1980 y fueron más costosos.

Galceran (2015). Manifiesta que indudablemente, el impacto de los desastres ha pasado a ser una preocupación global. De hecho, solo en los últimos diez años, 700.000 personas han fallecido y 1,7 millones han sido afectados a causa de los desastres naturales. Igualmente, significativo ha sido su impacto en términos económicos: aproximadamente 1,4 billones de dólares, que se traducen en una media de entre 250.000 y 300.000 millones de dólares por año. Es decir, esta es la cantidad que los países deben destinar cada año a cubrir las pérdidas económicas causadas por catástrofes.

Como es sabido, la vulnerabilidad y exposición a los desastres naturales se han multiplicado exponencialmente en los últimos años. Su agravamiento se explica por una pluralidad de factores tales como las amenazas hidrometeorológicas debidas al cambio climático, la descontrolada migración a la ciudad causante de los procesos de urbanización no planificada, la explosión demográfica en países en vías de desarrollo, inadecuados usos del suelo y de recursos naturales en zonas vulnerables al riesgo, así como la degradación ambiental y pérdida de la biodiversidad. Entre estos factores, conviene prestar especial atención al efecto exacerbante del cambio climático, puesto que se estima que prácticamente el 90% de los desastres mundiales están directa o indirectamente relacionados con el clima.

Por último, es importante observar que el impacto de los desastres no se manifiesta por igual en todas las regiones, siendo los países de Asia los más expuestos. Así, las pérdidas en vidas humanas o en términos económicos dependen de cuan resiliente y preparada esté una región para afrontar un desastre; y ello, naturalmente, está fuertemente correlacionado con los niveles de desarrollo. En este sentido, conviene explicar que, al contrario de las catástrofes naturales, los desastres no son fenómenos naturales sino elementos endógenos a la misma sociedad; es decir, amenazas naturales como terremotos, deslizamientos de tierras, sequías, inundaciones o ciclones tropicales, se transforman en desastres de mayores proporciones debido a factores humanos y sociales como una planificación urbana deficiente o la insuficiente inversión en infraestructuras adecuadas. Sin vulnerabilidad, no hay desastre.

### **A nivel local**

El Perú, por su peligrosa ubicación geográfica, es un país extremadamente expuesto a desastres generados por fenómenos de origen natural o inducidos por el hombre. Así vemos que, a través de nuestra historia, se ha presentado un gran número de sucesos desastrosos, en forma recurrente, como sismos, huaycos, inundaciones, entre otros eventos devastadores. Uno de los más importantes problemas aún no resueltos en la gestión del riesgo de desastres naturales es que en la actualidad, aunque existen suficientes conocimientos para mitigar sus efectos de manera efectiva y económica, estos conocimientos no han llegado de manera adecuada a los políticos que toman decisiones importantes para la marcha de una nación, ni a las autoridades locales que tienen que velar por la seguridad de sus ciudades y sus pobladores, ni a muchos de los profesionales de ciencias de la tierra y de la ingeniería que tienen que adoptar medidas técnicas de mitigación, las líneas jerárquicas y responsabilidades se mantienen confusas y la coordinación entre sectores y a través de varios niveles, particularmente con el gobierno local es limitada.

Si bien se han desarrollado importantes trabajos en aspectos relativos al riesgo desde la perspectiva de las ciencias de la tierra, la geología, el medioambiente, la geografía económica, la ingeniería civil, la mecánica estructural, la psicología, la ciencia política, la sociología, la epidemiología entre otras disciplinas. el riesgo ha sido conceptualizado de forma fragmentada, de acuerdo con el enfoque de cada disciplina, lo que se adolece es de una gestión integral y multidisciplinaria, ya que no solamente es atender el daño físico, las víctimas o pérdidas económicas ocasionadas por el desastre, sino también factores sociales, organizacionales e institucionales, relacionados con el desarrollo de las comunidades, tenemos un escenario donde se ha detectado la falta de una cultura para la prevención que permita al colectivo de autoridades, maestros, estudiantes, obreros y comunidad en general.

El SINAGERD (2014). Señala que los peligros de origen natural que generan riesgos de desastres en el país, están relacionados a su ubicación y características geográficas, siendo los aspectos más relevantes los siguientes: Su ubicación en la zona denominada “Cinturón de Fuego del Pacífico”, caracterizada por una alta sismicidad, donde se registra aproximadamente el 80% de los movimientos sísmicos a nivel mundial. Por lo que el país está expuesto a la ocurrencia de sismos, tsunamis y actividad volcánica. Igualmente, su ubicación en la zona tropical y subtropical de la costa occidental del continente sudamericano, determina que se encuentra expuesto a cambios climáticos que en muchos casos generan desastres, como son el Fenómeno El Niño, precipitaciones extremas, inundaciones, sequías, heladas, granizadas, vientos fuertes, entre otros. Asimismo, debido a la presencia de la Cordillera de los Andes, nuestro territorio se caracteriza por tener tres áreas geográficas definidas, costa, sierra y selva, presentando casi todos los climas observados en el mundo. Por su morfología, está expuesto con cierta frecuencia a fenómenos geológicos adversos, como la ocurrencia de huaycos, deslizamientos, aludes, derrumbes y aluviones, entre otros.

En este contexto de alta geodinámica interna y externa, y de presencia de fenómenos naturales, existen 28'220,764 millones de habitantes que vienen ocupando el territorio del Perú de manera desigual, desordenada e insegura. Al respecto, el 54,6% de la población peruana se concentra en la costa, el 32,0% en la sierra, y el 13,4% en la selva, albergando Lima Metropolitana 8'482,619 habitantes que representan el 30% de la población peruana. (INEI, 2007)

La inadecuada ocupación del espacio, aunada al desarrollo de las actividades socioeconómicas y culturales carentes de un enfoque de Gestión del riesgo de desastres naturales, generan adicionalmente peligros inducidos por la acción humana, teniendo como resultado el incremento progresivo de la vulnerabilidad por exposición, fragilidad y baja resiliencia. (SINAGERD, 2014)

La Gestión del riesgo de desastres es un proceso social, que tiene como finalidad minimizar los riesgos y daños producto de los desastres y requiere de profesionales idóneos para llevar a cabo esta gestión que interactúen para el proceso de la gestión prospectiva, gestión reactiva y gestión correctiva. En la actualidad, en las entidades públicas (Centro Nacional de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres CENEPRED, Instituto Nacional de Defensa Civil INDECI, gobiernos locales y regionales) que tienen que ver con los desastres naturales, la gestión de riesgos está a cargo de profesionales ajenos o distantes a la gestión de riesgos, como son militares, abogados, economistas y otros profesionales.

### **1.3 Formulación del problema**

#### **- Problema general**

¿De qué manera la gestión del riesgo se relaciona con la prevención de los desastres

naturales en el Perú, 2017-2018?

- **Problemas específicos**

- ¿De qué manera la gestión prospectiva se relaciona con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018?
- ¿De qué manera la gestión reactiva se relaciona con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018?
- ¿De qué manera la gestión correctiva se relaciona con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018?

#### 1.4 Antecedentes

**Dentro de los estudios enfocados en el tema a nivel internacional se tiene:**

**Martínez, M. (2015).** En su Tesis *Estrategia educativa en prevención de desastres naturales dirigido a niños-as y adolescentes de las comunidades apoyadas por plan internacional, Cantón Rocafuerte. Provincia de Manabí. 2015, nos dice que:*

El objetivo es identificar la condición de riesgo que presenta un sistema con el propósito de poder actuar sobre los componentes vulnerables para detener o mitigar el riesgo según las prioridades de la sociedad y así formular políticas y estrategias de prevención más coherentes con la realidad. Presenta una síntesis sobre el conocimiento del riesgo de desastres ante la Comisión Nacional Asesara para la Investigación en Gestión del riesgo de desastre con el propósito de dar a conocer la complejidad teórica y metodológica del tema al proyectar su investigación.

**Del Rio y Cárdenas (2018).** En su Artículo *Dinámica de Sistemas: Una forma de optimizar la gestión del riesgo.*

Presenta un modelo de gestión de riesgos de proyectos de investigación, estableciendo un acercamiento integral al manejo del riesgo en el marco de un sistema complejo, generando una aproximación a la gestión de riesgos mediante la aplicación de dinámica de Sistemas, el objetivo es mitigar las limitaciones de las metodologías tradicionales como PMBOK, PRINCE2, e ISO31000, con respecto a una perspectiva de análisis estructural. Concluyo, que un apropiado tratamiento de riesgos implica la revisión estructural de los proyectos y del análisis de la organización que solicita el desarrollo del proyecto, de la que lo ejecuta, así como de los diferentes grupos de interés relacionados. En el caso de los proyectos de investigación, se evidencia un manejo referido a la configuración de los sistemas de investigación desde los que son propuestos los proyectos, distanciándose de los planteamientos de gestión de proyectos generados por el PMI, lo que dificulta el desarrollo de intervenciones de mejoramiento.

**Quesada y Calderón (2018).** En su Artículo *Gestión del riesgo y política pública en el Cantón de Desamparados, Costa Rica*, sostiene que:

Desamparados es uno de los cantones de Costa Rica más afectados por los riesgos naturales, según datos registrados de los últimos 45 años. Sus características físico-geográficas y socioeconómicas, así como el desarrollo urbano sin una planificación territorial efectiva generan mayor presión para contribuir al riesgo de desastre. La metodología empleada es la revisión bibliográfica sobre los impactos que ha tenido el Cantón de Desamparados mediante la información sistematizada por la base de datos de DesInventar, entre 1970 y 2014. Concluyo, que dada su localización en un contexto tectónico, geológico y geomorfológico complejo y geodinámicamente activo, Desamparados posee un espacio geográfico donde los deslizamientos e inundaciones son las amenazas naturales más recurrentes, hecho que lo constituye como uno

de los municipios más afectados por desastres cada año, lo que, a su vez, se traduce en pérdidas económicas y de vidas humanas.

López (2015). En su Tesis *Análisis del impacto económico de los desastres por fenómenos hidrometeorológicos extremos y su prevención, en México y el Estado de Veracruz*; expone que:

El objetivo de que sea analizado el impacto de la economía cuando suceden desastres en el país de México y el Estado de Veracruz. La investigación fue de tipo descriptivo, se aplicó el análisis documental. Concluye: El análisis nacional muestra que el 2010 fue el año en el que más declaratorias de desastre se emitieron, principalmente por los fenómenos. El 2013 fue el año en el que más recursos se autorizó, siendo Veracruz el Estado que más declaratorias presentó, y el más beneficiado por los montos que dispuso el Fondo Nacional de Desastres Naturales – FONDEN, durante la fase de estudio.

Gaeta (2015). En su Tesis *La Intervención Comunicativa para la Reducción del Riesgo de Desastres. Análisis de las políticas y las prácticas comunicativas en tiempos normales*, expone que:

Con el objetivo de reducir el riesgo ocasionado por los desastres de origen natural en épocas normales, ello con el fin de lograr reducir los riesgos y mejorar las prácticas comunicativas. La investigación fue de tipo cualitativa bajo el enfoque de derechos humanos; método etnográfico. Concluye: en que hay una certeza teórica nacional e internacional respecto al rol comunicacional reducir el riesgo de desastres. Sin embargo, aún prevalece la visión de “prepararse para el desastre” frente a desarrollar una lógica apoyada en reducir las vulnerabilidades, instruyendo, pero también

concientizando y visualizando las causas subyacentes y estructurales que originan una mayor fragilidad.

Ortega (2014). En su Tesis *Diseño de un plan de gestión de riesgos y desastres ante eventos de deslizamientos, sismos e incendios para la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas - PUCESE*, dice que:

La finalidad de elaborar una propuesta para un plan de gestión de riesgos y desastres ante deslizamientos, sismos e incendios. Dicha muestra estuvo constituida por 523 (docentes, estudiantes y alumnos); se aplicaron encuestas con opción múltiples de conocimientos: (a) Qué acciones realizar durante eventos de deslizamiento, sismo e incendio; (b) Determinar lugares seguros de reunión en caso de suceder eventos de deslizamiento, sismo e incendio y (c) Alcances en la preparación para la reacción de la comunidad PUCESE ante un evento de deslizamiento, sismo e incendio. Concluye: (1) Las más importantes vulnerabilidades identificadas en la PUCESE se encuentran referidas a las amenazas por sismos, incendios y deslizamientos, principalmente por su localización geográfica y por la inexistencia de un Plan de Gestión de Riesgos y (2) No existe un plan de evacuación, que a su vez contenga rutas para salidas de emergencia definidas, tampoco existen alarmas y evidenciándose un elevado desconocimiento de parte de los docentes, personal administrativo y alumnos acerca de las medidas de evacuación.

Ramírez (2014). En su Tesis *Elaboración de un plan de emergencia y desarrollo e implementación del plan de contingencia, ante el riesgo de un incendio en el palacio del muy ilustre municipio de Guayaquil*, expone:

El objetivo general identificar el real escenario de la vulnerabilidad en el Palacio Municipal de Guayaquil, a través de la aplicación de instrumentos de control que permitan determinar el nivel de riesgo y elaborar un plan de acción frente a posibles episodios de incendio y a su vez conducir al personal y autoridades del Municipio en las situaciones de respuesta que permitan enfrentar una situación de emergencia por incendio e implantar medidas elementales complementarias que permitan reducir el nivel de vulnerabilidad de la edificación municipal frente a emergencias por incendios a través de la observancia de las normas jurídicas vigentes con la finalidad de impedir la pérdida patrimonial, que pudiera abarcar bienes, documentación pública y esencialmente las vidas humanas de los servidores y usuarios de dicho Palacio Municipal. En el referido proceso se aplicó una encuesta con 11 interrogantes referidas a las circunstancias de vivencia al interior del Edificio Municipal. Concluye: El 59.9% refiere que el Palacio Municipal se encontraría vulnerable a cierto tipo de riesgo (el mismo que no se especificó). No obstante un 40% de los encuestados no admite esta situación.

Soares y Murillo (2013). En su Artículo *Gestión de riesgo de desastres, género y cambio climático percepciones sociales en Yucatán, México, expone que:*

La finalidad de llamar a reflexionar acerca de la articulación que debe existir entre la gestión de riesgo de desastres y la equidad de género. Presentándose un estudio de dichos casos en cuatro lugares del estado de Yucatán en México, acerca de las percepciones con referencia al cambio climático y a las capacidades institucionales acerca de la gestión de riesgos. Para recolectar la información se aplicaron entrevistas y encuestas a informantes clave. Concluyen: Existen graves inconvenientes en la institucionalidad municipal a cargo de la gestión de riesgo de desastres y de la

promoción de procesos de mayor igualdad de género; además de esto, sumado a un escaso registro de conocimiento acerca de los causales que generan el cambio climático.

**Asimismo, entre las investigaciones realizadas a nivel nacional se mencionan las siguientes:**

Mariño (2017). En su Tesis *Gestión de Riesgos de Desastres Naturales en la Ciudad de Lima, 2017*, nos dice que:

Realizó la investigación con el objetivo general de determinar el nivel de la gestión de riesgos de desastres naturales en la ciudad de Lima. El método empleado en la investigación es cuantitativo, esta investigación utilizó para su propósito el diseño no experimental, descriptivo y transversal. Concluye: La Gestión de Riesgos de desastres naturales está representado por 63.3% en un nivel moderado, seguido de un nivel alto en un 36.7% y finalmente un nivel bajo de 5.0%.

Quispe (2017). En su Tesis *Responsabilidad social y gestión del riesgo de desastres de los empleados en la Municipalidad Provincial de Ica, Ica-2017*, expone que:

El objetivo general de determinar la relación entre la responsabilidad social y la gestión del riesgo de desastres. Dicha investigación fue sustantiva, con diseño no experimental de corte transversal. La metodología utilizada fue la hipotética deductiva. La muestra se realizó a 82 servidores públicos de la Municipalidad Provincial de Ica. Para recoger la data se emplearon los instrumentos correspondientes a la variable responsabilidad social, así como la gestión del riesgo de desastres. Concluye: Existe una correlación significativa y positiva entre las variables presentando un coeficiente correlacional de (0.774) según los servidores públicos de la Municipalidad Provincial de Ica 2017.

Neuhaus (2013). En su Tesis *Identificación de factores que limitan una implementación efectiva de la gestión del riesgo de desastres a nivel local, en distritos seleccionados de la región de Piura, nos dice que:*

El objetivo general de precisar algunos factores que limitarían la implementación positiva de la gestión del riesgo de desastres en sus tres tipos de accionar: La gestión prospectiva, la gestión correctiva y la gestión reactiva. La investigación se realizó a través de estudios de casos utilizándose métodos cualitativos y entrevistas semi-estructuradas, evaluaciones de conocimientos y verificación de documentación con el propósito de recolectar información. Los grupos entrevistados estuvieron conformados por alcaldes distritales, algunos especialistas en la materia y funcionarios empoderados en la gestión del riesgo. Se aplicó el muestreo por conveniencia y estuvo conformada por 18 individuos (9 entrevistados, 4 funcionarios, 3 alcaldes y 2 expertos). Concluye: Existe una baja ejecución de la gestión del riesgo de desastres en las jurisdicciones evaluadas, principalmente debido a que los componentes del enfoque no se encuentran institucionalizados de manera proporcional. En lo que se refiere a la gestión reactiva (preparación y atención frente a escenarios de desastres) si se cuenta con un área encargada, la misma que mantiene reglas de operatividad, con los respectivos recursos presupuestales - con ciertas limitaciones-, situación que no se replica en los otros componentes de la gestión del riesgo, referidos a la gestión prospectiva (prevención) y la gestión correctiva.

Schwartz (2013). En su Tesis *Mejorando la preparación ante desastres en el Perú: ¿en qué medida se identifican y se aplican las lecciones aprendidas de los simulacros?*, expone que:

El propósito de realizar un análisis de la eficacia de los programas de simulacros. Dicha investigación fue del tipo descriptiva, análisis documental. El referido trabajo revisa hasta qué momento las iniciativas referidas a las prácticas de respuesta ante situaciones

de desastres en el país son acordes a un enfoque tendente a lograr mejorar el nivel prospectivo frente a los desastres en relación a las lecciones aprendidas y recomendando el fortalecimiento en la eficacia de las prácticas de preparación ante los desastres. Concluye: Demuestra los vínculos entre la gestión pública (gobiernos regionales, provinciales y distritales) y las políticas públicas referidas a la práctica de simulacros, así como el crecimiento social a mediante una adecuada preparación frente a situaciones de desastres, tomando las lecciones aprendidas a partir del desarrollo de los simulacros.

Aguilar y Echevarría (2011). En su Tesis *El enfoque de equidad de género en la gestión de riesgo de desastres, muestra la forma en la que las organizaciones humanitarias aplican en la actualidad el enfoque de equidad de género en la gestión de riesgo de desastres*, nos dice que:

El objetivo es determinar la forma en la que las principales organizaciones humanitarias que trabajan en el Perú aplican en la actualidad el enfoque de equidad de género en la gestión de riesgo de desastres. Concluye, que las organizaciones, a través de su experiencia han desarrollado diferentes percepciones acerca de lo que implica incorporar el enfoque de equidad de género en la gestión de riesgo de desastres, no obstante, tienen coincidencias; es así que dicha percepción se vincula principalmente con la desagregación de datos por sexo, con brindar igualdad de condiciones para hombres y mujeres o con el incremento del empoderamiento de las mujeres.

### **1.5 Justificación de la investigación**

En el país y específicamente en Lima Metropolitana, en casi todos los desastres ocurridos por los diversos fenómenos naturales, no hubo una política real y efectiva, porque intervienen desde el presidente de la República, CENEPRED, INDECI, municipalidades, ONGs, sin una debida gestión, la ayuda se convierte en un caos, incluso, por ejemplo, se ha llegado a saqueos de agua y comestibles en los últimos desastres ocurridos entre el 2017 y 2018.

Luego de revisar los aportes técnicos que se han realizado con fines de evaluación y manejo de desastres, debido a un conjunto de riesgos y amenaza que pueden afectar profundamente la vida de los seres humanos, sus bienes materiales, servicios e infraestructuras; situación adversa que puede transformarse en segundos en un desastre de no llegar a desarrollar una conciencia para la prevención y una óptima toma de decisiones; comprobamos que lo abordan de manera reduccionista y fragmentada.

Por esta razón surge el presente trabajo de investigación, con un enfoque integral del riesgo, fundamentado en planteamientos teóricos, que tenga en cuenta no sólo variables geológicas y estructurales, sino también variables económicas, sociales, políticas, culturales, ambientales o de otro tipo, donde se priorice la toma de decisiones en la gestión del riesgo de desastres, en forma integral y multidisciplinaria.

## **1.6 Limitaciones de la investigación**

La probable limitación que se presentará será en la predisposición del personal, al momento de ser encuestado a través del instrumento de investigación (Cuestionario).

## **1.7 Objetivos**

### **- Objetivo general**

Determinar como la gestión del riesgo se relaciona con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018.

### **- Objetivos específicos**

- Determinar como la gestión prospectiva se relaciona con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018.
- Determinar como la gestión reactiva se relaciona con la prevención de los

desastres naturales en el Perú, 2017-2018.

- Determinar como la gestión correctiva se relaciona con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018.

## **1.8 Hipótesis**

### **1.8.1. Hipótesis general**

La gestión del riesgo se relaciona significativamente con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018.

### **1.8.2. Hipótesis específicas**

- La gestión prospectiva se relaciona significativamente con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018.
- La gestión reactiva se relaciona significativamente con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018.
- La gestión correctiva se relaciona significativamente con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018.

## **II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Marco conceptual**

#### **2.1.1 Gestión del riesgo**

Chuquisengo (2012) considera que para reducir el impacto de amenazas naturales y desastres ambientales y tecnológicos se debe implementar estrategias y políticas para salvaguardar la vida y patrimonio de las personas y el Estado, aplicando la gestión del riesgo, para así afrontar adecuadamente cualquier evento que atente contra la vulnerabilidad de una comunidad, región o país. (p. 11).

El objetivo de la gestión de riesgos es la siguiente:

- ❖ Identificar posibles riesgos.
- ❖ Reducir o dividir los riesgos.
- ❖ Proporcionar una base racional para la toma de decisiones en relación con todos los riesgos.
- ❖ Planificar.

Evaluar y gestionar riesgos es la mejor herramienta frente a las catástrofes en los proyectos. Al evaluar el plan para potenciales problemas y al desarrollar estrategias para abordarlos, mejorarán las probabilidades de éxito del proyecto (Gerens Escuela de Postgrado, 2016).

Asimismo, la gestión de riesgos continua logrará lo siguiente:

- ❖ Garantizar que los riesgos de mayor prioridad sean gestionados de forma agresiva y que todos los riesgos sean gestionados, cuidando los costos, a lo largo del proyecto.
  - ❖ Proporcionar gestión en todos los niveles con la información necesaria para tomar decisiones informadas en problemas críticos para el éxito del proyecto (Gerens Escuela de Postgrado, 2016).

### **2.1.2 Dimensiones de la Gestión del Riesgo**

Chávez Eslava Ángel (2015, p. 19) refiere que de acuerdo con la Ley N° 29664 del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), los componentes de la gestión del riesgo de desastres son los siguientes:

- **Dimensión gestión prospectiva**

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

Los indicadores de la dimensión gestión prospectiva son:

**Amenazas del riesgo:**

“Factor externo al sujeto, objeto o sistema expuesto, representado por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o generado por la actividad humana, que puede manifestarse en un lugar específico, con una intensidad y duración determinadas” (USAID, 2009, p. 4).

**Vulnerabilidad del riesgo:**

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

**Prevención de riesgos:**

“Conjunto de acciones cuyo objeto es impedir o evitar que sucesos naturales o generados por la actividad humana, causen eventos adversos”. (USAID, 2009, p.13)

Se trata de evitar la exposición del sujeto a la amenaza. Es difícil lograr medidas que neutralicen completamente un riesgo, sobre todo si este se origina a partir de una amenaza por geodinámica externa, tales como sismos, tsunamis y erupciones volcánicas. Generalmente las medidas de prevención son altamente costosas y poco viables cuando se analizan en el contexto de la realidad existente. Ejemplos de medidas de prevención son la reubicación permanente de

viviendas, de centros de producción o de infraestructura, localizados en zonas de alta vulnerabilidad (huaycos, inundaciones, erupciones volcánicas, etc.). La prevención toma su mayor importancia y adquiere el máximo de aplicación en procesos de futuro desarrollo, cuando se plantea por ejemplo un área de expansión de una ciudad, un cambio en el uso de la tierra, circunstancias en las cuales el concepto de prevención debe ser incluido como una variable más en los criterios para la toma de decisiones.

### **Reducción de riesgos:**

“Proceso de la gestión del riesgo de desastres que comprende las acciones que se realizan para reducir las vulnerabilidades y riesgos existentes en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible”. (CENEPRED, 2013, p. 94)

- **Dimensión gestión reactiva**

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

Los indicadores de la dimensión gestión reactiva son:

### **Preparación para implementar sistemas de alerta temprana:**

Para dar respuesta y rehabilitación se toman diversas acciones para reducir el número de víctimas y otros daños colaterales. Los principales instrumentos que se pueden usar son el monitoreo de amenazas naturales, capacitación del personal para la atención de emergencias, determinación de rutas de evacuación y zonas de trabajo. También debe tenerse en cuenta los

instrumentos para el estado de alerta, como sistemas satelitales, sensores remotos y otros, para luego dar la alarma mediante sirenas, luces, voz humana, ante la inmediatez de cualquier fenómeno que pueda causar desastres. El Perú cuenta con 13 estaciones sísmicas por internet o telemetría y 39 estaciones sísmicas satelitales. (USAID, 2009, p.15)

### **Respuesta en la atención de emergencia del desastre:**

Frente a un evento adverso donde una población sufre un severo cambio en sus patrones de vida, se debe tomar acciones de búsqueda y rescate de personas afectadas, asistencia médica, evaluación de daños, suministro de alimentos, alojamiento temporal (USAID, 2009, p. 15).

### **Rehabilitación de servicios básicos:**

Son las acciones que se ejecutan inmediatamente para el restablecimiento temporal o provisional de los servicios básicos como abastecimiento de agua potable, energía eléctrica, obras viales luego de la ocurrencia de un desastre. (USAID, 2006, p. 23)

### **Plan de operación de emergencia:**

El proceso de respuesta para asistir a las personas afectadas que hayan sobrevivido a los efectos dañinos de un peligro natural o antrópico se realiza mediante el plan de operación de emergencia. (INDECI, 2007, p.7).

- **Dimensión gestión correctiva**

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

Los indicadores de la dimensión gestión correctiva son:

**Reconstrucción de infraestructura:**

La reconstrucción de daños materiales se efectúa mediante el proceso de reparación, del daño físico de infraestructuras y la adopción de medidas de prevención y mitigación, a mediano y largo plazo. (USAID, 2006, p. 23).

**Recuperación social, económica, ambiental:**

Es un proceso de gestión con medidas de prevención y mitigación en el aspecto social, económico y ambiental que reduzcan el efecto del sufrimiento humano derivado del impacto de fenómenos naturales que causan desastres. (USAID, 2006, p.23)

**2.1.3 Prevención de los desastres naturales**

Se trata de evitar la exposición del sujeto a la amenaza. Es difícil lograr medidas que neutralicen completamente un riesgo, sobre todo si este se origina a partir de una amenaza por geodinámica externa, tales como sismos, tsunamis, huaycos, inundaciones, etc.

Generalmente las medidas de prevención son altamente costosas y poco viables cuando se analizan en el contexto de la realidad existente. Ejemplos de medidas de prevención son la reubicación permanente de viviendas, de centros de producción o de infraestructura, localizados en zonas de alta vulnerabilidad a los desastres naturales.

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

Kuroiwa (2005) señala que los desastres naturales causan pérdidas de tal magnitud, que retrasan considerablemente los esfuerzos por superar las condiciones de vida de los países en vías de desarrollo”. (p. 15). Un desastre natural puede destruir en pocos minutos u horas el trabajo de muchos años por esta razón todos los proyectos de desarrollo deben de incluir medidas de reducción de desastres como una política de Estado, en donde las entidades que participen y logren aportes significativos en disminuir los riesgos por desastres naturales. (p. 364)

En el Perú, la gestión del riesgo de desastres tiene poco tiempo de formación. Empezó el 2011, después del terremoto de Pisco, con la Ley N° 29664, que creó el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), como un sistema interinstitucional y descentralizado en reemplazo del Sistema Nacional de Defensa Civil (SINADECI).

El SINAGERD es un organismo que tiene una estructura orgánica que en la práctica no cumple a cabalidad los roles asignados a cada unidad. El Consejo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (CONAGERD) desempeña el rol decisor. La Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) a través del SINAGERD asume el rol rector, articulador y coordinador. El Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) asume la Gestión prospectiva y correctiva (estimación del riesgo, prevención, reducción y reconstrucción). El Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) asume la Gestión reactiva (preparación, respuesta y rehabilitación). Estas dos últimas instituciones tienen el rol técnico asesor y mediante Decreto Supremo N° 018-2017-PCM, el CENEPRED ha sido adscrito al Ministerio de Defensa (MINDEF); asimismo, establece que las Inspecciones Técnicas de Seguridad de Edificaciones, que era competencia del CENEPRED, sean

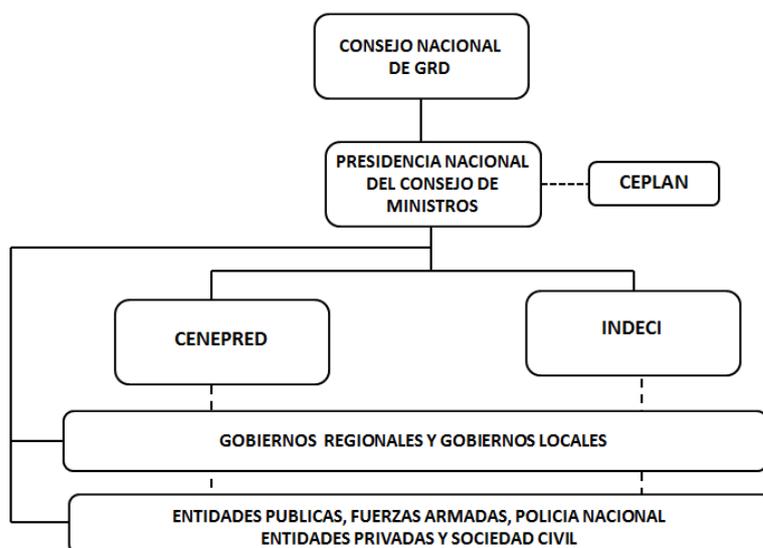
transferidas al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento; un año atrás, mediante el Decreto Supremo N° 002-2016-DE, se aprobó la adscripción del INDECI al MINDEF.

Por otro lado el Centro de Planeamiento Estratégico Nacional (CEPLAN) es el encargado de incluir la Gestión del Riego de Desastres (GRD) en el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional, y por ende, en las metodologías e instrumentos técnicos relacionados a la planificación estratégica del desarrollo nacional, y de promover el fortalecimiento de capacidades para el planeamiento estratégico, considerando la inclusión de las políticas en GRD en el proceso de formulación de los planes estratégicos nacionales, sectoriales, institucionales y subnacionales, así como en la ejecución de los programas y proyectos priorizados en esos ámbitos.

Los gobiernos regionales, las municipalidades provinciales y distritales cumplen un rol ejecutor de todos los procesos de la GRD en sus respectivas jurisdicciones, siendo responsables de la elaboración y ejecución de los respectivos planes de GRD, así como de su monitoreo, seguimiento y evaluación, contando para tal efecto, con la asistencia técnica del INDECI, CENEPRED y las entidades técnico científicas vinculadas al tema.

Las entidades públicas, Fuerzas Armadas, Policía Nacional, entidades privadas y sociedad civil asumen el rol promotor. (Figura 1)

### ESTRUCTURA ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES



*Figura 1.* Estructura orgánica del SINAGERD  
Fuente: CENEPRED

El año 2017 se ha registrado alrededor de 100 mil damnificados y 75 personas fallecidas, como resultado de las intensas lluvias ocasionadas por el Niño costero que afectaron el país. Estas cifras evidencian una escasa prevención ante este tipo de emergencias, la cual respondería a una deficiencia en los niveles de coordinación del SINAGERD y la división de procesos.

Según la nueva normativa, si un alcalde distrital inicia la elaboración del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres para su jurisdicción, deberá solicitar asistencia técnica tanto al INDECI como al CENEPRED; asimismo, ese mismo alcalde tendrá que coordinar las acciones con la comuna provincial correspondiente y con el gobierno regional, dicha situación representa una complicación del sistema, porque antes, la autoridad local gestionaba la prevención y la respuesta con INDECI que actualmente tiene 24 direcciones desconcentradas en el país y ahora debe acudir también al CENEPRED, que ni siquiera cuenta con oficinas en todo el territorio nacional por falta de presupuesto, por lo cual un alcalde rural debe venir hasta

Lima (local central) para asesorarse y capacitarse, lo cual no sucede, tiene también 3 oficinas de enlace en Piura, Cusco y Tacna.

El CENEPRED, realiza capacitaciones constantes a las autoridades locales y regionales en cada jurisdicción, usa su información para elaborar instrumentos que puedan servir para prevenir desastres, su trabajo no es ejecutor, es asesor; pero, no dispone de mucho personal idóneo para realizar esta tarea, cuenta con militares, abogados, economistas y otros profesionales ajenos o distantes a la gestión de riesgos que no reúnen el perfil adecuado para el cargo; asimismo hay una alta rotación de personal. También ha puesto a disposición de los alcaldes y gobernadores un sistema de información y monitoreo en línea (SIGRID), el cual es de libre acceso, diseñada para consultar, compartir, analizar y monitorear la información relacionada a los peligros, vulnerabilidades y riesgos originados por fenómenos naturales, así como información territorial a nivel nacional.

Se tiene también la compleja coordinación que tienen los alcaldes porque el SINAGERD no prioriza la gestión del riesgo de desastres, lo que se traduce en una ineficiente ejecución presupuestal en la asignación de los montos destinados a este rubro, pues se destina a otros proyectos menos trascendentales, esto no solo genera una alta vulnerabilidad para la población, sino que acarrea una responsabilidad administrativa para la autoridad.

Tanto CENEPRED como INDECI tienen que coordinar con las autoridades de 25 gobiernos regionales, 196 provincias y 1,838 distritos, son más de dos mil representantes de la población encargados de ejecutar las labores de prevención y mitigación del riesgo, lo cual hace insostenible el accionar del SINAGERD.

El cambio en la estructura del SINAGERD, ha tenido respuestas inmediatas por parte de especialistas, quienes afirman que significa un retroceso a todo lo avanzado desde hace más de ocho años.

La PCM debe asumir un rol de rectoría más eficiente, los procesos pueden dividirse, pero aún no se han articulado adecuadamente al CENEPRED y al INDECI, por lo que cada entidad opera de manera autónoma y eso se traduce en una inadecuada prevención.

Debe realizarse la gestión con un enfoque integral del riesgo, fundamentado en planteamientos teóricos, que tenga en cuenta no sólo variables geológicas y estructurales, sino también variables económicas, sociales, políticas, culturales, ambientales o de otro tipo, donde se priorice la toma de decisiones en la gestión del riesgo de desastres, en forma integral y multidisciplinaria, dirigida por un administrador, especialista en desastres, con amplia base de conocimiento en muchos temas como administración de riesgos, administración de pérdidas, control de eventos, equidad de asistencia, administración de recursos, reducción del impacto y la habilidad de mezclar este conocimiento en programas coordinados que trabajen para lograr vencer las necesidades de aquellas poblaciones vulnerables a los desastres naturales.

#### **2.1.4 Dimensiones de la Prevención de los Desastres Naturales**

- **Dimensión cultura preventiva**

La cultura preventiva es la actitud proactiva para organizar acciones de prevención, independientemente de que exista o no un problema previamente identificado, como es el caso de la prevención de desastres naturales.

La cultura preventiva implica una formación integral de la sociedad, en la que el conjunto de valores y actitudes positivas compartidas y legitimadas por toda la ciudadanía y su

comunidad, permiten adoptar nuevas conductas y una actitud responsable y de respeto por la protección de las vidas, el entorno y futuras generaciones. (López, 2015, p.3)

- **Dimensión prevención sísmica**

Se trata de preservar al hombre y a sus propiedades, de los efectos nocivos que puedan causar los sismos.

Los sismos son perturbaciones súbitas en el interior de la Tierra que dan origen a vibraciones o movimientos del suelo; la causa principal y responsable de la mayoría de los sismos (grandes y pequeños) es la ruptura y fracturamiento de las rocas en las capas externas de la Tierra.

En el Perú, los sismos ocurren por el choque de las placas de Nazca y Sudamericana. (Instituto Geofísico del Perú, p. 10)

Asimismo, el Ministerio del Ambiente en su Memoria descriptiva del mapa de vulnerabilidad física del Perú (2011, p. 32) señala: Los eventos sísmicos pueden ser destructivos debido a la profundidad de la ocurrencia y a su magnitud. Los terremotos que mayor daño han provocado son los considerados superficiales y que junto a las características del tipo de suelo, características de la construcción, antigüedad y falta de aplicación de las normas de control urbano están generando condiciones de alta vulnerabilidad.

En Lima Metropolitana es común la presencia de sismos, sin embargo la capital del Perú, arrastra un silencio sísmico desde 1746, lo que significa que tiene mucha energía acumulada y en algún momento podría generarse un movimiento sísmico de magnitud 8-9 (escala Richter),

para lo cual debemos estar preparados, pues muchas edificaciones colapsarán.

Los indicadores de la dimensión prevención sísmica son:

**Población expuesta a sismos:**

Los historiadores han documentado una larga lista de eventos sísmicos que ocasionaron inmensa destrucción en la zona costera y andina del litoral central del país en los últimos cinco siglos. El litoral del país, como parte del Círculo de Fuego del Pacífico, ha sufrido el impacto de grandes terremotos, algunos de los cuales fueron seguidos por maremotos; por tanto, debe esperarse la ocurrencia de sismos de diversa magnitud.

Según el CENEPRED, (2017), la población expuesta a sismos en Lima Metropolitana y Callao es de 1'770,121 habitantes, el distrito de San Juan de Lurigancho cuenta con una mayor población de 362,342 habitantes. (Tabla 1)

Tabla 1  
*Población expuesta a sismos en Lima Metropolitana y Callao*

<b>Provincia</b>	<b>Distrito</b>	<b>Habitantes</b>	<b>Porcentaje Hacinamiento</b>
Lima	Villa El Salvador	309,271	29
	Los Olivos	201,324	46
	Ate	253,892	36
	Ancón	24,862	24
	Chorrillos	141,896	33
	Lurín	27,838	29

	San Juan de Lurigancho	362,342	34
	Puente Piedra	102,237	34
	La Molina	29,813	25
	Independencia	35,470	34
	Lima	48,609	55
	Comas	81,177	32
	Breña	9,137	57
	Carabayllo	6,651	31
	El Agustino	353	43
Callao	Ventanilla	119,701	27
	Mi Perú	15,548	S/D
<b>Total</b>		<b>1,770,121</b>	

Fuente: Elaborado por CENEPRED con información del INEI y CISMID

### **Infraestructura vulnerable a sismos:**

La vulnerabilidad urbana en el país ha sido creciente, especialmente las construcciones de adobe, viviendas precarias, sin estructura, suelos inestables, autoconstrucción; esta susceptibilidad podría causar grandes daños en un próximo impacto sísmico.

La infraestructura vulnerable al peligro por sismos en Lima Metropolitana es de 439,558 viviendas. (Tabla 2). El distrito de San Juan de Lurigancho cuenta con una cifra de 86,351 viviendas (CENEPRED, 2017).

Asimismo; en Lima Metropolitana la situación de los hospitales también es crítica, los más importantes como Arzobispo Loayza, Guillermo Almenara, Edgardo Rebagliati y el Dos de Mayo están concentrados en unos pocos distritos, en un área de 13 kilómetros cuadrados. El más reciente, el Rebagliati, se construyó en 1958, antes de que se incorporara la primera

norma de diseño sismorresistente en el país, en 1970. Lo mismo ocurre con las estaciones de bomberos; algunas como Roma 2 o Salvadora Lima, están ubicadas en predios del siglo XIX.

Tabla 2  
*Viviendas expuestas a sismos en Lima Metropolitana y Callao*

Provincia	Distrito	Vivienda	Porcentaje Hacinamiento
Lima	Villa El Salvador	69,658	29
	Los Olivos	52,788	46
	Ate	66,236	36
	Ancón	6,940	24
	Chorrillos	36,004	33
	Lurín	7,349	29
	San Juan de Lurigancho	86,351	34
	Puente Piedra	24,848	34
	La Molina	7,916	25
	Independencia	8,626	34
	Lima	13,693	55
	Comas	18,829	32
	Breña	2,673	57
	Carabayllo	1,900	31
	El Agustino	75	43
Callao	Ventanilla	32,003	27
	Mi Perú	3,669	S/D
<b>Total</b>		<b>439, 558</b>	

Fuente: Elaborado por CENEPRED con información del INEI y CISMID

### Sismos mayores o iguales a 7,0 en la escala de Richter

En la historia de Lima Metropolitana se han registrado los siguientes sismos mayores o iguales a 7,0 en la escala de Richter. (Tabla 3)

Tabla 3  
*Sismos en Lima mayores o iguales a 7.0 en la escala de Richter*

Fecha	Magnitud escala de Richter	Lugar	Víctimas y daños materiales
13 de noviembre, 1555	7,5	Lima	Causa serios daños en las edificaciones de Lima.

9 de julio, 1586	8,6	Lima y Callao	22 muertos. La torre de la Catedral de Lima y las partes altas de edificios se derrumban. Maremoto arrasa el Callao y otros poblados.
19 de octubre, 1609	7,5	Lima y Callao	Aprox. 200 muertos. Unas 500 casas en Lima se derrumban y la Catedral es seriamente afectada.
27 de noviembre, 1630	7,8	Lima y Callao	Desastroso. Varios muertos y contusos en Lima. Destrucción de algunos edificios en Lima y Callao.
13 de noviembre, 1655	7,8	Lima y Callao	Un muerto. Gran destrucción en Lima y Callao. Se abren 2 grietas en la Plaza Mayor y se derrumba la iglesia de los jesuitas. Graves daños en el Presidio de la Isla San Lorenzo.
17 de junio, 1678	7,5	Lima y Callao	9 muertos. Fuerte destrucción en Lima y Callao.
20 de octubre de 1687	8,0 8,4	Lima y Callao	Dos terremotos en el mismo día. Maremoto arrasa el Callao y otras ciudades costeras. 1541 muertos. Destrucción total de Lima. Se salva la imagen del Señor de los Milagros.
28 de octubre, 1746	8,8	Lima y Callao	El mayor terremoto de la historia de Lima. Maremoto gigantesco. Entre 15 000 a 20 000 muertos. En Lima unas 5000. En el Callao solo se salvan 200 de una población de 5000. Destrucción total de Lima y el Callao.
1 de diciembre, 1806	8,0	Lima	Fuerte seísmo de larga duración (aprox. 2 minutos), acompañado de un maremoto. Daños en Lima y el Callao.
24 de mayo, 1940	8,2	Lima y Callao	Con una intensidad aproximada de 8,2 grados en la escala de Richter, el terremoto con epicentro en el Callao dejó un saldo de 179 muertos y 3500 heridos. El 38% de las viviendas resultaron afectadas y los daños se prolongaron a Chancay, Huacho y Lurín.
17 de octubre, 1966	7,5	Lima y Callao	Acompañado de un maremoto moderado. 220 muertos; 1800 heridos; 258 000 damnificados. Las zonas más afectadas de Lima fueron La Molina, Puente Piedra, las zonas antiguas del Rímac y del Cercado, las zonas adyacentes a los cerros y una banda a lo largo del río Rímac hasta el Callao.
3 de octubre, 1974	7,6	Lima	El movimiento duró alrededor de 90 segundos y dejó como saldo 252 muertos y 3.600 heridos. En Lima sufrieron daños edificios públicos, iglesias, monumentos históricos. El Tsunami inundó varias fábricas en El Callao.

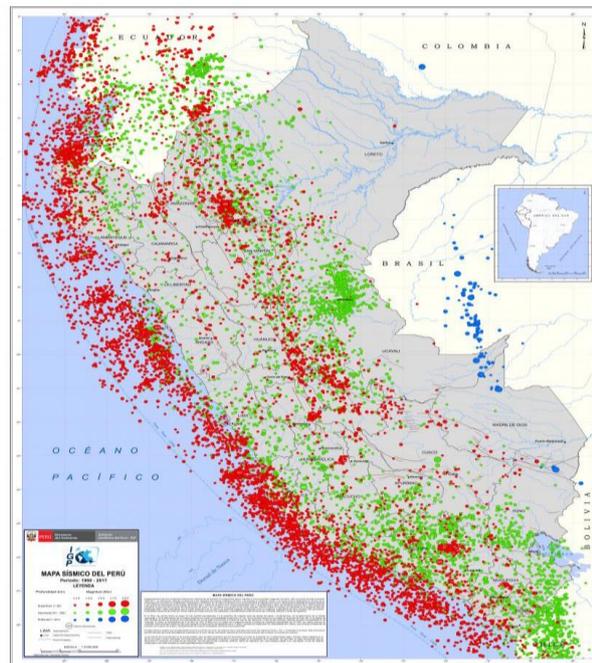
Fuente: INCEDI

El Ing. Tavera, presidente ejecutivo del Instituto Geofísico del Perú (IGP), sostiene que si un terremoto de magnitud 8,5 se produjera en Lima, se estima un nivel de sacudimiento del suelo mayor a 500 cm/s<sup>2</sup> en la zona metropolitana, y de 900 cm/s<sup>2</sup> en el Callao, respecto al resto del país, señala que hay gran energía acumulada en el litoral de la costa peruana.

### Mapa de peligrosidad sísmica:

El Instituto Geofísico del Perú, 2017 tiene en sus catálogos la distribución espacial de los eventos con magnitudes igual o mayores a 4.0 en la escala "magnitud momento" (M<sub>w</sub>)

ocurridos durante el periodo 1960-2017. Los sismos fueron clasificados en función de la profundidad de sus focos en superficiales, intermedios y profundos. En el mapa, el tamaño de los símbolos indica la magnitud del sismo y representa la cantidad de energía liberada y que puede ser expresada en las escalas de Richter (ML), otra manera de cuantificar al sismo es por la fuerza del sacudimiento del suelo y por los daños que causan en las zonas urbanas, siendo medido con grados de intensidad en la escala de Mercalli Modificada. (Figuras 2 y 3)



*Figura 2.* Mapa de peligrosidad sísmica en el Perú  
Fuente: Instituto Geofísico del Perú

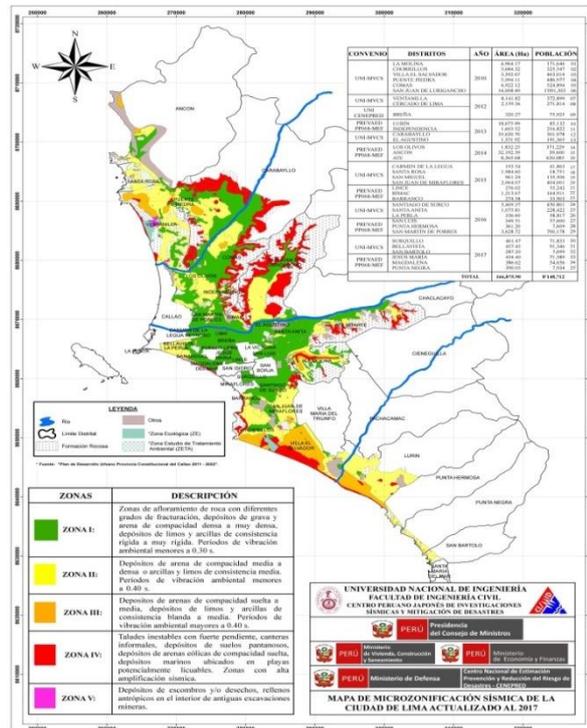


Figura 3. Mapa de peligrosidad sísmica en Lima Metropolitana Fuente: CISMID

Se trata de preservar al hombre y a sus propiedades, de los efectos nocivos que puedan causar los tsunamis.

Chunga Kervin (2016, p. 58) manifiesta que el tsunami es una palabra japonesa que significa gran ola del puerto o de bahía, y que se lo puede definir como aquella ola anómala generada en una cuenca oceánica, por desplazamiento vertical de una falla geológica (fallas corticales tsunamigénicas o *splay fault* localizadas en los prismas de acreción) que impulsa y desplaza la columna de agua de mar. La onda se propaga a gran velocidad en todas las direcciones desde el punto de origen y sus olas al aproximarse a las costas, inician a desplazarse horizontalmente alcanzando alturas de grandes proporciones, descargando su energía con gran poder e infligiendo una vasta destrucción e inundación.

Los daños se originan cuando la masa de agua del tsunami impacta en la costa. A su tremenda fuerza destructiva se agregan los golpes y choques de los objetos arrastrados por la corriente. Cuando la masa de agua regresa al mar, los escombros arrastrados fortalecen la fuerza del flujo de agua, causando un efecto destructivo de las estructuras debilitadas por la primera embestida. Los daños originados por esta causa son más severos en las bahías en forma de V.

Si el flujo no es de gran magnitud, la inundación hace que flote todo tipo de material que no esté fuertemente ligado a su base. En el caso del terreno plano, el flujo de agua barre los elementos que se presenten a su paso.

Cerca de la costa, la corriente del tsunami remueve el fango y arena del fondo del mar, socavando a veces los cimientos de las estructuras de muelles y puertos. La inundación también puede socavar los cimientos de las líneas de ferrocarril, pistas y construcciones.

Los indicadores de la dimensión prevención ante tsunamis son:

**Población expuesta a tsunamis:**

Afecta a la población concentrada en la costa de Lima Metropolitana, generalmente los pobladores no se ponen a salvo después de un terremoto porque no están enterados que luego del terremoto se avecinaba un tsunami; asimismo, se carece de guardacostas cerca del lugar para coordinar la evacuación.

Señala el CENEPRED (2017), que la población expuesta a tsunami en Lima Metropolitana y Callao es de 216,222 habitantes, la provincia constitucional del Callao registra una cifra mayor de 100,893 habitantes. (Tabla 4)

Tabla 4  
*Población expuesta a tsunami en Lima Metropolitana y Callao*

<b>Provincia</b>	<b>Distrito</b>	<b>Población</b>	<b>Porcentaje Hacinamiento</b>
Lima	Chorrillos	40,115	33
	Lurín	24,139	29
	Ancón	4,478	24
	Punta Negra	2,736	17
	Pucusana	1,473	18
	San Bartolo	396	12
	Barranco	327	48
	Punta Hermosa	286	24
	Santa María del Mar	194	22
	Santa Rosa	93	27
Callao	Callao	100,893	31
	Ventanilla	24,085	27
	Bellavista	6,925	23
	La Perla	5,981	19
	La Punta	4,101	33
<b>Total</b>		<b>216,222</b>	

Fuente: Elaborado por CENEPRED con información del INEI, DHN, SIRAD y CISMID

#### **Infraestructura vulnerable a tsunamis:**

Señala el CENEPRED (2017), que la infraestructura vulnerable al peligro por tsunami en Lima Metropolitana y Callao es de 57,179 viviendas, el Callao registra 27,071 viviendas.

(Tabla 5)

Tabla 5

*Viviendas expuestas a tsunami en Lima Metropolitana y Callao*

<b>Provincia</b>	<b>Distrito</b>	<b>Viviendas</b>	<b>Porcentaje Hacinamiento</b>
Lima	Chorrillos	10,246	33
	Lurín	6,193	29
	Ancón	1,193	24
	Punta Negra	754	17
	Pucusana	411	18
	San Bartolo	142	12
	Barranco	110	48
	Punta Hermosa	121	24
	Santa María del Mar	92	22
	Santa Rosa	43	27
Callao	Callao	27,071	31
	Ventanilla	5,888	27
	Bellavista	2,011	23
	La Perla	1,636	19
	La Punta	1,268	33
<b>Total</b>		<b>57,179</b>	

Fuente: Elaborado por CENEPRED con información del INEI, DHN, SIRAD y CISMID

**Altura que alcanzan las olas:**

Los Registros indican que desde fines del siglo XVI, grandes terremotos producidos en Lima Metropolitana han generado varios tsunamis destructivos, cuyas olas han tenido las siguientes alturas:

**El Tsunami de 1586:**

Este evento tuvo lugar el 9 de julio de 1586, después de que un sismo magnitud 8.6 afectó la costa central del Perú alrededor del Callao y Lima. El tsunami generado por este terremoto, produjo una ola de 24 metros y ciento de metros de inundación en el Callao. Los registros indican que las olas alcanzaron un estimado de 84 pies de altura, y un alcance de 6 millas de inundación interior en algunas partes.

**El Tsunami de 1687:**

El 20 de octubre de 1687, dos grandes terremotos, con magnitudes estimadas a las 8.0 y 8.4, golpearon a Lima y áreas circundantes. El segundo de éstos generó un tsunami que al parecer produjo olas de entre 5 y 10 metros en el Callao. Por lo menos 500 personas murieron como resultado de este tsunami.

**El Tsunami de 1746:**

El 28 de octubre de 1746, se produjo el terremoto más grande en la historia de la costa central del Perú y un tsunami donde el Callao fue destruido por dos olas, una de las cuales alcanzó más de 7 metros de altura. Este tsunami causó la muerte de 5 a 7 mil habitantes. Diecinueve barcos, incluidos los de guerra, fueron destruidos o encallados; uno de ellos fue varado aproximadamente 1.5 Km tierra adentro.

Históricamente, se han registrado olas de hasta 26 m.; pero, así fueran 8 m., estas olas chocarían por ejemplo con el acantilado de la Costa Verde, erosionándolo varios metros, las construcciones realizadas en la playa dentro del acantilado se destruirían; como las olas azotan varias veces a la costa pueden erosionar entre 10 a 30 m. en profundidad, lo que haría que las edificaciones que están cerca al talud del acantilado también caerían.

**Mapa de peligrosidad por tsunamis:**

El Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres (CISMID-UNI, 2016) de la Universidad Nacional de Ingeniería presenta el mapa de inundación debido a un probable terremoto con epicentro en Lima y con una intensidad mayor a 8 grados que provocaría un tsunami e inundaría el 70% del centro industrial del Callao, donde el distrito de La Punta quedaría bajo el agua, y afectaría a principales edificios y calles chalacas en la zona de Chucuito, la Fortaleza del Real Felipe, diez cuadras de las avenidas Sáenz Peña

y Miguel Grau, el embarcadero de La Punta, Enafer, el óvalo Garibaldi, la Plaza Fanning y la Institución Educativa República de Venezuela. También corren riesgo que los residentes de la zona de Villa, en Chorrillos, desde el centro cultural Deportivo Lima, pasando por 17 cuadras de la avenida Alameda Sur y 21 cuadras de la avenida Los Horizontes, La Encantada de Villa y el Country Club Villa. (Figura 4)

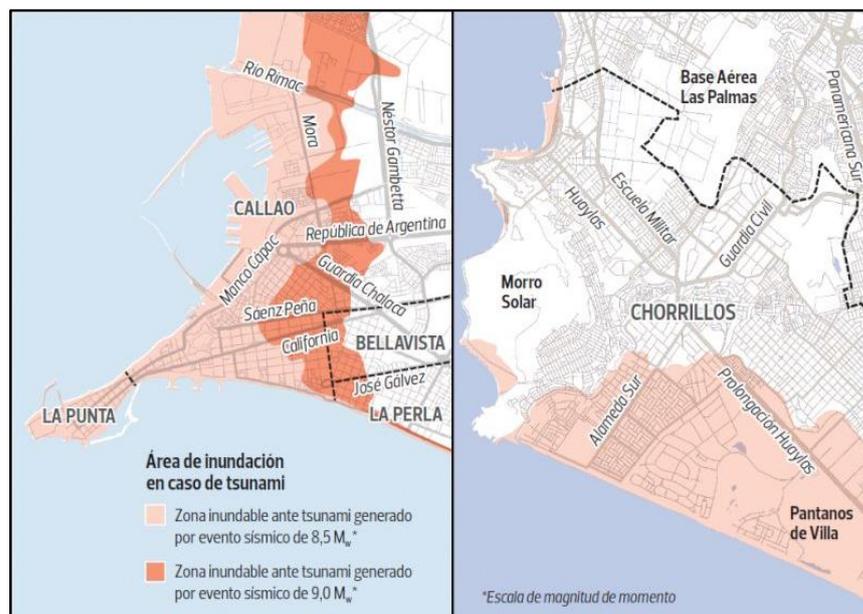


Figura 4. Mapa de peligrosidad por tsunamis  
Fuente: CISMID/FIC/UNI

- **Dimensión prevención ante huaycos**

Se trata de preservar al hombre y a sus propiedades, de los efectos nocivos que puedan causar los huaycos.

Es el desplazamiento violento de una gran masa de agua con mezcla de lodo y bloques de roca de grandes dimensiones, que se moviliza a gran velocidad a través de quebradas o valles. (Instituto Geofísico del Perú, p.14)

Pese a que Lima Metropolitana es conocida por ser una ciudad extensa y plana, la expansión de esta ciudad se ve limitada por las estribaciones montañosas que la rodean, y paulatinamente la ocupación residencial va asentándose en las laderas de los cerros y en

antiguas y no tan antiguas quebradas, que se reactivan durante la estación lluviosa de verano. El promedio de precipitación en esta zona de la costa peruana pocas veces supera los 10 mm anuales, pero ocasionalmente se detectan precipitaciones que en un solo evento superan el promedio de varios años juntos. La activación de las quebradas afecta ya no solo a las familias asentadas en sus inmediaciones, sino, afecta infraestructura de servicios e instalaciones públicas, aumentando el impacto del huayco más allá de su escenario físico.

Los indicadores de la dimensión prevención ante huaycos son:

**Población expuesta a huaycos:**

La población de Lima Metropolitana se encuentra expuesta a la amenaza de huaycos, esto se agrava porque las crecieron de manera desorganizada e insegura, las urbanizaciones y centros poblados ocupan las zonas de huaycos y están asentadas en los lechos de los ríos.

Según el Censo del INEI (2007), el Distrito de San Bartolo tiene una población de 6,412 habitantes, en Chosica: Mariscal Castilla 4,474 habitantes, Carossio 2,380 habitantes, las mismas que son muy vulnerables a los huaycos.

**Infraestructura vulnerable a huaycos:**

Existen once zonas con riesgo de huaycos donde aún se permiten construcciones: San Antonio El Pedregal, los asentamientos Tres de Octubre, Huayaringa y María Parado de Bellido, la comunidad campesina de Jicamarca, las quebradas Piérola, Santo Domingo, Carosio, Quirio, Corrales y el territorio denominado Huayaringa. Hay casas y edificios de dos o más pisos construidos sobre andenes de barro y piedra, casi en vertical; por ejemplo en Carossio hay 292 viviendas, en Libertad hay 139 viviendas. (INEI, 2007)

El problema va más allá de la renuencia de los residentes a dejar la zona, durante los últimos años, el municipio de Chosica no ha impedido que los vecinos levanten nuevos pisos en las casas apostadas ahí y ha brindado servicios de alumbrado público. Asimismo, otros lugares, entre Chaclacayo y Ricardo Palma, en Huarochirí, continúan lotizándose y urbanizándose como si se tratara de zonas residenciales y geológicamente estables.

### **Quebradas con cauce de huayco:**

El año 2017, en Lima Metropolitana se registraron los siguientes huaycos: (Tabla 6)

Tabla 6  
*Registro de huaycos año 2017*

Fecha	Provincia	Distrito
15 enero 2017	Lima	Chosica, Chaclacayo
31 enero 2017	Lima	San Juan de Lurigancho, Pucusana
27 febrero 2017	Lima	Lurigancho-Chosica (huaycos en quebradas Moyopampa, La Trichera y Carossio, carretera interrumpida en Km. 41 al 58)
01 marzo 2017	Lima	Punta Hermosa (huayco altura quebrada Malanche Pampa Pacta-Santa Rosa- río Seco)
02 marzo 2017	Lima	Chaclacayo - Lurigancho - Chosica /Ricardo Palma-Matucana (km. 49)
15 marzo 2017	Lima	Lurigancho-Chosica, Punta Hermosa, San Bartolo, Cieneguilla (huaycos y desborde de río), San Juan de Lurigancho (huayco y desborde del río Huaycoloro).
17 marzo 2017	Lima	San Juan de Lurigancho (huayco y desborde del río Huaycoloro)
16-19 marzo 2017	Lima	Lurigancho-Chosica, San Juan de Lurigancho.

Fuente: CENEPRED con información del INEI

Las quebradas de alto riesgo que ocasionan huaycos son:

En Chosica: Quebrada Quirio, Pedregal, La Libertad, Carossio, Rayo del Sol, Corrales, La Ronda, Mariscal Castilla, Rosario, Santo Domingo, Cantuta, Santa María. (Figura 5)



*Figura 5.* Destrucción por erosión lateral del cauce del huayco en quebrada Mariscal Castilla (Chosica)

Las defensas anti huaycos en Carosio (4), Pedregal (4), Rayos de Sol (2), Mariscal Castilla (3), La Libertad (2), Santo Domingo (2), Quirio (2), La Ronda (2) y Huampaní (1), no se limpiaron y los anillos de acero fueron empujados hacia adelante por toneladas de roca y tierra que cayeron durante el último verano en Chosica 2017. (Figura 6)



*Figura 6.* Mallas antihuayco empujadas por toneladas de rocas y tierra en Lurigancho-Chosica.

En Huachipa y Campoy: La quebrada Huaycoloro se activó en febrero del 2017 y más de 10 kilómetros de carreteras y decenas de viviendas fueron afectados tras el desborde del río Huaycoloro, producto de una enorme masa de agua y lodo que ocasionó daños en Huachipa, Campoy, Zárate, Caja de Agua, la comisaría de Piedra Liza quedó inundada y los alrededores de la plaza de Acho también fueron afectados. Vecinos del pasaje Hualgayoc y del jirón Marañón (Rímac) trabajaron varias horas para evitar que el agua entre en sus viviendas. (Figuras 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14)

La emergencia se registró en el puente Huaycoloro. Su estructura fue arrastrada más de 20 metros debido a la velocidad del caudal, donde el colapso de la carretera fue inminente, cientos de vehículos y buses quedaron varados. La autopista Ramiro Prialé tuvo que ser cerrada en ambos sentidos e incluso se pudo registrar el lodo en las inmediaciones del río Rímac. (Figuras 15 y 16)

Defensa Civil dispuso que 340 brigadistas ayuden a movilizar a las 5.000 personas.



*Figura 7.* Desborde del huayco en puente Huaycoloro que afectó a Campoy, Zárate y otros.



*Figura 8.* Calles de Campoy invadidas por el huayco.



*Figura 9.* Huaycoloro inundando Av. Malecón Checa. (09 febrero 2017)



*Figura 10.* Calles y avenidas en Zárte tras desborde del río Huaycoloro.



*Figura 11.* Apertura de muros para que el lodo discurra al río Rímac.



*Figura 12.* Comisaría de Piedra Liza - Rímac afectada por el huayco.



*Figura 13.* Pasaje Hualgayoc - Rímac con lodo de huayco.



*Figura 14.* Calles del distrito del Rímac afectadas por el huayco.



*Figura 15.* Desplazamiento del puente por fuerza destructiva de Huaycoloro.



*Figura 16.* Desborde del Huaycoloro afectó la autopista Ramiro Prialé. (15 marzo 2017)

Asimismo, se registró un huayco considerable en la quebrada Malanche, ubicada en Punta Hermosa, los vecinos manifestaron que fue la primera vez que sufren de un huaico en más de 20 años, donde el flujo de lodo y piedras causó pérdidas materiales y económicas; todo el país quedó impactado por el caso de Evangelina Chamorro Díaz, quien fue arrastrada 600 metros aproximadamente por la fuerza del huayco, fue rescatada por los vecinos y trasladada a la posta médica de San Bartolo, no presentó fracturas ni hemorragias internas; tuvo lesiones externas, golpes, heridas en los brazos y afectación psicológica por la experiencia traumática. (Figuras 17, 18, 19 y 20)



*Figura 17.* Huayco ingresando a Punta Hermosa a la altura del km. 40 de la carretera Panamericana Sur. (03 febrero 2017)



*Figura 18.* Huayco afectó a la playa de Punta Hermosa. (03 febrero 2017)



*Figura 19.* Evangelina Chamorro Díaz fue arrastrada 600 metros proximadamente por la fuerza del huayco en Punta Hermosa. (15 marzo 2017)



*Figura 20.* Los animales también fueron víctimas del huayco. (15 marzo 2017)

### Mapa de peligrosidad por huaycos:

El Centro de Estudios y Prevención de Desastres (PREDES) manifiesta que se ha confeccionado un mapa de peligrosidad por huaycos, en base a los estudios realizados en el Perú y a la experiencia histórica de desastres, donde se identificaron escenarios de riesgo como es el caso de Chosica que presenta mayor vulnerabilidad ante huaycos. (Figuras 21 y 22)



Figura 21. Mapa de peligrosidad por huaycos en el Perú

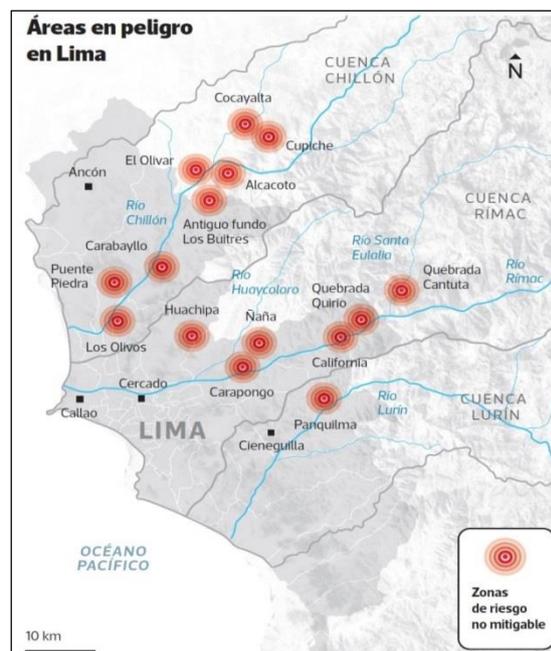


Figura 22. Mapa de peligrosidad por huaycos en Lima Metropolitana

- **Dimensión prevención ante inundaciones**

Se trata de preservar al hombre y a sus propiedades, de los efectos nocivos que puedan causar las inundaciones.

Las inundaciones son eventos naturales producidos por lluvias fuertes o prolongadas que sobrepasan la capacidad de absorción del suelo y la capacidad del cauce principal de los ríos, provocando el desbordamiento del agua sobre las planicies de inundación. Los factores que inciden en las inundaciones son: Intensidad y duración de la lluvia; Textura y profundidad de los suelos; Forma y pendiente de la cuenca; y Sedimentación de los canales. (Instituto Geofísico del Perú, p. 12)

Las zonas de mayor exposición a las inundaciones se distribuyen a lo largo del curso de los tres ríos que atraviesan Lima: Chillón, Rímac, Lurín, principalmente sus llanuras de inundación ocupadas por terrenos de cultivo y predominantemente urbanizaciones y asentamientos humanos. Estas inundaciones son recurrentes en algunos sectores y se repiten incluso anualmente con diferentes intensidades, en los meses de diciembre a marzo.

Los indicadores de la dimensión prevención ante las inundaciones son:

**Población expuesta a inundaciones:**

El Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), reportó una población damnificada por inundaciones de 19072 habitantes en el Perú, del 27 al 31 de marzo 2017, en las siguientes regiones: Ancash (608), Ica (139), La Libertad (4537), Lambayeque (682), Lima (4099), Piura (7343), otras regiones (1664).

Asimismo, en Lima Metropolitana se registra 173,20 pobladores afectados, 3 víctimas mortales, 24 personas heridas y una desaparecida, las poblaciones expuestas a inundaciones por el río Chillón afectan a la población ubicada a la altura del distrito de Puente Piedra y San Martín de Porres (urbanización San Diego), por el río Rímac afectan a Ate Vitarte (Asentamiento Humano Javier Heraud), Carabaylo, Huachipa, Ñaña, Gambeta, Pariachi, Mariscal Castilla, Dulanto, Morales Duárez e Hijos de Estados Unidos cerca de su desembocadura, por el río Lurín afectan a la altura del puente Guayabo aguas debajo de Manchay, Cieneguilla.

### **Infraestructura vulnerable a inundaciones:**

El Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN), en el 2017, a nivel nacional, registra 205,640 viviendas afectadas, 5793 Km. de carreteras afectadas, 1708 instituciones educativas afectadas, 592 establecimientos de salud afectados, 4470 Km. de canales de riego destruidos, 258 puentes destruidos y 417 afectados. (Figuras 23, 24, 25, 26, 27 y 28)



*Figura 23.* La Plaza de Armas de Ancash amaneció inundada por las intensas lluvias del Fenómeno El Niño y el desborde de ríos. (16 marzo 2017)



*Figura 24.* El hospital de Huarney en Ancash, afectado por la inundación. (16 marzo 2017)



*Figura 25.* Plaza de Armas de Piura. El agua llegó hasta el pecho de los ciudadanos y la inundación devino en el colapso de los desagües. (27 marzo 2017)



*Figura 26.* El camposanto, Jardines de la Paz, ubicado a unos 33 km. al norte de la ciudad de Chiclayo tuvo muchas pérdidas debido a la inundación. (06 febrero 2017)



*Figura 27.* Las intensas lluvias en Cañete provocaron el desborde del río Asia, inundando viviendas, terrenos de cultivo y el cementerio municipal. (07 marzo 2017)



*Figura 28.* Las calles de Trujillo (La Libertad) quedaron inundadas de agua y lodo tras el desborde de la quebrada San Idelfonso (18 marzo 2017)

El INDECI (2017), señala que la vulnerabilidad en Lima Metropolitana en el país ha sido creciente, especialmente las construcciones ubicadas al borde de los ríos, el año 2017 se registra 726 viviendas colapsadas, 5500 viviendas afectadas. (Figuras 29, 30, 31, 32, 33 y 34)



*Figura 29.* Momentos de pánico vivieron los vecinos del distrito de Ricardo Palma (Huarochirí) al observar cómo la fuerza del río Rímac derrumbaba una enorme casa de tres pisos. (21 marzo 2017)



*Figura 30.* En Chalacayo, parte de la línea férrea se encuentra dentro del río y la otra se encuentra dañada y a punto de caer debido a que las bases de la estructura han sido socavadas. (21 marzo 2017)



*Figura 31.* Cercado de Lima. El agua inundó toda el área verde del Parque de la Muralla. (15 marzo 2017)



*Figura 32.* Cientos de familias luchan por retirar las toneladas de lodo y barro que invadieron sus humildes viviendas en Carapongo (17 marzo 2017)



*Figura 33.* Puente peatonal Talavera que unía los distritos del Agustino y San Juan de Lurigancho colapsó tras incremento del río Rímac. (16 marzo 2017)



*Figura 34.* Casa ubicada a la altura del cruce de Malecón Checa con Av. Gran Chimú, en SJL, a la orilla del río Rímac a punto de colapsar debido a la inundación. (09 febrero 2017)

### **Ríos susceptibles a inundación:**

Los ríos susceptibles a inundación en Lima Metropolitana son el río Chillón, río Rímac y río Lurín.

### **Mapa de peligrosidad por inundaciones:**

El mapa presenta las zonas propensas a inundación relacionado con los diferentes ríos del país. En el caso de Lima Metropolitana, está atravesada por el valle del río Rímac, donde el proceso de urbanización se inició en el siglo XVI; el valle del río Lurín, al sur; y el valle del río Chillón, al norte. Estos valles han sido frecuentemente inundados en función de las crecidas iniciadas en los Andes o en región norte. (Figuras 35 y 36)



Figura 35. Mapa de peligrosidad por inundación en el Perú.

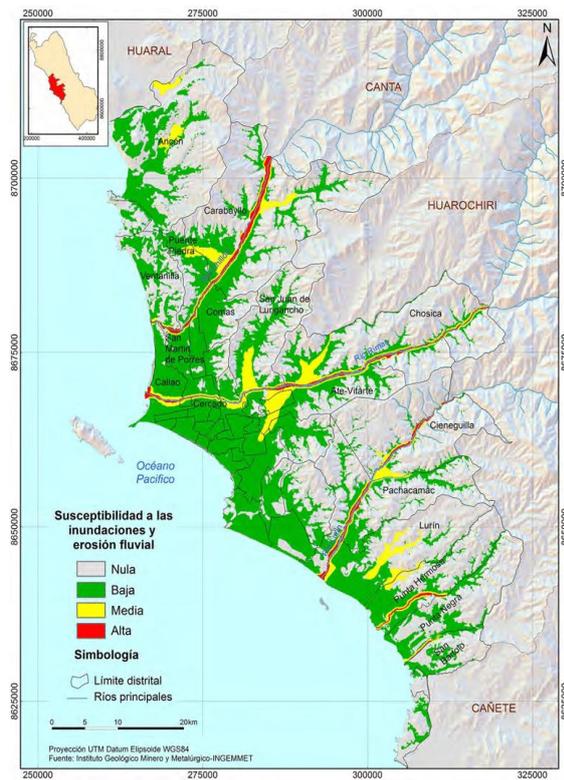


Figura 36. Mapa de peligrosidad por inundación en Lima Metropolitana.  
Fuente: Centro de Estudios y Prevención de Desastres PREDES

### III. MÉTODO

#### 3.1 Tipo de investigación

El nivel de estudio es correlacional, dado que se medirá la relación entre dos variables, con diseño no experimental y método cuantitativo.

#### 3.2 Población y muestra

##### 3.2.1 Población

La población estará conformada por 140 profesionales del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana.

##### **Fuente:**

Decreto Supremo N° 104-2012-PCM. Reglamento de Organización y Funciones del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED.

##### 3.2.2 Muestra

La muestra se determinará utilizando la siguiente fórmula:

$$\frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left( \frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)}$$

N = tamaño de la población (140)

e = margen de error (5%)

z = puntuación z (1.96)

p = 95%

$$\frac{\frac{1.96^2 \times 95(1-95)}{5^2}}{1 + \frac{1.96^2 \times 95(1-95)}{5^2 \times 140}} = 103$$

Tamaño muestral: 103

### 3.3 Operacionalización de variables

Tabla 7

*Operacionalización de la variable 1: Gestión del riesgo*

DIMENSIONES	INDICADORES	Nº ITEMS	ESCALA Y VALORES
<b>Dimensión 1:</b> Gestión prospectiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Indicador 1.1:</b> Amenazas del riesgo</li> <li>• <b>Indicador 1.2:</b> Vulnerabilidades del riesgo</li> <li>• <b>Indicador 1.3:</b> Prevención de riesgos</li> <li>• <b>Indicador 1.4:</b> Reducción de riesgos</li> </ul>	1,2,3,4	5: Siempre 4: Casi Siempre 3: A veces 2: Casi nunca 1: Nunca
<b>Dimensión 2:</b> Gestión reactiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Indicador 2.1:</b> Preparación para implementar sistemas de alerta temprana</li> <li>• <b>Indicador 2.2:</b> Respuesta en la atención de emergencia del desastre</li> <li>• <b>Indicador 2.3:</b> Rehabilitación de servicios básicos</li> <li>• <b>Indicador 2.4:</b> Plan de operación de emergencia</li> </ul>	5,6,7,8	5: Siempre 4: Casi Siempre 3: A veces 2: Casi nunca 1: Nunca
<b>Dimensión 3:</b> Gestión correctiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Indicador 3.1:</b> Reconstrucción de infraestructura</li> <li>• <b>Indicador 3.2:</b> Recuperación social</li> <li>• <b>Indicador 3.3:</b> Recuperación económica</li> <li>• <b>Indicador 3.4:</b> Recuperación ambiental</li> </ul>	9,10,11,12	5: Siempre 4: Casi Siempre 3: A veces 2: Casi nunca 1: Nunca

Tabla 8  
Operacionalización de la variable 2: Prevención de los desastres naturales

DIMENSIONES	INDICADORES	Nº ITEMS	ESCALA Y VALORES
<b>Dimensión 1:</b> Cultura preventiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Indicador 1.1:</b> Capacitación en desastres naturales</li> <li>• <b>Indicador 1.2:</b> Participación y diálogo</li> <li>• <b>Indicador 1.3:</b> Preparación comunitaria para enfrentar desastres</li> <li>• <b>Indicador 1.4:</b> Profesional multidisciplinario para prevención de desastres naturales</li> </ul>	13,14,15,16	5: Siempre 4: Casi Siempre 3: A veces 2: Casi nunca 1: Nunca
<b>Dimensión 2:</b> Prevención sísmica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Indicador 2.1:</b> Población expuesta a sismos</li> <li>• <b>Indicador 2.2:</b> Infraestructura vulnerable</li> <li>• <b>Indicador 2.3:</b> Sismos mayores o iguales a 5.5 en la escala de Richter</li> <li>• <b>Indicador 2.4:</b> Mapa de riesgo por sismos</li> </ul>	17,18,19,20	5: Siempre 4: Casi Siempre 3: A veces 2: Casi nunca 1: Nunca
<b>Dimensión 3:</b> Prevención ante tsunamis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Indicador 3.1:</b> Población expuesta a tsunamis</li> <li>• <b>Indicador 3.2:</b> Infraestructura vulnerable al tsunami</li> <li>• <b>Indicador 3.3:</b> Altura que alcanzan las olas</li> <li>• <b>Indicador 3.4:</b> Mapa de riesgo por tsunami</li> </ul>	21,22,23,24	5: Siempre 4: Casi Siempre 3: A veces 2: Casi nunca 1: Nunca

<b>Dimensión 4:</b> Prevención ante huaycos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Indicador 4.1:</b> Población expuesta a huaycos</li> <li>• <b>Indicador 4.2:</b> Infraestructura vulnerable</li> <li>• <b>Indicador 4.3:</b> Quebradas con cause de huayco</li> <li>• <b>Indicador 4.4:</b> Mapa de riesgo por huaycos</li> </ul>	25,26,27,28	5: Siempre 4: Casi Siempre 3: A veces 2: Casi nunca 1: Nunca
<b>Dimensión 5:</b> Prevención ante inundaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Indicador 5.1:</b> Población expuesta a inundaciones</li> <li>• <b>Indicador 5.2:</b> Infraestructura vulnerable a inundaciones</li> <li>• <b>Indicador 5.3.:</b> Ríos susceptibles a inundación</li> <li>• <b>Indicador 5.4:</b> Mapa de riesgo por inundaciones</li> </ul>	29,30,31,32	5: Siempre 4: Casi Siempre 3: A veces 2: Casi nunca 1: Nunca

### 3.4 Instrumentos

#### FICHA TECNICA DEL INSTRUMENTO 1

Nombre del instrumento	Gestión del riesgo
Autor y año	Norma Elizabeth Carrillo Hidalgo - 2019
Procedente	Universidad Nacional Federico Villarreal
Universo de estudio	140 profesionales del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana.
Nivel de confianza	95%
Margen de error	5%
Tamaño muestral	103
Tipo de técnica	Encuesta

Tipo de instrumento	Cuestionario
Fecha del trabajo de campo	Sem 1 mayo 2019
Escala de medición	Siempre, casi siempre, a veces, casi nunca, nunca
Tiempo utilizado	30 minutos

## **FICHA TECNICA DEL INSTRUMENTO 2**

Nombre del instrumento	Prevención de los desastres naturales
Autor y año	Norma Elizabeth Carrillo Hidalgo - 2019
Procedente	Universidad Nacional Federico Villarreal
Universo de estudio	140 profesionales del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana.
Nivel de confianza	95%
Margen de error	5%
Tamaño muestral	103
Tipo de técnica	Encuesta
Tipo de instrumento	Cuestionario
Fecha del trabajo de campo	Sem 1 mayo 2019
Escala de medición	Siempre, casi siempre, a veces, casi nunca, nunca
Tiempo utilizado	30 minutos

### **Confiabilidad del Instrumento**

Para demostrar la confiabilidad del se aplicó el coeficiente de alfa de Crombach para determinar el grado de confiabilidad observado en la siguiente tabla:

Tabla 9  
*Estadísticas de elemento*

	Media	Desv. Desviación	N
<b>GESTIÓN DEL RIESGO</b>	53,92	,555	103
<b>PREVENCION DE LOS DESASTRES NATURALES</b>	54,00	,524	103
<b>Gestión prospectiva</b>	53,92	,621	103
<b>Gestión reactiva</b>	54,16	,364	103
<b>Gestión correctiva</b>	54,06	,482	103
<b>Cultura Preventiva</b>	53,92	,621	103
<b>Sismo</b>	54,16	,364	103
<b>Tsunami</b>	54,06	,482	103
<b>Huayco</b>	54,25	,437	103
<b>Inundación</b>	53,13	,334	103
<b>Promedio</b>	53,958	04784	

Las pruebas estadísticas nos indican que en promedio la percepción de los colaboradores es de 53,958 lo cual nos indica que en escala de prevención indicada en la matriz es que las acciones se consideran a veces con una desviación media 0,4784.

Tabla 10  
*Estadísticas de fiabilidad*

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados</b>	<b>N de elementos</b>
,866	,869	10

En la tabla podemos verificar que coeficiente de alfa de Cronbach es de 0,866; lo cual nos permite garantizar la confiabilidad del instrumento de recolección.

Tabla 11  
*Estadísticas de total de elemento*

	<b>Varianza de escala si el elemento se ha suprimido</b>	<b>Correlación total de elementos corregida</b>	<b>Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido</b>
<b>GESTIÓN DEL RIESGO</b>	8,563	,593	,852
<b>PREVENCION DE LOS DESASTRES NATURALES</b>	8,071	,823	,831
<b>Gestión prospectiva</b>	8,151	,637	,849
<b>Gestión reactiva</b>	8,991	,766	,843
<b>Gestión correctiva</b>	8,723	,647	,847
<b>Cultura Preventiva</b>	8,151	,637	,849
<b>Sismo</b>	8,991	,766	,843
<b>Tsunami</b>	8,723	,647	,847
<b>Huayco</b>	10,181	,153	,883
<b>Inundación</b>	10,210	,222	,874
<b>Promedio</b>			8,518

El análisis de las variables y dimensiones por medio del coeficiente de Cronbach nos resulta 8,518 en promedio, asegurando la confiabilidad de las respuestas por cada instrumento de recolección.

Tabla 12  
*Anova con prueba de Friedman*

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	Chi- cuadrado de Friedman	Sig	
Inter sujetos	110,120	102	1,080			
Intra sujetos	Entre elementos	90,858	9	10,095	376,007	,000
	Residuo	133,142	918	,145		
	Total	224,000	927	,242		
Total		334,120	1029	,325		

Friedman con un valor de significación de  $0,00 < 0,05$ ; nos asegura que va a existir relación entre las variables de investigación y dimensiones planteadas en los objetivos de la investigación.

### **3.5 Procedimientos**

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

### **3.6 Análisis de datos**

Se registrará por escrito todos los hallazgos del análisis, para cada cuadro estadístico examinado, a partir de ellos se procederá a comparar los hallazgos de cada cuadro con los otros que tienen relación con el mismo. Así se avanzará hacia conclusiones cada vez más generales, menos parciales. Se confeccionará tablas de resumen, que sinteticen la información más importante que se halla dispersa en otros, para poder presentar un panorama más claro. Se procederá, entonces a extraer las conclusiones finales, que reflejen el comportamiento global de las variables gestión del riesgo y desastres naturales.

### **3.7 Consideraciones éticas**

Se tendrá en cuenta los fundamentos básicos sobre el respeto a la dignidad humana, la investigación científica, la ética profesional, los derechos de autor referenciándolos en el texto y bibliografía. La información de carácter personal de nuestros entrevistados merecerá la máxima confidencialidad y protección.

#### IV. RESULTADOS

Tabla 13  
*Gestión del Riesgo*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	20	19,4	19,4	19,4
Casi siempre	71	68,9	68,9	88,3
Siempre	12	11,7	11,7	100,0
Total	103	100,0	100,0	

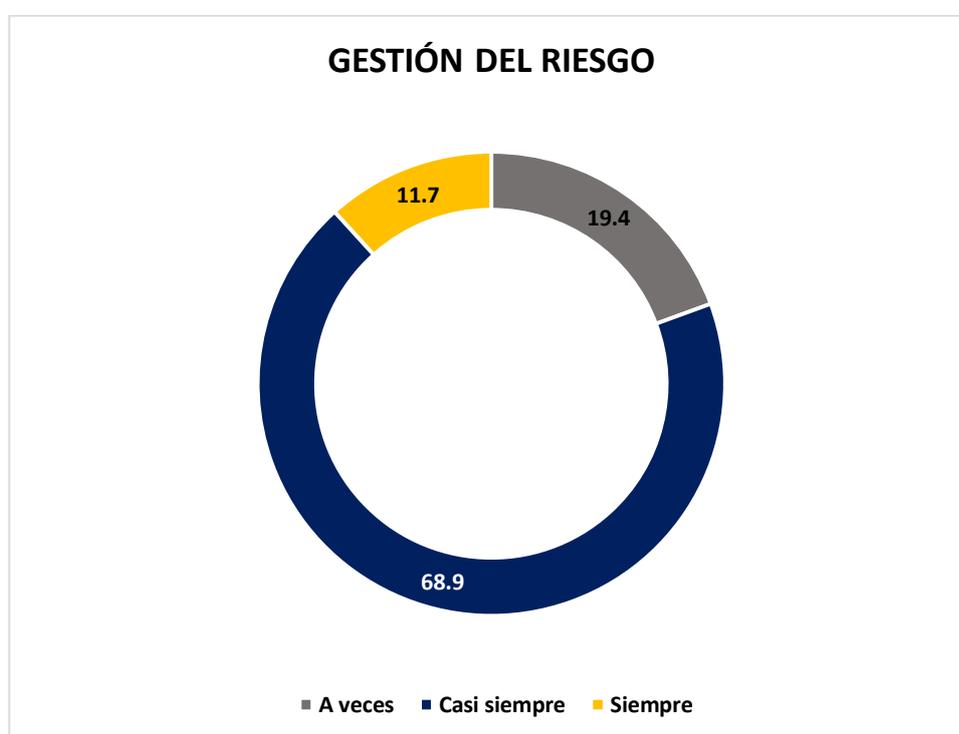


Figura 37. Gestión del Riesgo

Podemos observar que, un 68,9% de los colaboradores del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana opinan que la eficiencia de la gestión del riesgo es realizada casi siempre.

Tabla 14  
*Prevención de los Desastres Naturales*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	14	13,6	13,6	13,6
Casi siempre	75	72,8	72,8	86,4
Siempre	14	13,6	13,6	100,0
Total	103	100,0	100,0	

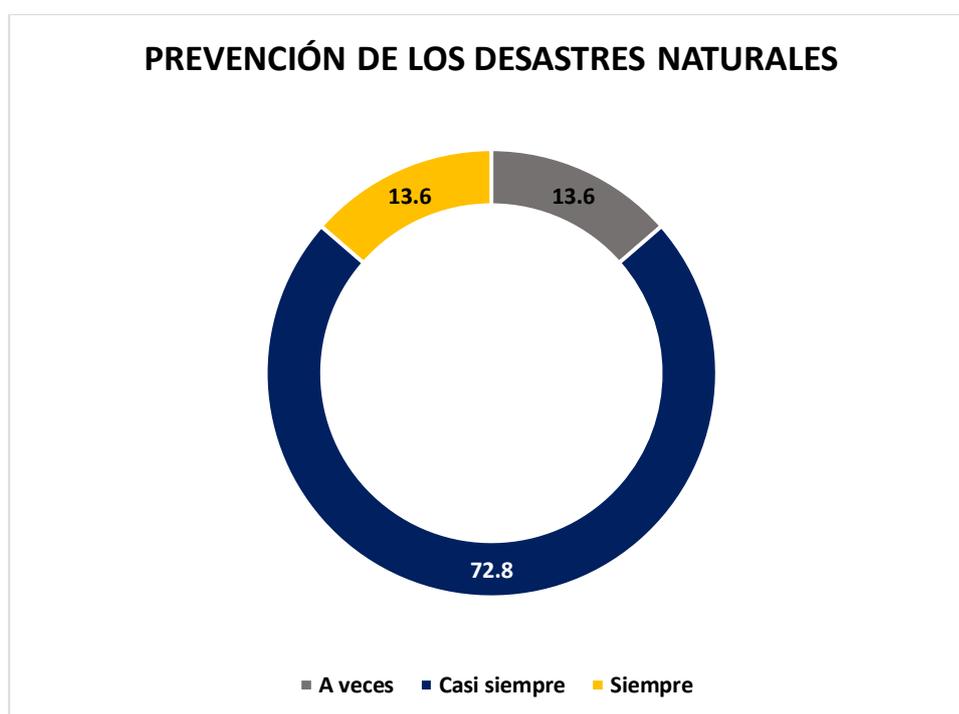


Figura 38. Prevención de los Desastres Naturales

Podemos observar que, un 72,8% de los colaboradores del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana opinan que la eficiencia de acciones frente a la prevención de desastres naturales es casi siempre; mientras que un 13,6% opina que es siempre.

## Resultados Descriptivos de las dimensiones de la Variable 01:

Tabla 15  
*Gestión Prospectiva*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	24	23,3	23,3	23,3
Casi siempre	63	61,2	61,2	84,5
Siempre	16	15,5	15,5	100,0
Total	103	100,0	100,0	

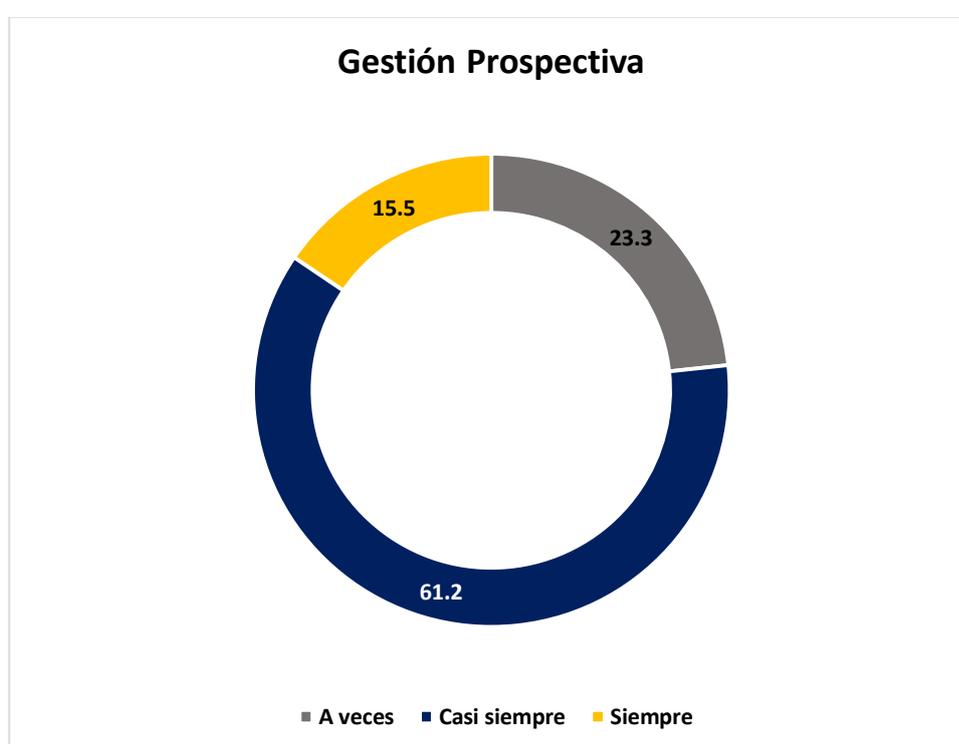


Figura 39. Gestión Prospectiva

Podemos observar que, un 61,2% de los colaboradores del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana opinan que la ejecución efectiva de la gestión prospectiva realizada es casi siempre.

Tabla 16  
Gestión Reactiva

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi siempre	87	84,5	84,5	84,5
Siempre	16	15,5	15,5	100,0
Total	103	100,0	100,0	

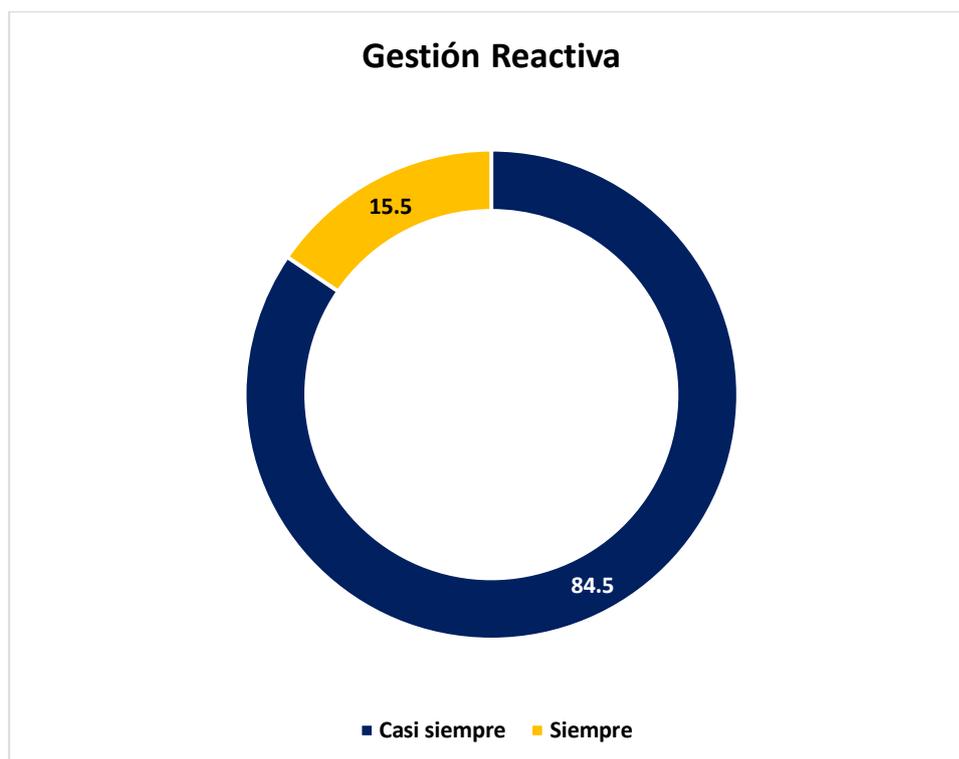


Figura 40. Gestión Reactiva

Podemos observar que, un 84,5% de los colaboradores del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana opinan que la eficiencia de la gestión reactiva realizada es casi siempre.

Tabla 17  
*Gestión Correctiva*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	9	8,7	8,7	8,7
Casi siempre	79	76,7	76,7	85,4
Siempre	15	14,6	14,6	100,0
Total	103	100,0	100,0	

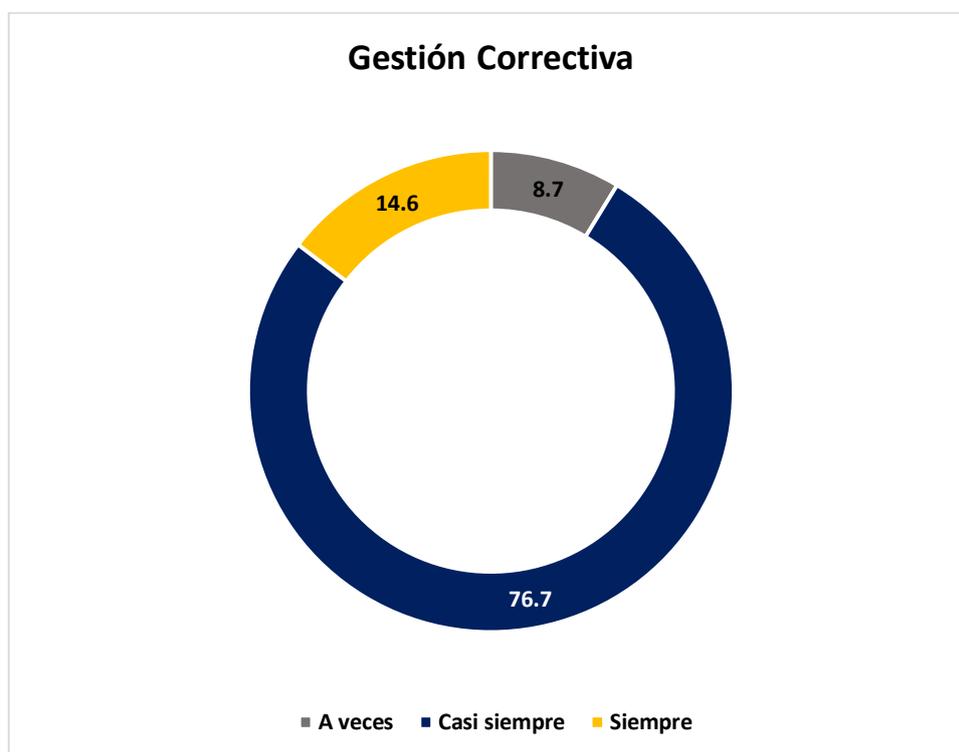


Figura 41. Gestión Correctiva

Podemos observar que, un 76,7% de los colaboradores del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana opinan que la eficiencia de la gestión correctiva realizada es casi siempre.

## Resultados Descriptivos de las dimensiones de la Variable 02:

Tabla 18  
*Cultura Preventiva*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	24	23,3	23,3	23,3
Casi siempre	63	61,2	61,2	84,5
Siempre	16	15,5	15,5	100,0
Total	103	100,0	100,0	

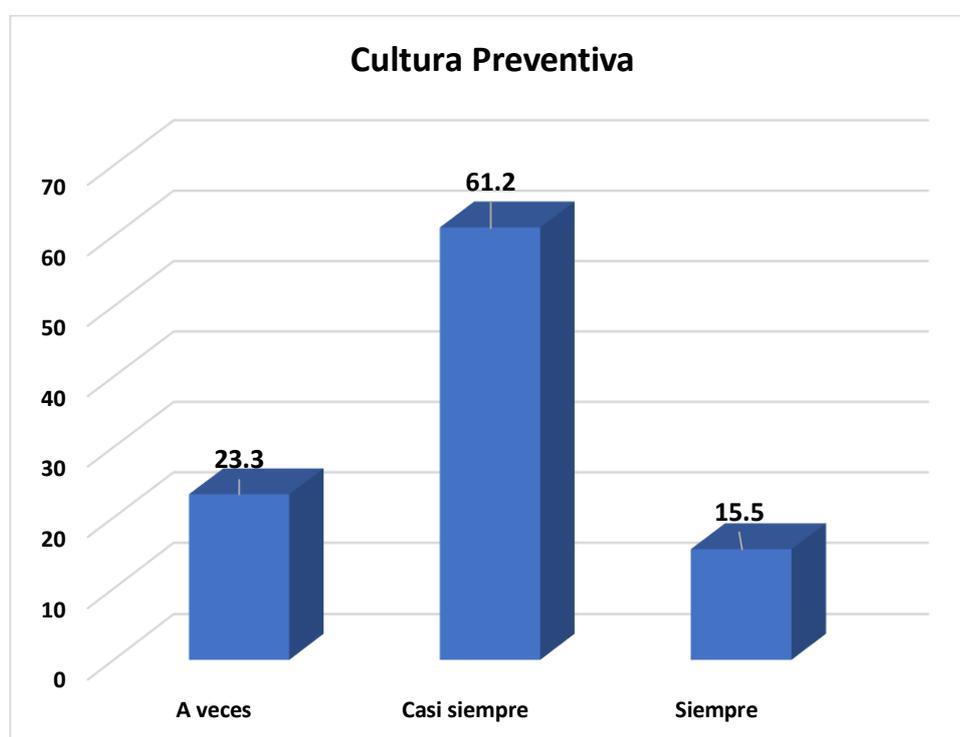


Figura 42. Cultura Preventiva

Podemos observar que, un 61,2% de los colaboradores del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana opinan que las acciones de cultura preventiva se realizan casi siempre y un 15,5 que se realiza siempre.

Tabla 19  
Sismo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi siempre	87	84,5	84,5	84,5
Siempre	16	15,5	15,5	100,0
Total	103	100,0	100,0	

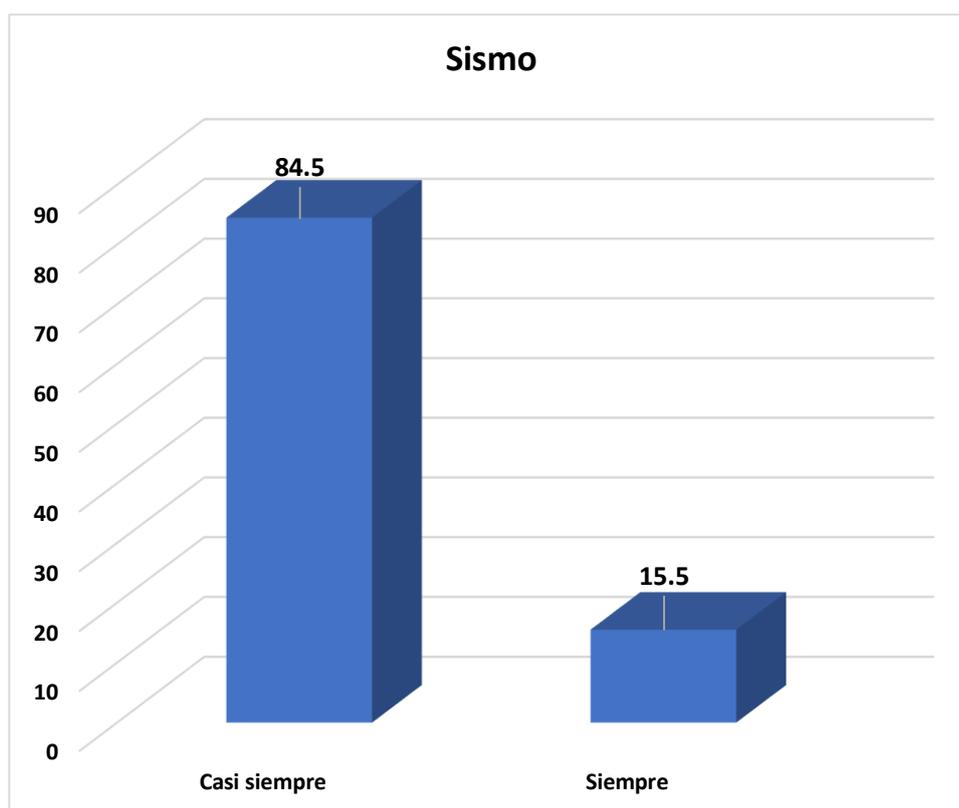


Figura 43. Sismo

Podemos observar que, un 84,5% de los colaboradores del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana opinan que las acciones preventivas de sismo se realizan casi siempre y un 15,5 que se realiza siempre.

Tabla 20  
Tsunami

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	9	8,7	8,7	8,7
Casi siempre	79	76,7	76,7	85,4
Siempre	15	14,6	14,6	100,0
Total	103	100,0	100,0	

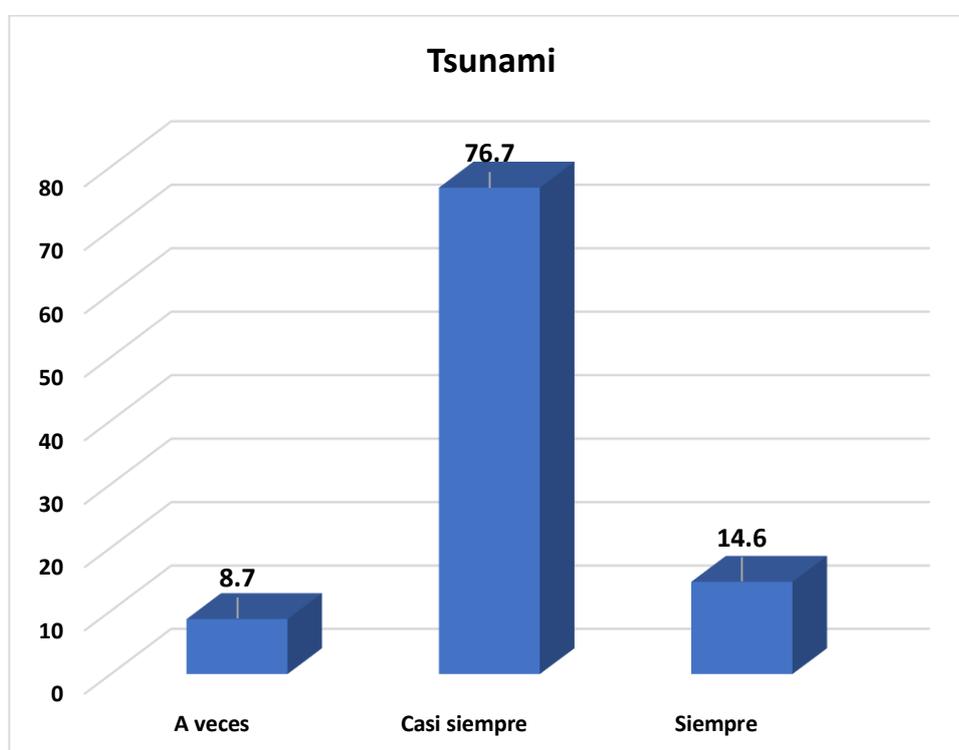


Figura 44. Tsunami

Podemos observar que, un 76,7% de los colaboradores del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana opinan que las acciones de prevención contra tsunamis se realizan casi siempre y un 14,6 que se realiza siempre.

Tabla 21  
Huayco

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi siempre	77	74,8	74,8	74,8
Siempre	26	25,2	25,2	100,0
Total	103	100,0	100,0	

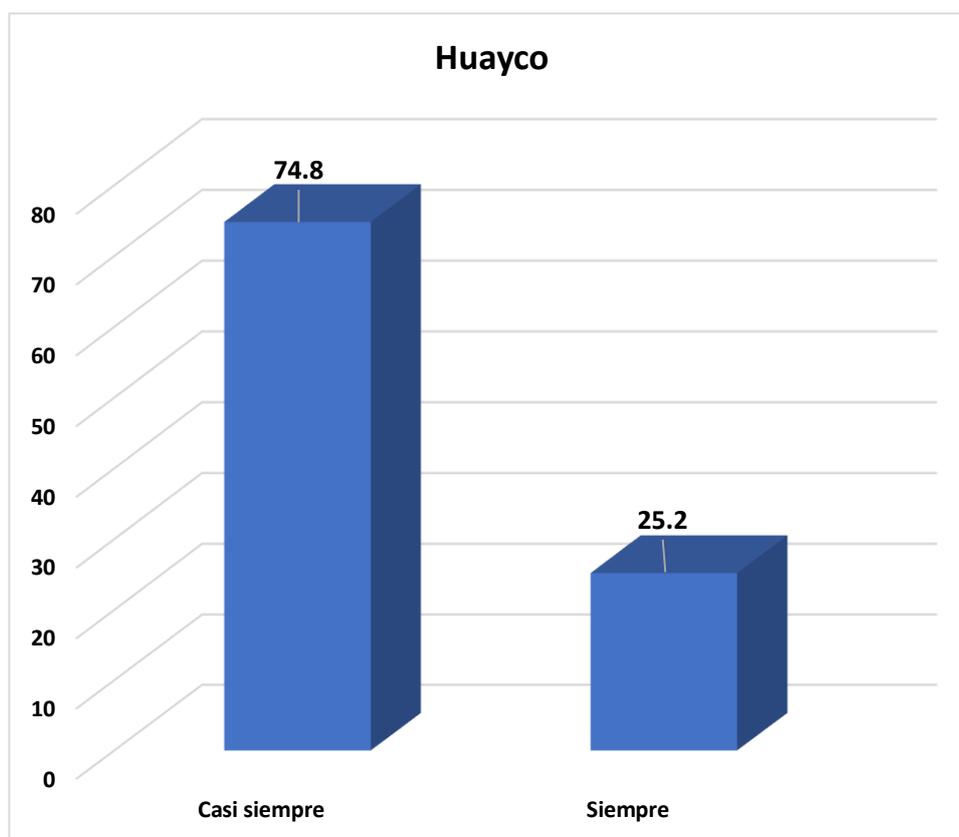


Figura 45. Huayco

Podemos observar que, un 74,8% de los colaboradores del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana opinan que las acciones de prevención contra huaycos se realizan casi siempre y un 25,2 que se realiza siempre.

Tabla 22  
*Inundación*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	90	87,4	87,4	87,4
Casi siempre	13	12,6	12,6	100,0
Total	103	100,0	100,0	

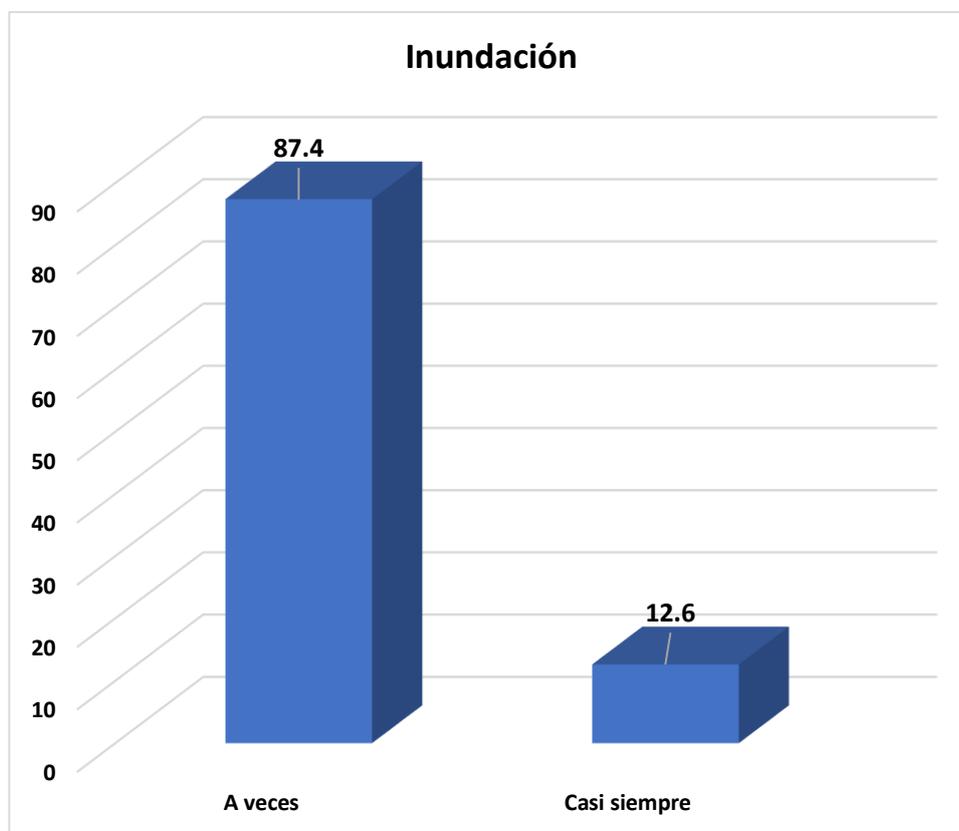


Figura 46. Inundación

Podemos observar que, un 87,4% de los colaboradores del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana opinan que las acciones de desastre frente a inundaciones se realizan casi siempre y un 12,6 que se realiza siempre.

## Contrastes de las Hipótesis

Tabla 23

*Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra*

		<b>PREVENCION DE LOS DESASTRES NATURALES</b>	<b>GESTIÓN DEL RIESGO</b>
	N	103	103
Parámetros normales	Media	4,00	3,92
	Desv. Desviación	,524	,555
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,364	,362
	Positivo	,364	,328
	Negativo	-,364	-,362
Estadístico de prueba		,364	,362
<b>Sig. asintótica(bilateral)</b>		<b>,000</b>	<b>,000</b>

La prueba de Kolmogorov-Smirnov nos indica que las variables de la investigación no presentan una distribución normal.

### **Hipótesis general:**

**H<sub>0</sub>:** La gestión del riesgo no se relaciona significativamente con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018.

**H<sub>1</sub>:** La gestión del riesgo se relaciona significativamente con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018.

Tabla 24  
Correlaciones

			<b>PREVENCION DE LOS DESASTRES NATURALES</b>	<b>GESTIÓN DEL RIESGO</b>
<b>Rho de Spearman</b>	<b>PREVENCION DE LOS DESASTRES NATURALES</b>	Coefficiente de correlación	1,000	,634
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	103	103
	<b>GESTIÓN DEL RIESGO</b>	Coefficiente de correlación	,634	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	103	103

La prueba de correlación de Spearman nos indica que, con una significancia de  $0.000 < 0.05$  (Máximo valor de aceptación) existe relación significativa entre la gestión del riesgo y la prevención de los desastres naturales en el área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana, siendo su valor de correlación de 0,634 (moderada positiva). Por ello rechazamos la hipótesis nula, aceptando la alterna.

Tabla 25  
Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		<b>Gestión prospectiva</b>	<b>Gestión reactiva</b>	<b>Gestión correctiva</b>
N		103	103	103
Parámetros normales	Media	3,92	4,16	4,06
	Desviación	,621	,364	,482
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,317	,510	,403
	Positivo	,295	,510	,403
	Negativo	-,317	-,335	-,364
Estadístico de prueba		,317	,510	,403
<b>Sig. Asintótica (bilateral)</b>		<b>,000</b>	<b>,000</b>	<b>,000</b>

Kolmogorov nos asegura que las dimensiones de investigación a contrastarse con la variable no presentan una distribución normal.

**Hipótesis específica 01:**

**H<sub>0</sub>:** La gestión prospectiva no se relaciona significativamente con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018.

**H<sub>1</sub>** La gestión prospectiva se relaciona significativamente con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018.

Tabla 26  
Correlaciones

			PREVENCION DE LOS DESASTRES NATURALES	Gestión Prospectiva
<b>Rho de Spearman</b>	<b>PREVENCION DE LOS DESASTRES NATURALES</b>	Coefficiente de correlación	1,000	,598
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	103	103
	<b>Gestión Prospectiva</b>	Coefficiente de correlación	,598	1,000
Sig. (bilateral)		,000	.	
		N	103	103

La prueba de correlación de Spearman nos indica que, con una significancia de  $0.000 < 0.05$  (Máximo valor de aceptación) existe relación significativa entre la gestión prospectiva y la prevención de los desastres naturales en el área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana, siendo su valor de correlación de 0,598 (moderada positiva). Por ello rechazamos la hipótesis nula, aceptando la alterna.

**Hipótesis específica 02:**

**H<sub>0</sub>:** La gestión reactiva se relaciona significativamente con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018.

**H<sub>1</sub>** La gestión reactiva se relaciona significativamente con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018.

Tabla 27  
*Correlaciones*

			<b>PREVENCION DE LOS DESASTRES NATURALES</b>	<b>Gestión reactiva</b>
Rho de Spearman	<b>PREVENCION DE LOS DESASTRES NATURALES</b>	Coefficiente de correlación	1,000	,668
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	103	103
	<b>Gestión Reactiva</b>	Coefficiente de correlación	,668	1,000
Sig. (bilateral)		,000	.	
		N	103	103

La prueba de correlación de Spearman nos indica que, con una significancia de  $0.000 < 0.05$  (Máximo valor de aceptación) existe relación significativa entre la gestión reactiva y la prevención de los desastres naturales en el área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana, siendo su valor de correlación de 0,668 (moderada positiva). Por ello rechazamos la hipótesis nula, aceptando la alterna.

**Hipótesis específica 03:**

- H<sub>0</sub>:** La gestión correctiva no se relaciona significativamente con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018.
- H<sub>1</sub>** La gestión correctiva se relaciona significativamente con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018.

Tabla 28  
*Correlaciones*

			<b>PREVENCION DE LOS DESASTRES NATURALES</b>	<b>Gestión reactiva</b>
Rho de Spearman	<b>PREVENCION DE LOS DESASTRES NATURALES</b>	Coeficiente de correlación	1,000	,628
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	103	103
	<b>Gestión Correctiva</b>	Coeficiente de correlación	,628	1,000
Sig. (bilateral)		,000	.	
		N	103	103

La prueba de correlación de Spearman nos indica que, con una significancia de  $0.000 < 0.05$  (Máximo valor de aceptación) existe relación significativa entre la gestión correctiva y la prevención de los desastres naturales en el área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana, siendo su valor de correlación de 0,628 (moderada positiva). Por ello rechazamos la hipótesis nula, aceptando la alterna.

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Del Rio y Cárdenas (2018). En su Artículo *Dinámica de Sistemas: Una Forma De Optimizar la gestión del riesgo*, nos indica que, un apropiado tratamiento de riesgos implica la revisión estructural de los proyectos y del análisis de la organización que solicita el desarrollo del proyecto, de la que lo ejecuta, así como de los diferentes grupos de interés relacionados. El manejo de las acciones de gestión de riesgos para prevenir desastres naturales en la investigación realizada nos muestra que casi siempre hay buena disponibilidad a la hora de gestionar los procesos.

**Gaeta (2015)**. En su Tesis *La Intervención Comunicativa para la Reducción del Riesgo de Desastres. Análisis de las políticas y las prácticas comunicativas en tiempos normales*, concluye que, aún prevalece la visión de “prepararse para el desastre” frente a desarrollar una lógica apoyada en reducir las vulnerabilidades, instruyendo, pero también concientizando y visualizando las causas subyacentes y estructurales que originan una mayor fragilidad. Las gestiones realizadas por el Centro Nacional de Prevención de Riesgos (reactiva, correctiva y prospectiva) observadas en esta investigación, tiene un nivel de gestión casi efectiva (casi siempre) a la hora de realizar gestiones para la prevención de riesgos.

**Soares y Murillo (2013)**. En su Artículo *Gestión de riesgo de desastres, género y cambio climático percepciones sociales en Yucatán, México* Concluyen: Existen graves inconvenientes en la institucionalidad municipal a cargo de la gestión de riesgo de desastres y de la promoción de procesos de mayor igualdad de género; además de esto, sumado a un escaso registro de conocimiento acerca de los causales que generan el cambio climático. En la investigación se refleja la misma situación ya que, los

colaboradores del Centro Nacional de Prevención y Riesgos casi siempre están pendientes al momento de producirse un desastre natural.

**Mariño (2017).** En su Tesis *Gestión de Riesgos de Desastres Naturales en la Ciudad de Lima, 2017*, Concluye: La Gestión de Riesgos de desastres naturales está representado por 63.3% en un nivel moderado, seguido de un nivel alto en un 36.7% y finalmente un nivel bajo de 5.0%. Caso contrario la gestión de riesgos a los niveles de acciones observados son los siguientes 68,9% casi siempre, 19,4% a veces y 11.7% siempre. Lo cual significativamente no difiere mucho de la información proporcionada por Mariño.

**Quispe (2017).** En su Tesis *Responsabilidad social y gestión del riesgo de desastres de los empleados en la Municipalidad Provincial de Ica, Ica-2017*, Concluye: Existe una correlación significativa y positiva entre las variables presentando un coeficiente correlacional de (0.774) según los servidores públicos de la Municipalidad Provincial de Ica 2017. En el trabajo realizado se observa que la existe una relación positiva moderada del 0,634 (coeficiente correlacional de Spearman) entre la gestión de riesgo y las acciones de prevención de desastres naturales.

**Schwartz (2013).** En su Tesis *Mejorando la preparación ante desastres en el Perú: ¿en qué medida se identifican y se aplican las lecciones aprendidas de los simulacros?*, Concluye: Demuestra los vínculos entre la gestión pública (gobiernos regionales, provinciales y distritales) y las políticas públicas referidas a la práctica de simulacros, así como el crecimiento social a mediante una adecuada preparación frente a situaciones de desastres, tomando las lecciones aprendidas a partir del desarrollo de los simulacros.

En nuestro estudio se demostró que las acciones que se toman para la prevención de desastres naturales es casi siempre, lo que nos indica un estado de regularidad en las acciones tomadas.

## VI. CONCLUSIONES

- Un 68,9% de los colaboradores del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana opinan que la gestión del riesgo se realiza casi siempre; es decir, que existen vacíos en la gestión.
- Un 72,8% de los colaboradores del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana opinan que la eficiencia de acciones frente a la prevención de desastres naturales es casi siempre; mientras que un 13,6% opina que es siempre.
- Un 61,2% de los colaboradores del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana opinan que la gestión prospectiva realizada es casi siempre.
- Un 84,5% de los colaboradores del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana opinan que la gestión reactiva realizada es casi siempre.
- Un 76,7% de los colaboradores del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana opinan que la gestión correctiva realizada es casi siempre.
- Un 61,2% de los colaboradores del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana opinan que las acciones de cultura preventiva se realizan casi siempre y un 15,5 que se realiza siempre.
- Un 84,5% de los colaboradores del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima

Metropolitana opinan que las acciones preventivas de sismo se realizan casi siempre y un 15,5 que se realiza siempre.

- Un 76,7% de los colaboradores del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana opinan que las acciones de prevención contra tsunamis se realizan casi siempre y un 14,6 que se realiza siempre.
- Un 74,8% de los colaboradores del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana opinan que las acciones de prevención contra huaycos se realizan casi siempre y un 25,2 que se realiza siempre.
- Un 87,4% de los colaboradores del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana opinan que las acciones de desastre frente a inundaciones se realizan casi siempre y un 12,6 que se realiza siempre.
- Existe una relación significativa positiva entre la gestión de riesgo y las acciones de prevención contra desastres naturales, es decir, a mayor efectividad en la gestión de riesgo, mejor preparados van a estar para ejecutar las acciones de prevención de riesgo.
- Existe relación significativa entre la reacción prospectiva y las acciones de prevención de desastres naturales. La relación es positiva, es decir, a una mejora en las acciones de prevención se tendrá una mejora en las acciones de reacciones prospectivas.
- Existe relación significativa entre la reacción reactiva y las acciones de prevención de desastres naturales.
- Existe relación significativa entre la reacción correctiva y las acciones de prevención de desastres naturales

- Se puede observar que existe mayor énfasis en la prevención contra sismos, huaycos e inundaciones ya que, el Perú es un país que sufre constantemente este tipo de fenómenos naturales.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- Mejorar las acciones de gestión prospectiva en el área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana.
- Promover capacitaciones a los colaboradores de la institución, para que todos tengan un nivel de actuación significativo frente a los desastres naturales.
- Realizar la toma de decisiones en la gestión del riesgo de desastres, en forma integral y multidisciplinaria.
- Realizar periódicamente simulacros para prevención de desastres naturales.

## VIII. REFERENCIAS

- Aguilar, Z. y Echevarría A. (2011). *El enfoque de equidad de género en la gestión de riesgo de desastres* (tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.  
Recuperado de:  
File:///C:/Users/Ahuaman/Downloads/AGUILAR\_ZOILA\_Y\_ECHEVARRIA\_ANGELICA\_ENFOQUE\_EQUIDAD.Pdf
- Caldero, D. Y Frey, K. (2017). El Ordenamiento territorial para la gestión del riesgo de desastres en Colombia. *Territorios*, (36), 239 - 264. Recuperado de:  
[Http://Www.Scielo.Org.Co/Pdf/Terri/N36/N36a11.Pdf](http://Www.Scielo.Org.Co/Pdf/Terri/N36/N36a11.Pdf)
- Callalle, C. (2016). *Gestión de riesgo de desastres en zona urbana periférica: análisis del riesgo en el asentamiento humano lomas de Nocheto, Santa Anita, Lima* (tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú. Recuperado de:  
File:///C:/Users/Ahuaman/Downloads/CALLALLE\_CUETO\_CLARA\_GESTION\_RIESGO%20(1).Pdf
- Camboim, R. Y Hernández, J. (2011). Estrategias educativas para la prevención de desastres naturales. La referencia de Brasil. *Papeles Salmantinos de Educación*, (15), 315 - 340.  
Recuperado de:  
[Https://Summa.Upsa.Es/Pdf.Vm?Id=0000030659&Page=1&Search=&Lang=Es](https://Summa.Upsa.Es/Pdf.Vm?Id=0000030659&Page=1&Search=&Lang=Es)
- Carpinetti B. (2013). *Gestión del desarrollo sustentable*. Argentina: Editorial@unaj, edu.ar.
- Chávez A. (2015). *Guía práctica de incorporación de la gestión del riesgo y cambio climático en proyectos de inversión pública para infraestructura de riego*. Lima: Ed. Tarea Gráfica Educativa.
- Chunga K. (2016). *Geología de terremotos y tsunamis*. Quito: Sección Nacional del Ecuador del Instituto Panamericano de Geografía e Historia, IPGH.

- Chuquisengo O. (2011). *Guía de Gestión de Riesgos de Desastres*. Lima: Ed. Soluciones Prácticas.
- Del Rio, C. Y Cárdenas, B. (2018). Dinámica de Sistemas: Una Forma De Optimizar la gestión del riesgo. *Revista EAN, (Spe)*, 125 - 143. Recuperado de:  
[Http://Www.Scielo.Org.Co/Pdf/Ean/Nspe/0120-8160-Ean-Spe-125.Pdf](http://Www.Scielo.Org.Co/Pdf/Ean/Nspe/0120-8160-Ean-Spe-125.Pdf)
- Gaeta (2015). *La Intervención Comunicativa para la Reducción del Riesgo de Desastres. Análisis de las políticas y las prácticas comunicativas en tiempos normales*. (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid. España.
- García, M. (2010). Los desastres naturales. *Salus, 14(2)*, 5 - 6. Recuperado de:  
[Http://Www.Redalyc.Org/Articulo.Oa?Id=375939014002](http://Www.Redalyc.Org/Articulo.Oa?Id=375939014002)
- Gómez, D. (2007). Alternativas para la medición de impactos de los desastres naturales. *Territorios, (16-17)*, 175 - 206. Recuperado de:  
[File:///C:/Users/Ahuaman/Downloads/Dialnet-Alternativasparalamediciondeimpactosdelosdesastres-2924404.Pdf](file:///C:/Users/Ahuaman/Downloads/Dialnet-Alternativasparalamediciondeimpactosdelosdesastres-2924404.Pdf)
- Hermelin, D. (2007). Los desastres naturales y los medios en Colombia: ¿información para la prevención?. *Gestión y Ambiente, 10(2)*,
- Herrera, G. Y Vivas, O. (2018). Gestión del riesgo y atención de esastres con profesionales oficiales de la Reserva del Ejército Colombiano. *Revista Científica General José María Córdova, 16(22)*. 1 - 20. Recuperado de:  
[Http://Www.Scielo.Org.Co/Pdf/Recig/V16n22/1900-6586-Recig-16-22-00001.Pdf](http://Www.Scielo.Org.Co/Pdf/Recig/V16n22/1900-6586-Recig-16-22-00001.Pdf)
- Kuroiwa J. (2017). *Guía Práctica para la reducción de Desastres en Sistemas de agua y Alcantarillado causados por terremotos, tsunamis, inundaciones y deslizamientos*. Lima, Perú.
- Kuroiwa, J. (2004). *Disaster Reduction living in harmony with natura*. Lima - Perú.
- López U. (2015). *Análisis del impacto económico de los desastres por fenómenos hidrometeoros*

*lógicos extremos y su prevención, en México y el Estado de Veracruz.* (Tesis de maestría) Universidad Veracruzana. México.

Mariño B. (2017). *Gestión de Riesgos de Desastres Naturales en la Ciudad de Lima, 2017.*

(Tesis de maestría). Universidad César Vallejo. Lima, Perú.

Martínez, M. (2015). *Estrategia educativa en prevención de desastres naturales dirigido a niños-  
as y adolescentes de las comunidades apoyadas por plan internacional, Cantón*

*Rocafuerte. Provincia de Manabí. 2015* (tesis doctoral). Universidad Pedagógica y

Tecnológica de Colombia, Bogotá, Colombia. Recuperado de:

<http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Comision%20Investigacion%20Gestion%20Riesgo/Tesis%20Doctoral%20Martha%20T%20Martinez%20U.%20Cauca.pdf>

Martínez, M. (2015). *La construcción del conocimiento científico del riesgo del desastre.*

Universidad Tecnológica y pedagógica de Colombia. Bogotá, Colombia.

Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento (2016) Programa Nuestras Ciudades y la

Gestión del Riesgo de Desastres Diapositiva.

Ministerio del ambiente (2011). Memoria descriptiva del Mapa de vulnerabilidad física del Perú.

Lima: Askha E.I.R.L.

Ministerio del ambiente (2015). Mapa de susceptibilidad física del Perú. Lima: Q&P impresores

S.R.L.

Morán, F. y Ochoa, T. (2017). Prevención, diagnóstico y tratamiento de infecciones pediátricas

en desastres naturales. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública,*

*34(4), 723 - 730.* Recuperado de:

<Http://Www.Redalyc.Org/Articulo.Oa?Id=36353911021>

Neuhaus S. (2013). *Identificación de factores que limitan una implementación efectiva de la*

*gestión del riesgo de desastres a nivel local, en distritos seleccionados de la región de*

*Piura.* (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.

- O'Connor, H. (2008). Planeamiento urbano para la prevención de desastres naturales en Perú. Un asunto territorial. *Urbano*, 11(17), 57 - 62. Recuperado de:  
File:///C:/Users/Ahuaman/Downloads/Dialnet-Planeamientourbanoparalaprevenciondedesastresnatur-5231571.Pdf
- Olivares, V. (2016). Sobane: una estrategia de gestión del riesgo a considerar. *Ciencia & Trabajo*, 18(57). 25 – 25. Recuperado de:  
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v18n57/0718-2449-cyt-18-57-00025.pdf>
- Ortega G. (2014). *Diseño de un plan de gestión de riesgos y desastres ante eventos de deslizamientos, sismos e incendios para la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas – PUCESE* (Tesis de maestría). Universidad Católica del Ecuador. Esmeraldas, Ecuador.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD Chile. (2012). *Conceptos Generales sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Contexto del País*. Chile: Ed. Gráfica Troya.
- Quesada, A. Y Calderón, G. (2018). Gestión del riesgo y política pública en el Cantón de Desamparados, Costa Rica. *Uniciencia*, 32(2), 1-19. Recuperado de:  
<https://www.scielo.sa.cr/pdf/uniciencia/v32n2/2215-3470-uniciencia-32-02-1.pdf>
- Quispe S. (2017). *Responsabilidad social y gestión del riesgo de desastres de los empleados en la Municipalidad Provincial de Ica, Ica-2017*. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo. Lima, Perú.
- Ramírez J. (2014). *Elaboración de un plan de emergencia y desarrollo e implementación del plan de contingencia, ante el riesgo de un incendio en el palacio del muy ilustre municipio de Guayaquil*. (Tesis de maestría). Guayaquil, Ecuador.
- Schwartz A. (2013). *Mejorando la preparación ante desastres en el Perú: ¿en qué medida se identifican y se aplican las lecciones aprendidas de los simulacros?* (Tesis de maestría). Universidad Pontificia Católica del Perú. Lima, Perú.

- Soares, D., & Murillo-Licea D. (2013). Gestión de riesgo de desastres, género y cambio climático. Percepciones sociales en Yucatán, México. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 10 (72), 181-199.
- Torrojo, H. (2016). Estrategia internacional para la seguridad humana en los desastres naturales. *Araucaria: Revista Iberoamericana de Filosofía, Política y Humanidades*, 18(36), Recuperado de: [File:///C:/Users/Ahuaman/Downloads/Dialnet-Estrategiainternacionalparalaseguridadhumanaenlosd-5781915%20\(1\).Pdf](file:///C:/Users/Ahuaman/Downloads/Dialnet-Estrategiainternacionalparalaseguridadhumanaenlosd-5781915%20(1).Pdf)
- Vásquez, J., Gómez, M. y Martínez, H. (2017) Aproximación al primer informe de Ampliación para la Comisión Interamericana de Derechos Humanos - CIDH -: Gestión del riesgo de desastres naturales en Colombia como panorama general para el ejercicio de los Derechos Humanos en procesos de reasentamiento de población. *Revista CES Derecho*, 8(2), 208 - 230. Recuperado de: [Http://Www.Scielo.Org.Co/Pdf/Cesd/V8n2/V8n2a02.Pdf](http://Www.Scielo.Org.Co/Pdf/Cesd/V8n2/V8n2a02.Pdf)
- Villaverde M., Enciso L. (2012). *Preparémonos ante la ocurrencia de desastres en Carapongo*. Lima: Instituto Geofísico del Perú.
- Zango, M. (2001). *La gestión integral de los riesgos naturales en el marco de los Derechos Humanos de tercera generación. El caso de los efectos inducidos por la sismicidad en el salvador (Centroamérica)* (tesis doctoral). Universidad Pablo de Olvide, Sevilla, España. Recuperado de: [https://www.upo.es/export/portal/com/bin/portal/upo/profesores/mzanpas/profesor/1380105145294\\_tesis\\_doctoral\\_marga\\_zango-pascual-pp\\_1-80\\_de\\_530.pdf](https://www.upo.es/export/portal/com/bin/portal/upo/profesores/mzanpas/profesor/1380105145294_tesis_doctoral_marga_zango-pascual-pp_1-80_de_530.pdf)

## IX. Anexos

## Anexo 1: Matriz de Consistencia

Matriz de Consistencia						
<b>Título: La gestión del riesgo y la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018</b>						
<b>Autor: Norma Elizabeth Carrillo Hidalgo</b>						
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores			
<b>Problema General:</b>	<b>Objetivo general:</b>	<b>Hipótesis general:</b>	<b>Variable 1: GESTION DEL RIESGO</b>			
¿De qué manera la gestión del riesgo se relaciona con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018?	Determinar como la gestión del riesgo se relaciona con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018.	La gestión del riesgo se relaciona significativamente con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018.	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Escala de medición</b>
<b>Problemas Específicos:</b>	<b>Objetivos específicos:</b>	<b>Hipótesis específicas:</b>	Gestión prospectiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amenazas del riesgo</li> <li>• Vulnerabilidades del riesgo</li> <li>• Prevención de riesgos</li> <li>• Reducción de riesgos</li> </ul>	1,2,3,4	5: Siempre 4: Casi Siempre 3: A veces 2: Casi nunca 1: Nunca
			Gestión reactiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación para implementar sistemas de alerta temprana</li> <li>• Respuesta en la atención de emergencia del desastre</li> <li>• Rehabilitación de servicios básicos</li> <li>• Plan de operación de emergencia</li> </ul>	5,6,7,8	5: Siempre 4: Casi Siempre 3: A veces 2: Casi nunca 1: Nunca
			Gestión correctiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconstrucción de infraestructura</li> </ul>	9,10,11,12	5: Siempre 4: Casi Siempre 3: A veces
¿De qué manera la gestión prospectiva se relaciona con la prevención de los desastres naturales en el Perú 2017-2018?	Determinar como la gestión prospectiva se relaciona con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018.	La gestión prospectiva se relaciona significativamente con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018.				

¿De qué manera la gestión reactiva se relaciona con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018?	Determinar como la gestión reactiva se relaciona con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018.	La gestión reactiva se relaciona significativamente con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación social</li> <li>• Recuperación económica</li> <li>• Recuperación ambiental</li> </ul>		2: Casi nunca 1: Nunca
<b>Variable 2: PREVENCIÓN DE LOS DESASTRES NATURALES</b>						
		<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>		<b>Ítems</b>	<b>Escala de medición</b>
¿De qué manera la gestión correctiva se relaciona con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018?	Determinar como la gestión correctiva se relaciona con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018.	La gestión correctiva se relaciona significativamente con la prevención de los desastres naturales en el Perú, 2017-2018.	<b>Cultura preventiva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación en desastres naturales</li> <li>• Participación y diálogo</li> <li>• Preparación comunitaria para enfrentar desastres naturales</li> <li>• Profesional multidisciplinario en prevención de desastres naturales</li> </ul>	13,14,15,16	5: Siempre 4: Casi Siempre 3: A veces 2: Casi nunca 1: Nunca
		<b>Prevención sísmica</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Población expuesta a sismos</li> <li>• Infraestructura vulnerable a sismos</li> <li>• Sismos mayores o iguales a 7,0 en la escala de Richter</li> <li>• Mapa de peligrosidad sísmica</li> </ul>	17,18,19,20	5: Siempre 4: Casi Siempre 3: A veces 2: Casi nunca 1: Nunca
		<b>Prevención ante Tsunamis</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Población expuesta a tsunamis</li> <li>• Infraestructura vulnerable al tsunami</li> <li>• Altura que alcanzan las olas</li> </ul>	21,22,23,24	5: Siempre 4: Casi Siempre 3: A veces 2: Casi nunca 1: Nunca

			<p><b>Prevención ante Huaycos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa de peligrosidad por tsunamis</li> <li>• Población expuesta a huaycos</li> <li>• Infraestructura vulnerable a huaycos</li> <li>• Quebradas con cause de huayco</li> <li>• Mapa de peligrosidad por huaycos</li> </ul>	25,26,27,28	<p>5: Siempre 4: Casi Siempre 3: A veces 2: Casi nunca 1: Nunca</p>	
			<p><b>Prevención ante Inundaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Población expuesta a inundaciones</li> <li>• Infraestructura vulnerable a inundaciones</li> <li>• Ríos susceptibles a inundación</li> <li>• Mapa de peligrosidad por inundaciones</li> </ul>	29,30,31,32	<p>5: Siempre 4: Casi Siempre 3: A veces 2: Casi nunca 1: Nunca</p>	
<b>Nivel - diseño de investigación</b>	<b>Población y muestra</b>	<b>Técnicas e instrumentos</b>	<b>Test Estadística</b>			
<p><b>Nivel:</b> Correlacional</p> <p><b>Diseño:</b> No experimental</p> <p><b>Método:</b> Cuantitativo</p>	<p><b>Población:</b> La población estará conformada por 140 profesionales del área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y</p>	<p><b>Variable 1:</b> Gestión del riesgo</p> <p><b>Técnicas:</b> Encuesta</p> <p><b>Instrumentos:</b> Cuestionario (Escala de Likert)</p> <p>Autor: Norma Elizabeth Carrillo Hidalgo Año: 2019 Monitoreo:</p>	<p><b>DESCRIPTIVA E INFERENCIAL:</b></p> <p>Coefficiente de correlación de Spearman, si es que no cumple con los requisitos de normalidad.</p>			

	<p>Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana</p> <p><b>Tipo de muestreo:</b></p> <p>No probabilístico</p> <p><b>Tamaño muestra:</b></p> <p>103</p>	<p>Ámbito de Aplicación: Área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana</p> <p>Forma de Administración: El tiempo de aplicación es de 30 minutos aproximadamente.</p> <hr/> <p><b>Variable 2:</b> Prevención de los desastres naturales</p> <p><b>Técnicas:</b> Encuesta</p> <p><b>Instrumentos:</b> Cuestionario</p> <p>Autor: Norma Elizabeth Carrillo Hidalgo  Año: 2019  Monitoreo:  Ámbito de Aplicación: Área de Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) en Lima Metropolitana</p> <p>Forma de Administración: El tiempo de aplicación es de 30 minutos aproximadamente.</p>	
--	---	---	--

En concordancia a la Resolución Rectoral N° 2558-2018-CU-UNF, Art. 8°. Buenas prácticas de los investigadores, del Código de ética para la investigación en la UNFV, el encuestado manifiesta aceptar su participación en forma voluntaria e informada, del presente cuestionario marcando con una “x”. Si ( ) No ( )

## CUESTIONARIO PARA EVALUAR LA GESTIÓN DEL RIESGO Y LA PREVENCIÓN DE LOS DESASTRES NATURALES EN EL PERÚ, 2017-2018

### INSTRUCCIONES

A continuación, le presentamos un conjunto de enunciados, léalo detenidamente y conteste todas las preguntas. Trate de ser sincero en sus respuestas y elija una de las cinco escalas de estimación que más se aproxime a su estado actual.

ESCALA	EQUIVALENCIA
5	Siempre
4	Casi siempre
3	A veces
2	Casi nunca
1	Nunca

GESTIÓN DEL RIESGO	Siempre 5	Casi siempre 4	A veces 3	Casi nunca 2	Nunca 1
<b>Gestión prospectiva</b>					
1. ¿Se realiza permanentemente la identificación de las amenazas de riesgo de desastres?					
2. ¿Se aplica lineamientos técnicos para estimar las vulnerabilidades de riesgo de desastres?					
3. ¿Se aplica planes de prevención de riesgos según tipo de peligros?					
4. ¿Se realiza una planificación a través de proyectos de inversión para reducción del riesgo de desastres?					
<b>Gestión reactiva</b>					
5. ¿Se prepara al personal para implementar sistemas de alerta temprana?					
6. ¿Se aplica planes de respuesta inmediata en la atención de emergencia del desastre?					
7. ¿Se establece plazos de rehabilitación de servicios básicos?					
8. ¿Se desarrolla instrumentos técnicos y manejo de información para actualizar los planes de operaciones de emergencia?					

<b>Gestión correctiva</b>					
9. ¿Se cuenta con estrategias de reconstrucción de infraestructura frente a la ocurrencia de un desastre natural?					
10. ¿Se cuenta con estrategias de recuperación social frente a la ocurrencia de un desastre natural?					
11. ¿Se cuenta con planes y programas de costo/beneficio para una recuperación económica frente a la ocurrencia de un desastre natural?					
12. ¿Se cuenta con planes y programas para una recuperación ambiental frente a la ocurrencia de un desastre natural?					
<b>PREVENCION DE LOS DESASTRES NATURALES</b>	<b>Siempre 5</b>	<b>Casi siempre 4</b>	<b>A veces 3</b>	<b>Casi nunca 2</b>	<b>Nunca 1</b>
<b>Cultura Preventiva</b>					
13. ¿Se capacita a la población en desastres naturales?					
14. ¿Hay participación y diálogo con la comunidad sobre los desastres naturales?					
15. ¿Hay preparación comunitaria para enfrentar los desastres naturales?					
16. ¿Se cuenta con equipo de personal multidisciplinario para la prevención de los desastres naturales?					
<b>Sismo</b>					
17. ¿La población con menores recursos es la más vulnerable a los efectos del sismo?					
18. ¿Las estructuras de las edificaciones presentan vulnerabilidad tal que hace presumir su colapso ante un sismo?					
19. ¿La población está expuesta a sismos mayores o iguales a 7,0 en la escala de Richter?					
20. ¿La población cuenta con mapa de peligrosidad sísmica?					
<b>Tsunami</b>					
21. ¿La población costera está expuesta a tsunamis?					
22. ¿Las estructuras de las edificaciones en la costa presentan vulnerabilidad tal que hace presumir su colapso ante un tsunami?					
23. ¿Las olas alcanzarían una altitud de 25 metros en un tsunami?					

24. ¿La población cuenta con mapa de peligrosidad por tsunamis?					
<b>Huayco</b>					
25. ¿La población que habita en las quebradas está expuesta a huaycos?					
26. ¿Las estructuras de las edificaciones presentan vulnerabilidad tal que hace presumir su colapso ante un huayco?					
27. ¿Los huaycos discurren por todas las quebradas?					
28. ¿La población cuenta con mapa de peligrosidad por huaycos?					
<b>Inundación</b>					
29. ¿La población cercana a los ríos está expuesta a inundaciones?					
30. ¿Las estructuras de las edificaciones presentan vulnerabilidad tal que hace presumir su colapso ante una inundación?					
31. ¿Todos los ríos son susceptibles a inundación?					
32. ¿La población cuenta con mapa de peligrosidad por inundaciones?					

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: GESTION DEL RIESGO

Nº	DIMENSIONES /ITEM	Claridad 1		Pertinencia 2		Relevancia 3		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>Dimensión 1: Gestión prospectiva</b>								
1	Realiza Ud. permanentemente una identificación de las amenazas de riesgo de desastres a nivel de regiones, provincias y distritos	✓		✓		✓		
2	Aplica Ud. lineamientos técnicos para estimar las vulnerabilidades de riesgo de desastres.	✓		✓		✓		
3	Aplica Ud. planes de prevención de riesgos según tipo de peligros.	✓		✓		✓		
4	Para reducción del riesgo de desastres realiza Ud. la planificación participativa a través de proyectos de inversión pública o privada.	✓		✓		✓		
<b>Dimensión 2: Gestión reactiva</b>								
5	Prepara Ud. a su personal para implementar sistemas de alerta temprana.	✓		✓		✓		
6	Aplica Ud. planes de respuesta inmediata en la atención de emergencia del desastre.	✓		✓		✓		
7	Establece Ud. plazos de rehabilitación de servicios básicos.	✓		✓		✓		
8	Desarrolla Ud. instrumentos técnicos y manejo de información para actualizar los planes de operaciones de emergencia.	✓		✓		✓		

<b>Dimensión 3: Gestión correctiva</b>								
9	Cuenta Ud. con estrategias de reconstrucción de infraestructura frente a la ocurrencia de un desastre natural.	✓		✓		✓		
10	Cuenta Ud. con estrategias de recuperación social frente a la ocurrencia de un desastre natural.	✓		✓		✓		
11	Cuenta Ud. con planes y programas de costo/beneficio para una recuperación económica frente a la ocurrencia de un desastre natural.	✓		✓		✓		
12	Cuenta Ud. con planes y programas para una recuperación ambiental frente a la ocurrencia de un desastre natural.	✓		✓		✓		

Observación (Si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (✓) SI HAY SUFICIENCIA Aplicable después de corregir ( ) No aplicable ( )

Nombres y Apellidos del juez validador: DR. JUAN SALINAS ASCENCIO DNI: 07677339 de MAYO de 2019

Cargo: DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES - UNE

Especialidad del evaluador: GESTION ADMINISTRATIVA

<sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

  
Firma del experto informante

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: PREVENCIÓN DE DESASTRES NATURALES

Nº	DIMENSIONES /ITEM	Claridad 1		Pertinencia 2		Relevancia 3		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>Dimensión 1: Cultura preventiva</b>							
1	Se capacita a la población en desastres naturales.	✓		✓		✓		
2	Hay participación y diálogo con la comunidad sobre desastres naturales.	✓		✓		✓		
3	Hay preparación comunitaria para enfrentar desastres naturales.	✓		✓		✓		
4	Se cuenta con equipo de profesional multidisciplinario para la prevención de desastres naturales.	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión 1: Prevención sísmica</b>							
5	La población está expuesta a sismos.	✓		✓		✓		
6	Las estructuras de las edificaciones presentan alta vulnerabilidad para el colapso ante un sismo.	✓		✓		✓		
7	La población ha soportado sismos mayores o iguales a 5.5 en la escala de Richter.	✓		✓		✓		
8	La población cuenta con mapa de riesgo de sismos.	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión 2: Prevención ante tsunami</b>							
9	La población está expuesta a tsunamis.	✓		✓		✓		
10	Las estructuras de las edificaciones presentan vulnerabilidad tal que hace presumir su colapso ante un tsunami.	✓		✓		✓		
11	Las olas en el historial de los tsunamis alcanzaron una altura de 10 metros.	✓		✓		✓		
12	La población cuenta con mapa de riesgo de tsunamis.	✓		✓		✓		

	<b>Dimensión 3: Prevención ante huaycos</b>							
13	La población está expuesta a huaycos.	✓		✓		✓		
14	Las estructuras de las edificaciones presentan vulnerabilidad tal que hace presumir su colapso ante un huayco.	✓		✓		✓		
15	Los huaycos discurren por todas las quebradas.	✓		✓		✓		
16	La población cuenta con mapa de riesgo de huaycos.	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión 4: Prevención ante inundaciones</b>							
17	La población está expuesta a inundaciones.	✓		✓		✓		
18	Las estructuras de las edificaciones presentan vulnerabilidad tal que hace presumir su colapso ante una inundación.	✓		✓		✓		
19	Todos los ríos son susceptibles a inundación.	✓		✓		✓		
20	La población cuenta con mapa de riesgo de inundación.	✓		✓		✓		

Observación (Si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA  
 Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X)      Aplicable después de corregir ( )      No aplicable ( )  
 Nombres y Apellidos del juez validador: DR. JUAN SALINAS ASCENCIO      DNI: 09677399      (R. de MAYO de 2019)  
 Cargo: DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES -UNE  
 Especialidad del evaluador: GESTION ADMINISTRATIVA

<sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

  
Firma del experto informante

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: GESTION DEL RIESGO

N°	DIMENSIONES /ITEM	Claridad 1		Pertinencia 2		Relevancia 3		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>Dimensión 1: Gestión prospectiva</b>								
1	Realiza Ud. permanentemente una identificación de las amenazas de riesgo de desastres a nivel de regiones, provincias y distritos	✓		✓		✓		
2	Aplica Ud. lineamientos técnicos para estimar las vulnerabilidades de riesgo de desastres.	✓		✓		✓		
3	Aplica Ud. planes de prevención de riesgos según tipo de peligros.	✓		✓		✓		
4	Para reducción del riesgo de desastres realiza Ud. la planificación participativa a través de proyectos de inversión pública o privada.	✓		✓		✓		
<b>Dimensión 2: Gestión reactiva</b>								
5	Prepara Ud. a su personal para implementar sistemas de alerta temprana.	✓		✓		✓		
6	Aplica Ud. planes de respuesta inmediata en la atención de emergencia del desastre.	✓		✓		✓		
7	Establece Ud. plazos de rehabilitación de servicios básicos.	✓		✓		✓		
8	Desarrolla Ud. instrumentos técnicos y manejo de información para actualizar los planes de operaciones de emergencia.	✓		✓		✓		

<b>Dimensión 3: Gestión correctiva</b>								
9	Cuenta Ud. con estrategias de reconstrucción de infraestructura frente a la ocurrencia de un desastre natural.	✓		✓		✓		
10	Cuenta Ud. con estrategias de recuperación social frente a la ocurrencia de un desastre natural.	✓		✓		✓		
11	Cuenta Ud. con planes y programas de costo/beneficio para una recuperación económica frente a la ocurrencia de un desastre natural.	✓		✓		✓		
12	Cuenta Ud. con planes y programas para una recuperación ambiental frente a la ocurrencia de un desastre natural.	✓		✓		✓		

Observación (Si hay suficiencia): Si hay suficiencia  
 Opinión de aplicabilidad: Aplicable (✓) Aplicable después de corregir ( ) No aplicable ( )  
 Nombres y Apellidos del juez validador: Dr. Guillermo Muñoz del Pozo 20 de Mayo de 2019  
 DNI: 07956524  
 Cargo: Director del Departamento Académico de Administración y Negocios Internacionales FACE-UNE  
 Especialidad del evaluador: Gestión Administrativa

<sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

Firma del experto informante

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: PREVENCIÓN DE DESASTRES NATURALES

Nº	DIMENSIONES /ITEM	Claridad 1		Pertinencia 2		Relevancia 3		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>Dimensión 1: Cultura preventiva</b>								
1	Se capacita a la población en desastres naturales.	✓		✓		✓		
2	Hay participación y diálogo con la comunidad sobre desastres naturales.	✓		✓		✓		
3	Hay preparación comunitaria para enfrentar desastres naturales.	✓		✓		✓		
4	Se cuenta con equipo de profesional multidisciplinario para la prevención de desastres naturales.	✓		✓		✓		
<b>Dimensión 1: Prevención sísmica</b>								
5	La población está expuesta a sismos.	✓		✓		✓		
6	Las estructuras de las edificaciones presentan alta vulnerabilidad para el colapso ante un sismo.	✓		✓		✓		
7	La población ha soportado sismos mayores o iguales a 5.5 en la escala de Richter.	✓		✓		✓		
8	La población cuenta con mapa de riesgo de sismos.	✓		✓		✓		
<b>Dimensión 2: Prevención ante tsunamis</b>								
9	La población está expuesta a tsunamis.	✓		✓		✓		
10	Las estructuras de las edificaciones presentan vulnerabilidad tal que hace presumir su colapso ante un tsunami.	✓		✓		✓		
11	Las olas en el historial de los tsunamis alcanzaron una altura de 10 metros.	✓		✓		✓		
12	La población cuenta con mapa de riesgo de tsunamis.	✓		✓		✓		

<b>Dimensión 3: Prevención ante huaycos</b>								
13	La población está expuesta a huaycos.	✓		✓		✓		
14	Las estructuras de las edificaciones presentan vulnerabilidad tal que hace presumir su colapso ante un huayco.	✓		✓		✓		
15	Los huaycos discurren por todas las quebradas.	✓		✓		✓		
16	La población cuenta con mapa de riesgo de huaycos.	✓		✓		✓		
<b>Dimensión 4: Prevención ante inundaciones</b>								
17	La población está expuesta a inundaciones.	✓		✓		✓		
18	Las estructuras de las edificaciones presentan vulnerabilidad tal que hace presumir su colapso ante una inundación.	✓		✓		✓		
19	Todos los ríos son susceptibles a inundación.	✓		✓		✓		
20	La población cuenta con mapa de riesgo de inundación.	✓		✓		✓		

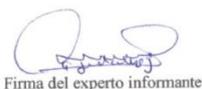
Observación (Si hay suficiencia): Si hay suficienciaOpinión de aplicabilidad: Aplicable (x)      Aplicable después de corregir ( )      No aplicable ( )Nombres y Apellidos del juez validador: Dr. Guillermo Muñoz del Pozo de 20 de Mayo de 2019  
DNI: 079 06 524Cargo: Director del Departamento Académico de Administración y Negocios Internacionales FACE - UNEEspecialidad del evaluador: Gestión Administrativa<sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

Firma del experto informante

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: GESTION DEL RIESGO

Nº	DIMENSIONES /ITEM	Claridad 1		Pertinencia 2		Relevancia 3		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>Dimensión 1: Gestión prospectiva</b>								
1	Realiza Ud. permanentemente una identificación de las amenazas de riesgo de desastres a nivel de regiones, provincias y distritos	✓		✓		✓		
2	Aplica Ud. lineamientos técnicos para estimar las vulnerabilidades de riesgo de desastres.	✓		✓		✓		
3	Aplica Ud. planes de prevención de riesgos según tipo de peligros.	✓		✓		✓		
4	Para reducción del riesgo de desastres realiza Ud. la planificación participativa a través de proyectos de inversión pública o privada.	✓		✓		✓		
<b>Dimensión 2: Gestión reactiva</b>								
5	Prepara Ud. a su personal para implementar sistemas de alerta temprana.	✓		✓		✓		
6	Aplica Ud. planes de respuesta inmediata en la atención de emergencia del desastre.	✓		✓		✓		
7	Establece Ud. plazos de rehabilitación de servicios básicos.	✓		✓		✓		
8	Desarrolla Ud. instrumentos técnicos y manejo de información para actualizar los planes de operaciones de emergencia.	✓		✓		✓		

<b>Dimensión 3: Gestión correctiva</b>								
9	Cuenta Ud. con estrategias de reconstrucción de infraestructura frente a la ocurrencia de un desastre natural.	✓		✓		✓		
10	Cuenta Ud. con estrategias de recuperación social frente a la ocurrencia de un desastre natural.	✓		✓		✓		
11	Cuenta Ud. con planes y programas de costo/beneficio para una recuperación económica frente a la ocurrencia de un desastre natural.	✓		✓		✓		
12	Cuenta Ud. con planes y programas para una recuperación ambiental frente a la ocurrencia de un desastre natural.	✓		✓		✓		

Observación (Si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIAOpinión de aplicabilidad:  Aplicable  Aplicable después de corregir ( )  No aplicable ( )Nombres y Apellidos del juez validador: Mg. ENRIQUE EJADALUPE GOMEZ DNI. 09191995 de 18 de MAYO de 2019Cargo: DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE MINAS UNMSM.Especialidad del evaluador: GEOLOGIA<sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.


Firma del experto informante

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: PREVENCIÓN DE DESASTRES NATURALES

Nº	DIMENSIONES / ITEM	Claridad 1		Pertinencia 2		Relevancia 3		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>Dimensión 1: Cultura preventiva</b>								
1	Se capacita a la población en desastres naturales.	✓		✓		✓		
2	Hay participación y diálogo con la comunidad sobre desastres naturales.	✓		✓		✓		
3	Hay preparación comunitaria para enfrentar desastres naturales.	✓		✓		✓		
4	Se cuenta con equipo de profesional multidisciplinario para la prevención de desastres naturales.	✓		✓		✓		
<b>Dimensión 1: Prevención sísmica</b>								
5	La población está expuesta a sismos.	✓		✓		✓		
6	Las estructuras de las edificaciones presentan alta vulnerabilidad para el colapso ante un sismo.	✓		✓		✓		
7	La población ha soportado sismos mayores o iguales a 5.5 en la escala de Richter.	✓		✓		✓		
8	La población cuenta con mapa de riesgo de sismos.	✓		✓		✓		
<b>Dimensión 2: Prevención ante tsunamis</b>								
9	La población está expuesta a tsunamis.	✓		✓		✓		
10	Las estructuras de las edificaciones presentan vulnerabilidad tal que hace presumir su colapso ante un tsunami.	✓		✓		✓		
11	Las olas en el historial de los tsunamis alcanzaron una altura de 10 metros.	✓		✓		✓		
12	La población cuenta con mapa de riesgo de tsunamis.	✓		✓		✓		

<b>Dimensión 3: Prevención ante huaycos</b>								
13	La población está expuesta a huaycos.	✓		✓		✓		
14	Las estructuras de las edificaciones presentan vulnerabilidad tal que hace presumir su colapso ante un huayco.	✓		✓		✓		
15	Los huaycos discurren por todas las quebradas.	✓		✓		✓		
16	La población cuenta con mapa de riesgo de huaycos.	✓		✓		✓		
<b>Dimensión 4: Prevención ante inundaciones</b>								
17	La población está expuesta a inundaciones.	✓		✓		✓		
18	Las estructuras de las edificaciones presentan vulnerabilidad tal que hace presumir su colapso ante una inundación.	✓		✓		✓		
19	Todos los ríos son susceptibles a inundación.	✓		✓		✓		
20	La población cuenta con mapa de riesgo de inundación.	✓		✓		✓		

Observación (Si hay suficiencia): SÍ HAY SUFICIENCIAOpinión de aplicabilidad:  Aplicable (X)  Aplicable después de corregir ( )  No aplicable ( )

...18 de MAYO de 2019

Nombres y Apellidos del juez validador: Mg. ENRIQUE GUADALUPE GÓMEZ DNI 09191991Cargo DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS UNMSM.Especialidad del evaluador: GEOLOGÍA<sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.


Firma del experto informante

## BASE DE DATOS – INSTRUMENTO 01

id	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16
1	4	4	3	4	5	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4
2	4	5	3	3	5	5	4	5	4	3	3	3	4	4	3	4
3	5	4	4	3	4	5	3	5	4	3	4	4	4	3	4	3
4	4	3	3	3	4	4	4	5	4	3	3	4	3	3	3	3
5	4	4	4	3	5	5	3	5	4	4	3	3	4	4	4	3
6	4	5	4	3	4	5	4	4	5	4	4	3	4	4	4	3
7	4	5	3	3	5	5	3	5	3	3	3	4	4	3	3	4
8	3	4	3	3	5	5	4	5	4	3	3	4	4	3	3	4
9	5	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	3	5	3	3	4
10	4	5	4	3	5	4	4	5	4	4	3	4	3	3	4	3
11	4	5	5	3	5	4	3	5	3	3	3	3	4	4	3	3
12	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	3	3	3
13	5	4	3	3	4	5	4	4	5	4	4	4	4	3	4	3
14	4	4	3	3	5	4	4	5	4	4	3	3	3	3	3	4
15	4	5	4	3	5	5	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4
16	3	5	3	3	4	5	4	5	4	3	3	3	4	4	3	3
17	4	4	3	4	5	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4
18	4	5	3	3	5	5	4	5	4	3	3	3	4	4	3	4
19	5	4	4	3	4	5	3	5	4	3	4	4	4	3	4	3
20	4	3	3	3	4	4	4	5	4	3	3	4	3	3	3	3
21	4	4	4	3	5	5	3	5	4	4	3	3	4	4	4	3
22	4	5	4	3	4	5	4	4	5	4	4	3	4	4	4	3
23	4	5	3	3	5	5	3	5	3	3	3	4	4	3	3	4
24	3	4	3	3	5	5	4	5	4	3	3	4	4	3	3	4
25	5	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	3	5	3	3	4
26	4	5	4	3	5	4	4	5	4	4	3	4	3	3	4	3
27	4	5	5	3	5	4	3	5	3	3	3	3	4	4	3	3
28	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	3	3	3
29	5	4	3	3	4	5	4	4	5	4	4	4	4	3	4	3
30	4	4	3	3	5	4	4	5	4	4	3	3	3	3	3	4
31	4	5	4	3	5	5	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4
32	3	5	3	3	4	5	4	5	4	3	3	3	4	4	3	3
33	4	4	3	4	5	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4
34	4	5	3	3	5	5	4	5	4	3	3	3	4	4	3	4
35	5	4	4	3	4	5	3	5	4	3	4	4	4	3	4	3
36	4	3	3	3	4	4	4	5	4	3	3	4	3	3	3	3
37	4	4	4	3	5	5	3	5	4	4	3	3	4	4	4	3
38	4	5	4	3	4	5	4	4	5	4	4	3	4	4	4	3
39	4	5	3	3	5	5	3	5	3	3	3	4	4	3	3	4
40	3	4	3	3	5	5	4	5	4	3	3	4	4	3	3	4
41	5	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	3	5	3	3	4

42	4	5	4	3	5	4	4	5	4	4	3	4	3	3	4	3
43	4	5	5	3	5	4	3	5	3	3	3	3	4	4	3	3
44	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	3	3	3
45	5	4	3	3	4	5	4	4	5	4	4	4	4	3	4	3
46	4	4	3	3	5	4	4	5	4	4	3	3	3	3	3	4
47	4	5	4	3	5	5	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4
48	3	5	3	3	4	5	4	5	4	3	3	3	4	4	3	3
49	4	4	3	4	5	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4
50	4	5	3	3	5	5	4	5	4	3	3	3	4	4	3	4
51	5	4	4	3	4	5	3	5	4	3	4	4	4	3	4	3
52	4	3	3	3	4	4	4	5	4	3	3	4	3	3	3	3
53	4	4	4	3	5	5	3	5	4	4	3	3	4	4	4	3
54	4	5	4	3	4	5	4	4	5	4	4	3	4	4	4	3
55	4	5	3	3	5	5	3	5	3	3	3	4	4	3	3	4
56	3	4	3	3	5	5	4	5	4	3	3	4	4	3	3	4
57	5	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	3	5	3	3	4
58	4	5	4	3	5	4	4	5	4	4	3	4	3	3	4	3
59	4	5	5	3	5	4	3	5	3	3	3	3	4	4	3	3
60	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	3	3	3
61	5	4	3	3	4	5	4	4	5	4	4	4	4	3	4	3
62	4	4	3	3	5	4	4	5	4	4	3	3	3	3	3	4
63	4	5	4	3	5	5	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4
64	3	5	3	3	4	5	4	5	4	3	3	3	4	4	3	3
65	4	4	3	4	5	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4
66	4	5	3	3	5	5	4	5	4	3	3	3	4	4	3	4
67	5	4	4	3	4	5	3	5	4	3	4	4	4	3	4	3
68	4	3	3	3	4	4	4	5	4	3	3	4	3	3	3	3
69	4	4	4	3	5	5	3	5	4	4	3	3	4	4	4	3
70	4	5	4	3	4	5	4	4	5	4	4	3	4	4	4	3
71	4	5	3	3	5	5	3	5	3	3	3	4	4	3	3	4
72	3	4	3	3	5	5	4	5	4	3	3	4	4	3	3	4
73	5	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	3	5	3	3	4
74	4	5	4	3	5	4	4	5	4	4	3	4	3	3	4	3
75	4	5	5	3	5	4	3	5	3	3	3	3	4	4	3	3
76	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	3	3	3
77	5	4	3	3	4	5	4	4	5	4	4	4	4	3	4	3
78	4	4	3	3	5	4	4	5	4	4	3	3	3	3	3	4
79	4	5	4	3	5	5	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4
80	3	5	3	3	4	5	4	5	4	3	3	3	4	4	3	3
81	4	4	3	4	5	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4
82	4	5	3	3	5	5	4	5	4	3	3	3	4	4	3	4
83	5	4	4	3	4	5	3	5	4	3	4	4	4	3	4	3
84	4	3	3	3	4	4	4	5	4	3	3	4	3	3	3	3
85	4	4	4	3	5	5	3	5	4	4	3	3	4	4	4	3
86	4	5	4	3	4	5	4	4	5	4	4	3	4	4	4	3

87	4	5	3	3	5	5	3	5	3	3	3	4	4	3	3	4
88	3	4	3	3	5	5	4	5	4	3	3	4	4	3	3	4
89	5	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	3	5	3	3	4
90	4	5	4	3	5	4	4	5	4	4	3	4	3	3	4	3
91	4	5	5	3	5	4	3	5	3	3	3	3	4	4	3	3
92	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	3	3	3
93	5	4	3	3	4	5	4	4	5	4	4	4	4	3	4	3
94	4	4	3	3	5	4	4	5	4	4	3	3	3	3	3	4
95	4	5	4	3	5	5	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4
96	3	5	3	3	4	5	4	5	4	3	3	3	4	4	3	3
97	4	4	3	4	5	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4
98	4	5	3	3	5	5	4	5	4	3	3	3	4	4	3	4
99	5	4	4	3	4	5	3	5	4	3	4	4	4	3	4	3
100	4	3	3	3	4	4	4	5	4	3	3	4	3	3	3	3
101	4	4	4	3	5	5	3	5	4	4	3	3	4	4	4	3
102	4	5	4	3	4	5	4	4	5	4	4	3	4	4	4	3
103	4	5	3	3	5	5	3	5	3	3	3	4	4	3	3	4

## BASE DE DATOS – INSTRUMENTO 02

id	P1 7	P1 8	P1 9	P2 0	P2 1	P2 2	P2 3	P2 4	P2 5	P2 6	P2 7	P2 8	P2 9	P3 0	P3 1	P3 2
1	5	4	5	4	5	4	3	4	4	5	5	4	5	4	3	3
2	4	4	4	3	5	5	3	3	5	4	5	4	4	4	3	4
3	4	4	5	3	4	4	3	4	4	4	5	4	5	4	4	3
4	5	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	3	5	3	3	4
5	5	4	5	3	5	4	3	4	5	4	5	4	5	3	3	4
6	5	5	4	3	5	4	3	3	5	4	5	3	4	3	3	3
7	4	5	5	3	5	5	4	3	5	3	5	4	4	4	4	3
8	5	4	5	3	4	4	3	4	5	4	5	4	5	4	3	4
9	5	3	4	4	4	5	4	3	5	4	5	4	5	3	4	4
10	5	4	5	3	5	4	3	3	4	5	4	4	5	4	4	4
11	5	4	5	3	5	4	3	4	5	4	4	3	5	4	3	3
12	5	4	5	4	5	4	3	3	5	4	5	4	5	4	3	4
13	4	5	5	3	4	4	3	3	5	3	5	3	4	4	4	4
14	5	4	5	4	5	4	3	4	5	4	5	3	4	4	4	3
15	5	4	5	3	5	5	3	3	5	4	5	4	5	3	4	4
16	5	4	5	3	5	4	3	3	5	4	5	3	5	3	3	3
17	5	4	5	4	5	4	3	4	4	5	5	4	5	4	3	3
18	4	4	4	3	5	5	3	3	5	4	5	4	4	4	3	4
19	4	4	5	3	4	4	3	4	4	4	5	4	5	4	4	3
20	5	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	3	5	3	3	4
21	5	4	5	3	5	4	3	4	5	4	5	4	5	3	3	4
22	5	5	4	3	5	4	3	3	5	4	5	3	4	3	3	3
23	4	5	5	3	5	5	4	3	5	3	5	4	4	4	4	3
24	5	4	5	3	4	4	3	4	5	4	5	4	5	4	3	4
25	5	3	4	4	4	5	4	3	5	4	5	4	5	3	4	4
26	5	4	5	3	5	4	3	3	4	5	4	4	5	4	4	4
27	5	4	5	3	5	4	3	4	5	4	4	3	5	4	3	3
28	5	4	5	4	5	4	3	3	5	4	5	4	5	4	3	4
29	4	5	5	3	4	4	3	3	5	3	5	3	4	4	4	4
30	5	4	5	4	5	4	3	4	5	4	5	3	4	4	4	3
31	5	4	5	3	5	5	3	3	5	4	5	4	5	3	4	4
32	5	4	5	3	5	4	3	3	5	4	5	3	5	3	3	3
33	5	4	5	4	5	4	3	4	4	5	5	4	5	4	3	3
34	4	4	4	3	5	5	3	3	5	4	5	4	4	4	3	4
35	4	4	5	3	4	4	3	4	4	4	5	4	5	4	4	3
36	5	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	3	5	3	3	4
37	5	4	5	3	5	4	3	4	5	4	5	4	5	3	3	4
38	5	5	4	3	5	4	3	3	5	4	5	3	4	3	3	3
39	4	5	5	3	5	5	4	3	5	3	5	4	4	4	4	3
40	5	4	5	3	4	4	3	4	5	4	5	4	5	4	3	4

41	5	3	4	4	4	5	4	3	5	4	5	4	5	3	4	4
42	5	4	5	3	5	4	3	3	4	5	4	4	5	4	4	4
43	5	4	5	3	5	4	3	4	5	4	4	3	5	4	3	3
44	5	4	5	4	5	4	3	3	5	4	5	4	5	4	3	4
45	4	5	5	3	4	4	3	3	5	3	5	3	4	4	4	4
46	5	4	5	4	5	4	3	4	5	4	5	3	4	4	4	3
47	5	4	5	3	5	5	3	3	5	4	5	4	5	3	4	4
48	5	4	5	3	5	4	3	3	5	4	5	3	5	3	3	3
49	5	4	5	4	5	4	3	4	4	5	5	4	5	4	3	3
50	4	4	4	3	5	5	3	3	5	4	5	4	4	4	3	4
51	4	4	5	3	4	4	3	4	4	4	5	4	5	4	4	3
52	5	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	3	5	3	3	4
53	5	4	5	3	5	4	3	4	5	4	5	4	5	3	3	4
54	5	5	4	3	5	4	3	3	5	4	5	3	4	3	3	3
55	4	5	5	3	5	5	4	3	5	3	5	4	4	4	4	3
56	5	4	5	3	4	4	3	4	5	4	5	4	5	4	3	4
57	5	3	4	4	4	5	4	3	5	4	5	4	5	3	4	4
58	5	4	5	3	5	4	3	3	4	5	4	4	5	4	4	4
59	5	4	5	3	5	4	3	4	5	4	4	3	5	4	3	3
60	5	4	5	4	5	4	3	3	5	4	5	4	5	4	3	4
61	4	5	5	3	4	4	3	3	5	3	5	3	4	4	4	4
62	5	4	5	4	5	4	3	4	5	4	5	3	4	4	4	3
63	5	4	5	3	5	5	3	3	5	4	5	4	5	3	4	4
64	5	4	5	3	5	4	3	3	5	4	5	3	5	3	3	3
65	5	4	5	4	5	4	3	4	4	5	5	4	5	4	3	3
66	4	4	4	3	5	5	3	3	5	4	5	4	4	4	3	4
67	4	4	5	3	4	4	3	4	4	4	5	4	5	4	4	3
68	5	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	3	5	3	3	4
69	5	4	5	3	5	4	3	4	5	4	5	4	5	3	3	4
70	5	5	4	3	5	4	3	3	5	4	5	3	4	3	3	3
71	4	5	5	3	5	5	4	3	5	3	5	4	4	4	4	3
72	5	4	5	3	4	4	3	4	5	4	5	4	5	4	3	4
73	5	3	4	4	4	5	4	3	5	4	5	4	5	3	4	4
74	5	4	5	3	5	4	3	3	4	5	4	4	5	4	4	4
75	5	4	5	3	5	4	3	4	5	4	4	3	5	4	3	3
76	5	4	5	4	5	4	3	3	5	4	5	4	5	4	3	4
77	4	5	5	3	4	4	3	3	5	3	5	3	4	4	4	4
78	5	4	5	4	5	4	3	4	5	4	5	3	4	4	4	3
79	5	4	5	3	5	5	3	3	5	4	5	4	5	3	4	4
80	5	4	5	3	5	4	3	3	5	4	5	3	5	3	3	3
81	5	4	5	4	5	4	3	4	4	5	5	4	5	4	3	3
82	4	4	4	3	5	5	3	3	5	4	5	4	4	4	3	4
83	4	4	5	3	4	4	3	4	4	4	5	4	5	4	4	3
84	5	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	3	5	3	3	4
85	5	4	5	3	5	4	3	4	5	4	5	4	5	3	3	4

86	5	5	4	3	5	4	3	3	5	4	5	3	4	3	3	3
87	4	5	5	3	5	5	4	3	5	3	5	4	4	4	4	3
88	5	4	5	3	4	4	3	4	5	4	5	4	5	4	3	4
89	5	3	4	4	4	5	4	3	5	4	5	4	5	3	4	4
90	5	4	5	3	5	4	3	3	4	5	4	4	5	4	4	4
91	5	4	5	3	5	4	3	4	5	4	4	3	5	4	3	3
92	5	4	5	4	5	4	3	3	5	4	5	4	5	4	3	4
93	4	5	5	3	4	4	3	3	5	3	5	3	4	4	4	4
94	5	4	5	4	5	4	3	4	5	4	5	3	4	4	4	3
95	5	4	5	3	5	5	3	3	5	4	5	4	5	3	4	4
96	5	4	5	3	5	4	3	3	5	4	5	3	5	3	3	3
97	5	4	5	4	5	4	3	4	4	5	5	4	5	4	3	3
98	4	4	4	3	5	5	3	3	5	4	5	4	4	4	3	4
99	4	4	5	3	4	4	3	4	4	4	5	4	5	4	4	3
100	5	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	3	5	3	3	4
101	5	4	5	3	5	4	3	4	5	4	5	4	5	3	3	4
102	5	5	4	3	5	4	3	3	5	4	5	3	4	3	3	3
103	4	5	5	3	5	5	4	3	5	3	5	4	4	4	4	3