

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN DE  
RIESGOS DE DESASTRES Y RESPONSABILIDAD SOCIAL

Trabajo de Investigación

# **Plan de continuidad operativa de la Municipalidad Distrital de Chancay ante sismo de gran magnitud, 2021**

Alberto Loaiza Loayza  
Victor Suasnabar Macassi

Para optar el Grado Académico de  
Maestro en Ciencias con Mención en Gestión de  
Riesgos de Desastres y Responsabilidad Social

Lima, 2021

Repositorio Institucional Continental  
Trabajo de investigación



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

**Asesor**

Mg. Rolando Benavides Fídel

### **Dedicatoria**

A Dios, dador de sabiduría y de quien proviene la ciencia y el conocimiento.

A mi señora madre, a mi esposa e hijas, que son el motivo y motor para este proyecto.

En memoria de mi padre, por sus valiosos consejos. En memoria del Ing. José Luis Trujillo Cerna, mi gran amigo y mentor en GRD

A mi familia, por ser el soporte permanente en mí día a día

### **Agradecimientos**

Nuestro agradecimiento a la Universidad Continental, Escuela de Posgrado, por habernos dado la oportunidad de alcanzar este grado.

Agradecimiento especial a nuestro asesor el MSc. Rolando Benavides Fídel, quien siempre nos brindó su conocimiento, experiencia y tiempo en el desarrollo del trabajo de investigación aplicada.

## Índice

Asesor.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimientos .....	iv
Índice de Tablas.....	viii
Índice de Figuras .....	x
Resumen .....	xi
Abstract.....	xii
Introducción .....	xiii
Capítulo I Generalidades .....	15
1.1. Antecedentes .....	15
1.2. Identificación de la realidad-problema .....	17
1.3. Planteamiento del problema .....	21
1.4. Árbol de problemas y factores causales .....	23
1.5. Formulación del problema .....	24
1.5.1. Problema General.....	24
1.5.2. Problemas específicos.....	24
1.6. Objetivos .....	24
1.6.1. Objetivo general.....	24
1.6.2. Objetivos específicos .....	24
1.7. Justificación.....	24
1.8. Aspectos metodológicos.....	26
1.8.1. Tipo de investigación .....	26
1.8.2. Nivel de investigación .....	26
1.8.3. Diseño de investigación: .....	27
1.8.4. Población (N) .....	27
1.8.5. Muestra.....	27
1.8.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	29
1.9. Alcances y limitaciones del trabajo de Investigación .....	29
Capítulo II Marco Teórico .....	32

2.1. Investigaciones previas relacionadas .....	32
2.2. Modelos conceptuales basados en evidencias sobre la realidad problema .....	34
2.3. Bases teóricas .....	35
Capítulo III El Diagnóstico .....	39
3.1. Organización de la institución a implementar la propuesta .....	39
3.1.1. Grupo de trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres .....	40
3.1.2. Plataforma de Defensa Civil.....	41
3.1.3. Estructura organizacional.....	43
3.1.4. Organigrama.....	45
3.1.5. Inventario de recursos humanos .....	45
3.1.6. Inventario de vehículos y equipamiento .....	45
3.2. Identificación del Peligro.....	48
3.2.1. Sismo.....	48
3.2.2. Historial de Sismos que afectaron el distrito de Chancay .....	49
3.2.3. Tsunami.....	49
3.2.4. Historial de Tsunamis .....	52
3.2.5. Estratificación del peligro .....	54
3.3. Análisis de la Vulnerabilidad.....	58
3.4. Determinación del riesgo.....	62
Capítulo IV Presentación de Resultados .....	64
4.1. Resultados de las encuestas.....	65
4.2. Preguntas sobre actividades críticas de la Municipalidad Distrital de Chancay – OE1 “Identificar las actividades críticas de la Municipalidad Distrital de Chancay que deben restablecerse después de un sismo de gran magnitud” .....	66
4.3. Preguntas sobre instrumentos de GRD de la Municipalidad Distrital de Chancay – OE2 “Identificar los recursos que tiene la Municipalidad Distrital de Chancay para restablecer sus actividades después de un sismo de gran magnitud” .....	68

4.4. Preguntas sobre el conocimiento del riesgo de desastres – OG: Determinar el nivel de preparación de la Municipalidad Distrital de Chancay para restablecer sus actividades después de un sismo de gran magnitud.....	73
CapítuloV Propuesta de Solución.....	77
5.1. Objetivo General .....	77
5.2. Objetivos específicos.....	77
5.3. Producto propuesto .....	77
5.4. Costo estimado .....	77
5.5. Análisis de viabilidad .....	78
5.5.1. Viabilidad política .....	78
5.5.2. Viabilidad técnica .....	78
5.5.3. Viabilidad social .....	78
5.5.4. Viabilidad presupuestal .....	79
5.5.5. Valor público de la propuesta.....	79
Conclusiones .....	80
Recomendaciones .....	81
Referencias Bibliográficas.....	82
Anexos.....	86
Anexo 1: Matriz de consistencia .....	86
Anexo 2: Glosario de términos.....	87
Anexo 3: Encuesta.....	90
Anexo 4: Plan de Continuidad Operativa de la Municipalidad Distrital de Chancay ante sismo de gran magnitud .....	97

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b> Componentes de la Gestión de la Continuidad Operativa .....	16
<b>Tabla 2</b> Cronología de los sismos que afectaron a Chancay. ....	20
<b>Tabla 3</b> Técnicas e instrumentos .....	29
<b>Tabla 4</b> Estructura orgánica de la Municipalidad Distrital de Chancay .....	44
<b>Tabla 5</b> Inventario de Recursos Humanos .....	45
<b>Tabla 6</b> Vehículo asignado a la Alcaldía .....	45
<b>Tabla 7</b> Vehículos asignados a la Dirección de Residuos Solidos .....	45
<b>Tabla 8</b> Vehículos y Equipos asignados a la Oficina de Áreas Verdes .....	45
<b>Tabla 9</b> Vehículos y equipos asignados a Seguridad Ciudadana.....	46
<b>Tabla 10</b> Historial de Sismos .....	49
<b>Tabla 11</b> Alternativa de intervención .....	64
<b>Tabla 12</b> Sexo de las personas encuestadas .....	65
<b>Tabla 13</b> Edad de las personas encuestadas .....	65
<b>Tabla 14</b> Resultados de las preguntas sobre actividades críticas .....	66
<b>Tabla 15</b> Resultados de la pregunta sobre actividades críticas.....	68
<b>Tabla 16</b> Resultados de la pregunta N°07 .....	69
<b>Tabla 17</b> Resultados de la pregunta N° 08 .....	69
<b>Tabla 18</b> Resultados de la pregunta N°09 .....	70
<b>Tabla 19</b> Resultados de la pregunta N° 10 .....	70
<b>Tabla 20</b> Resultados de la pregunta N° 11 .....	71
<b>Tabla 21</b> Resultados de la pregunta N° 12 .....	71
<b>Tabla 22</b> Resultados de la pregunta N° 13 .....	72
<b>Tabla 23</b> Resultados de la pregunta N° 14 .....	72
<b>Tabla 24</b> Resultados de la pregunta N° 15 .....	73
<b>Tabla 25</b> Resultados de la pregunta N° 01 .....	73
<b>Tabla 26</b> Resultados de la pregunta N°02 .....	74
<b>Tabla 27</b> Resultados de la pregunta N°03 .....	74
<b>Tabla 28</b> Resultados de la pregunta N° 04 .....	75
<b>Tabla 29</b> Resultados de la pregunta N° 05 .....	75

**Tabla 30** Resultados de la pregunta N°06 ..... 76

## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> Árbol de problemas y factores causales .....	23
<b>Figura 2.</b> Mapa de Localización.....	30
<b>Figura 3.</b> Mapa de asperezas y/o zonas de acoplamiento sísmico .....	36
<b>Figura 4.</b> Integrantes del Grupo de Trabajo en GRD .....	41
<b>Figura 5.</b> Organigrama de la Plataforma de Defensa Civil .....	43
<b>Figura 6.</b> Organigrama de la Municipalidad Distrital de Chancay .....	47
<b>Figura 7.</b> Mapa de Zonificación Sísmica.....	51
<b>Figura 8.</b> Carta de inundación en caso de Tsunami - Puerto de Chancay .....	52
<b>Figura 9.</b> Mapa de Peligro por evento sísmico.....	57
<b>Figura 10.</b> Viviendas sobre suelo arenoso.....	58
<b>Figura 11.</b> Viviendas sobre suelo arenoso 2.....	59
<b>Figura 12.</b> Malecón de Chancay.....	59
<b>Figura 13.</b> Puerto de Chancay.....	60
<b>Figura 14.</b> Ubicación de comercios cerca al mar .....	60
<b>Figura 15.</b> Mapa de vulnerabilidad ante sismo. ....	61
<b>Figura 16.</b> Mapa de riesgo ante sismo.....	63
<b>Figura 17.</b> Consulta de Ejecución del Gasto.....	79
<b>Figura 18.</b> Oficinas de Omaped, Demuna, CIAM y Sisfoh .....	104

## Resumen

La ocurrencia de sismos y tsunamis es el mayor peligro al que se encuentra expuesta toda la costa del Perú por encontrarse ubicado en el Cinturón de Fuego del Pacífico, pero a pesar que existen muchos estudios acerca del silencio sísmico que amenaza la costa central del Perú, según (Gutierrez Falcón, 2018) manifiesta que existen muy pocos estudios acerca del restablecimiento de las operaciones o también denominado continuidad operativa a nivel de gobiernos locales. Una respuesta eficiente y efectiva ante los desastres requiere un liderazgo y una buena coordinación a nivel institucional e interinstitucional. El presente trabajo de investigación tiene como finalidad facilitar la identificación de las actividades críticas que deben reactivarse lo más pronto posible para el restablecimiento de la prestación de los servicios públicos e identificar la capacidad de respuesta efectiva ante la ocurrencia de un sismo de gran magnitud que pueda afectar a la Municipalidad Distrital de Chancay.

A través del instrumento denominado encuesta se pudo recabar información correspondiente a la Municipalidad Distrital de Chancay, así mismo se realizó observaciones de campo con la finalidad de actualizar la data de investigaciones, artículos y publicaciones.

Finalmente se propone un “Plan de Continuidad Operativa ante la ocurrencia de un sismo de gran magnitud de la Municipalidad Distrital de Chancay”, que contribuya al pronto restablecimiento de las funciones de la municipalidad y pueda liderar las operaciones de respuesta y rehabilitación según lo establecido en la Ley N°29664, ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres”

**Palabras Clave:** Continuidad operativa, Gestión reactiva, Chancay.

## **Abstract**

The occurrence of earthquakes and tsunamis is the greatest threat to which the entire coast of Peru is exposed because it is located in the Pacific Ring of Fire, but although there are many studies about the seismic silence that threatens the central coast of Peru, there are very few studies about the reestablishment of operations or also called operational continuity at the local government level. Efficient and effective response to disasters requires internal and external coordination. This research work focuses on identifying the critical activities that should be reactivated as soon as possible to reestablish the provision of public services and to identify the capacity for response in the event of a major earthquake in the District Municipality of Chancay.

The survey instrument was used to collect information corresponding to the District Municipality of Chancay, interviews and field observations were also conducted in order to update the research data, articles and publications.

Finally, an "Operational Continuity Plan in the event of a Great Magnitude Earthquake in the Chancay's City Council" is proposed, which contributes to the prompt reestablishment of the municipality's functions and can lead the response and rehabilitation operations as established in Law N°29664, law that creates the National Disaster Risk Management System".

**Keywords:** Operational continuity, Reactive Management, Chancay

## Introducción

Las condiciones de vulnerabilidad del distrito de Chancay, pero en particular de la Municipalidad Distrital de Chancay materia del presente trabajo de investigación, se presenta por su ubicación geográfica en la franja costera del Perú, en particular la región central, que en el pasado ha sufrido el impacto de sismos de gran magnitud que han originado desastres; siendo la ciudad de Lima la más afectada en los años 1904, 1932, 1940, 1966 y 1974 así como en otras ciudades de su entorno, entre las cuales está la ciudad de Chancay muy próxima a la ciudad capital. "Uno de los mayores sismos registrados, ocurrió el 28 de octubre de 1746 a las 22:30 hrs. con una intensidad de X- XI que duro de 3 a 4 minutos. El sismo fue sentido desde Tacna al sur del país hasta la ciudad de Guayaquil en Ecuador" (Veliz, Huaman, Rios, Contreras, & Ventura, 2007).

La continuidad operativa en el sector público, a nivel de los gobiernos subnacionales, es de mucha importancia para asegurar el normal desempeño de sus actividades, así como su capacidad de respuesta ante la ocurrencia de un desastre de gran magnitud, principalmente por encontrarse expuestos a peligros se pueden afectar a una gran cantidad de la población y sus medios de vida.

El presente trabajo de investigación pretende contribuir al fortalecimiento de las capacidades de la Municipalidad Distrital de Chancay para afrontar el impacto de un sismo de gran magnitud que pueda afectar su normal funcionamiento, para lo cual se analiza el nivel de vulnerabilidad de las infraestructuras existentes, su capacidad de respuesta y conocimiento del riesgo, así como las actividades críticas que deben restablecerse lo más pronto posible.

El restablecimiento de las actividades en el más breve plazo, después de ser afectado por la ocurrencia de un sismo de gran magnitud, puede aliviar en gran medida los

daños ocasionados por el sismo, asociados al liderazgo de las acciones de respuesta y la asistencia humanitaria que por ley le corresponde al gobierno local.

## **Capítulo I**

### **Generalidades**

#### **1.1. Antecedentes**

El presente proyecto de investigación aplicada denominado “Plan de Continuidad Operativa de la Municipalidad Distrital de Chancay ante la ocurrencia de un sismo de gran magnitud”, consiste en un conjunto de acciones para el más pronto restablecimiento de las actividades, mediante la identificación de las actividades críticas para el funcionamiento de la municipalidad, la cadena de mando para el liderazgo de las acciones de respuesta y un lugar alternativo para el funcionamiento en caso de colapso del local municipal.

En el plano nacional la empresa CORPAC SA, sede Piura, luego de evaluar el nivel de riesgo, en el año 2018, ante la ocurrencia del fenómeno El Niño, se concluyó que dicha sede no se encuentra preparada, pudiendo paralizar sus operaciones dado que dicho fenómeno natural perjudica instalaciones y equipos de aeronavegación. En este caso se consideró en el plan el uso de una sede alterna ubicada en el aeropuerto de Talara. (Benavides Fídel, 2018, pág. 65)

En el sector público, se tiene el caso del Diseño de un Sistema de Gestión de Continuidad de Negocios en el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC), basado en la Norma ISO/IEC 22301, para identificar los peligros que pueden afectar los procesos críticos del registro de identificación de personas, y contar con una respuesta efectiva que asegure la continuidad de los procesos manejados por RENIEC. (Castro, 2013, pág. 92)

En el proyecto desarrollado para el Instituto Nacional Materno Perinatal – INMP, se brinda un valor agregado al otorgar una herramienta estructurada aportando en que es necesario contar con un centro de acopio alternativo para las actividades

logísticas, además cuenta con planes de gestión de crisis y plan de respuesta a emergencias, todo ello permite enfocarse en la atención de los pacientes. (Cueva, 2015, pág.88)

Como consecuencia de lo señalado los párrafos anteriores es necesario que la comuna de Chancay realice un alineamiento de sus políticas respecto a la gestión de riesgo ante desastres, así como la continuidad operativa correspondiente.

Mediante la Resolución Ministerial N° 028-2015-PCM, se aprobó los lineamientos para la Gestión de la Continuidad Operativa de las entidades públicas en los tres niveles de Gobierno, cuyo objeto es el desarrollo de los procedimientos técnicos, administrativos y legales que permitan garantizar una adecuada y oportuna Gestión de la Continuidad Operativa en las entidades públicas a nivel nacional, regional y local, así como su correspondiente implementación mediante la ejecución del Plan de Continuidad Operativa. (Presidencia del Consejo de Ministros, 2015). Así mismo se establecen los cuatro componentes para la Gestión de la Continuidad Operativa.

**Tabla 1**

*Componentes de la Gestión de la Continuidad Operativa*

Componentes	Elementos
Análisis de riesgos, de procesos y de recursos	Análisis de la misión de la organización Identificación de procesos, servicios y proveedores Evaluación de riesgos Análisis del impacto Determinación de las actividades críticas Determinación de los recursos humanos Determinación de los recursos informáticos e informáticos críticos Determinación de los recursos físicos críticos
Desarrollo e implementación de la Gestión de la Continuidad Operativa	Gestión de crisis Plan de Continuidad Operativa
Pruebas y actualización de los planes de continuidad operativa	Ejecución de ejercicios de simulación y simulacros Actualización permanente de los planes

Integración de la Gestión de la Continuidad Operativa a la cultura organizacional	Evaluación del grado de conocimiento sobre la gestión de la continuidad Desarrollo y mejora de la cultura de continuidad
---	---

Fuente: Elaboración propia basado en la R.M. N°028-2015-PCM

En ese sentido, el presente trabajo de investigación contribuye a la gobernanza para la reducción del riesgo de desastres en la Municipalidad Distrital de Chancay mediante la propuesta de un instrumento que le permitirá asegurar la continuidad operativa de los servicios públicos municipales, así como la gestión de las acciones de respuesta y rehabilitación.

Finalmente, debe añadirse que se debe garantizar la atención de emergencias y daños según la capacidad de respuesta correspondiente a desastres de gran magnitud, responsabilidad que le corresponde como gobierno local.

## **1.2. Identificación de la realidad-problema**

La ocurrencia de un sismo de gran magnitud con epicentro cercano al distrito de Chancay, podría afectar el normal desempeño de las actividades y servicios públicos que brinda la Municipalidad Distrital de Chancay; por lo que es necesario contar con un instrumento que asegure el restablecimiento de dichas actividades en el más breve plazo.

Ante el riesgo operativo de paralizarse las actividades críticas, se hace necesario analizar el nivel de conocimiento del riesgo ante sismos, su capacidad de respuesta, de la Municipalidad, para restablecerlas en el más breve plazo, y los instrumentos de gestión reactiva del riesgo de desastres.

A nivel nacional buena parte de las instituciones públicas no cuentan con procedimientos para implementar planes de continuidad operativa o en su defecto estos planes no están formalizados ni alineados con sus documentos de gestión, impidiendo la articulación eficiente de las acciones por la carencia de formalidad, situación característica de la gestión pública de nuestro país. Por esta

razón es que diversas zonas del país ante un escenario similar, los gobiernos locales paralizan sus actividades siendo incierto el reinicio de las mismas, generando mayor caos en la población.

En el Perú se exige según Resolución Ministerial N° 028-2015-PCM como Política Nacional de obligatorio cumplimiento para las entidades públicas, en los tres niveles de gobierno, la implementación de la Gestión de la Continuidad Operativa.

Para el reinicio de actividades las municipalidades deben tener aprobados sus planes de continuidad operativa. En este caso tenemos como antecedentes:

- Municipalidad Metropolitana de Lima (2018), aprueba el Plan de Continuidad Operativa y sus protocolos de actuación mediante la dación de la Resolución de Alcaldía N° 326 del 26 de diciembre de 2018.
- Municipalidad Provincial del Cusco (2020), tiene el Acuerdo Municipal N° 11-2020-MPC, del 29 de enero de 2020, que aprueba el “Plan de Continuidad Operativa de la Municipalidad Provincial del Cusco 2019-2020”.
- Municipalidad Distrital de San Martín de Porres (2018), tiene la Resolución de Alcaldía N° 489-2018-MDSMP, del 14 de diciembre de 2018, que resuelve delegar a la Gerencia de Administración y Finanzas las acciones correspondientes a la Gestión de la Continuidad Operativa y elabore cronograma para la implementación.

Del mismo modo en el ámbito internacional se tiene:

- Alcaldía Municipal de Santiago de Cali (2018), aprobó su Plan de Continuidad del Negocio y Preparación en situaciones de desastre en la

Administración a través de la Secretaria de Gestión de Riesgos de Emergencias y Desastres.

- En Ecuador, la Secretaria Técnica de Gestión de Riesgos en el 2015 aprobó un instructivo denominado Plan de Continuidad de Actividades ante Emergencias como una contribución a la preparación institucional pública y empresas privadas del país, con la finalidad de garantizar la continuidad de las actividades productivas y los servicios en situaciones de emergencia. En dicho documento se consigna los lineamientos para la formulación de un Plan de Continuidad de Actividades.
- La Coordinación Nacional de Protección Civil de México, a través de la Dirección General de Vinculación, Innovación y Normatividad en materia de Protección Civil, publicó en el año 2019 la Guía para la Elaboración de un Plan de Continuidad de Operaciones con el objetivo de garantizar la continuidad de las operaciones mínimas esenciales ante la ocurrencia de una emergencia o desastre. Es preciso señalar que la continuidad de las operaciones está establecida mediante la Ley General de Protección Civil priorizando las áreas de salud, educación, gobernabilidad, seguridad entre otros.
- La Municipalidad de San José Costa Rica, aprobó en el 2017 su Plan de Desarrollo Municipal 2017 – 2020, en el cual consigna en uno de sus ejes correspondientes a la reducción del riesgo de desastres, preparativos, respuesta y recuperación, la continuidad de los servicios municipales en caso de emergencia como una de las principales acciones a desarrollar en ese rubro.

La ciudad de Chancay está expuesta a peligro sísmico, propio de su ubicación cercana al “Cinturón de Fuego del Pacífico”, pudiendo presentarse en cualquier momento sismos de gran magnitud y dicha municipalidad no es ajena a esta situación, motivo por el cual nuestro planteamiento de propuesta respecto de la

continuidad operativa de esta Municipalidad cobra vigencia para este caso específico.

A continuación, se detalla una tabla con la cronología de los sismos que afectaron a Chancay, basado en la información recopilada por (Lizarraga, 2017) y (Silgado Ferro, 1978).

**Tabla 2**

*Cronología de los sismos que afectaron a Chancay.*

Año	Fecha	Intensidad	Magnitud	Ciudad
1586	9-Jul	VIII		Lima, Chancay
1604	24-Nov			Lima
1609	19-Oct	VIII		Lima
1609	19-Oct			Chancay
1630	27-Nov	VIII		Lima
1630	27-Nov	VIII		Chancay
1655	13-Nov	VIII	7.4	Lima
1678	17-Jun	VIII	s/m	Chancay
1687	20-Oct	IX /X	8.2	Lima
1690	20-Nov			Chancay
1697	29-Set			
1699	14-Jul	VIII		Lima
1709	20-Dic			Lima
1725	6-Ene			Chancay
1746	28-Oct	X/XI		Lima
1746	28-Oct			Chancay
1777	26-Ene			Chancay
1806	1-Dic			Lima
1828	30-Mar			Lima, Chancay, Huarochirí
1897	20-Set			Lima, Chancay, Huarochirí
1904	4-Mar	VII/VIII		Lima, Chancay, Casma, Huánuco, Pisco, Ica, Ayacucho
1932	19-Ene	V/VII		Lima, Chancay, Cañete, Ica, Pisco, Huaraz
1940	24-May	VII/VIII		Lima, Chancay, Lurín
1957	18-Feb	IV/V		Huarmey, Huacho, Lima, Chincha
1963	17-Set			Desde Cañete hasta Trujillo
1970	31-May	VI/VII		Lima, Chancay
1972	19-Jun			Lima, Mala, Chancay, Huacho
1974	3-Oct	VII		Lima,

Fuente: Elaboración propia basado en (Lizarraga, 2017) y (Silgado Ferro, 1978)

### 1.3. Planteamiento del problema

El distrito de Chancay, por su ubicación geográfica, se encuentra permanentemente expuesto a la ocurrencia de un sismo de gran magnitud, tal como lo vienen anunciando el IGP en diversas publicaciones y medios de prensa, “En Lima no ocurre un sismo importante desde 1746, es decir hay un silencio sísmico de 274 años. En cualquier momento podría originarse un sismo muy fuerte en la zona costera y los daños no serán idénticos al del siglo pasado porque la ciudad ha crecido y hay más población” (IGP, 2020)

Una de las conclusiones a la que llegó el informe de Lecciones Aprendidas del Sur - Sismo de Pisco del 15 de agosto del 2007, señala que “la magnitud del evento, el impacto ocasionado y la limitada organización y preparación hicieron que las autoridades regionales y locales demoraran en asumir sus responsabilidades de organizar y conducir las acciones de respuesta” (Instituto Nacional de Defensa Civil, 2009, pág. 163); hasta el día de hoy aún se puede evidenciar la limitada capacidad para gestionar adecuadamente las acciones de respuesta y liderazgo por parte de los gobiernos locales, debido, en parte, que la necesidad de integrar la gestión del riesgo de desastres en la gobernanza local no es aún una prioridad para muchos alcaldes; en tal efecto, el gobierno consideró necesario y urgente dictar los lineamientos para asegurar la gobernabilidad social y política, y la continuidad de la gestión operativa a nivel nacional y los gobiernos subnacionales en caso de la ocurrencia de un desastre de gran magnitud que pueda interrumpir las actividades en las entidades públicas; en ese sentido mediante la Resolución Ministerial N°028–2015-PCM se aprobó los Lineamientos para la Gestión de la Continuidad Operativa de las entidades públicas en los tres niveles de gobierno.

Por otro lado, Jara et al, 2018, abordan el tema de mejora de “la continuidad operativa en la Intendencia de Aduanas de Tumbes – SUNAT, frente a los efectos del evento climático Fenómeno El Niño”, señalando la importancia de mejorar el plan dada la ubicación en zona de riesgo, así como la fragilidad de las

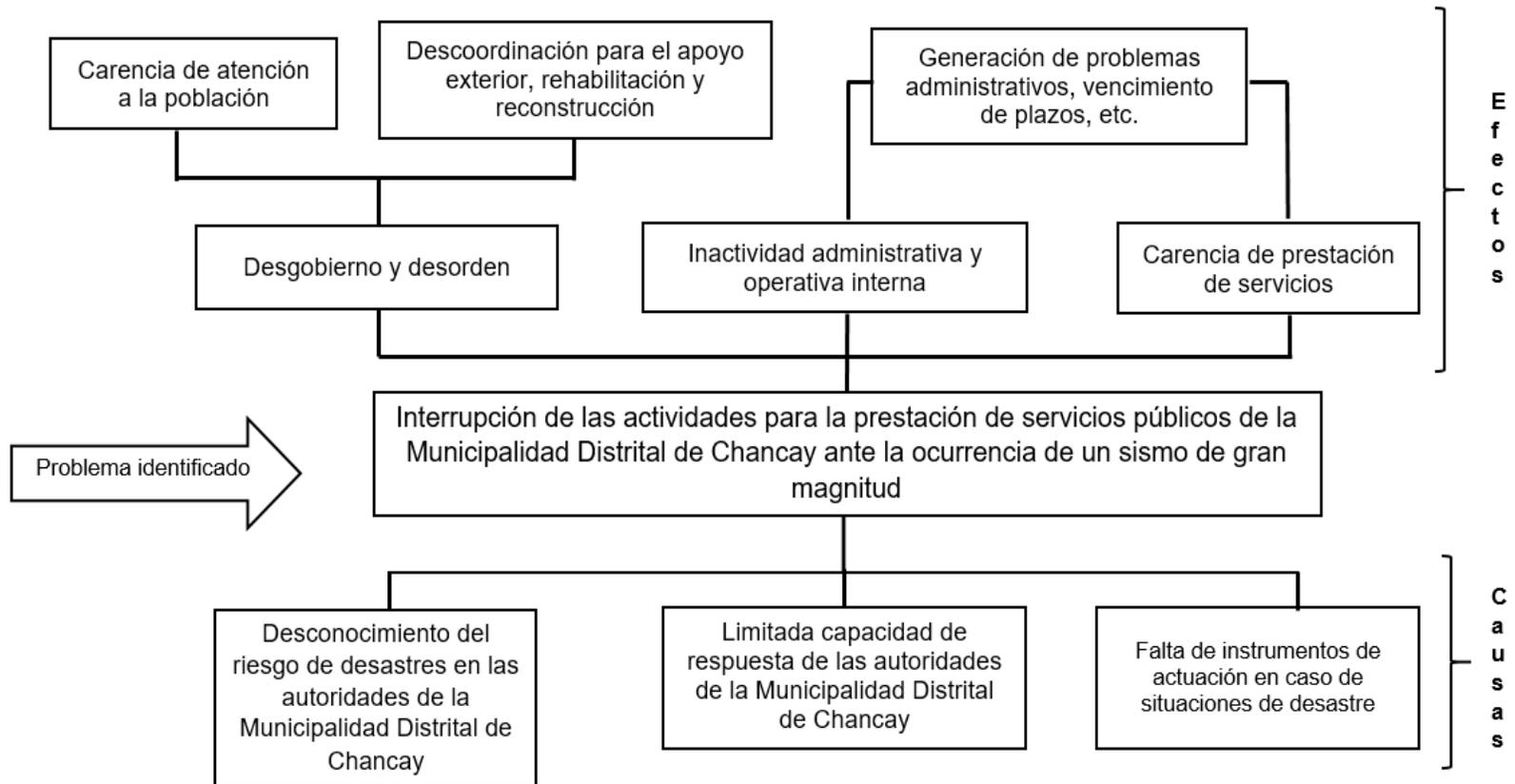
instalaciones. Como resultado de la investigación debe ubicarse un local alternativo, realizarse el desarrollo de instrumentos técnicos y la toma de acciones para la mejora de los efectos de la continuidad operativa en las actividades críticas.

La interrupción de las actividades para la prestación de servicios públicos de la Municipalidad Distrital de Chancay ante la ocurrencia de un sismo de gran magnitud se manifiesta al generar una crisis de gobernabilidad y desorden social, por un lado, se tiene a la población afectada clamando por ayuda y del otro lado un gobierno local también afectado sin saber aún como cumplir sus funciones como parte del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Entre los principales factores de esta situación problemática se tiene al desconocimiento del riesgo de desastres y la limitada capacidad de respuesta de las autoridades de la Municipalidad Distrital de Chancay, así como la falta de instrumentos de actuación en situaciones de desastres.

Si el problema persiste se corre el riesgo que pueda ocurrir en cualquier momento un sismo de gran magnitud cercano al distrito de Chancay y que la asistencia humanitaria por parte de la Municipalidad Distrital de Chancay no llegue oportunamente a la población con la consecuente pérdida de vidas y daños a la salud.

Lo referido en el párrafo anterior nos llevaría a sostener la necesidad de proponer un Plan de Continuidad Operativa de la Municipalidad Distrital de Chancay ante sismo de gran magnitud, que consiste en un conjunto de acciones conducentes a identificar las actividades críticas para el funcionamiento de la municipalidad, determinar la cadena de mando para el liderazgo de las acciones de respuesta y un lugar alternativo para el funcionamiento en caso de colapso del local municipal.

#### 1.4. Árbol de problemas y factores causales



**Figura 1.**Árbol de problemas y factores causales

Fuente: Elaboración propia

## **1.5. Formulación del problema**

### **1.5.1. Problema General**

¿Cuál es el nivel de preparación de la Municipalidad Distrital de Chancay para restablecer sus actividades después de un sismo de gran magnitud?

### **1.5.2. Problemas específicos**

PE1: ¿Cuáles son las actividades críticas de la Municipalidad Distrital de Chancay que deben restablecerse después de un sismo de gran magnitud?

PE2: ¿Qué recursos tiene la Municipalidad Distrital de Chancay para restablecer sus actividades después de un sismo de gran magnitud?

## **1.6. Objetivos**

### **1.6.1. Objetivo general**

Determinar el nivel de preparación de la Municipalidad Distrital de Chancay para restablecer sus actividades después de un sismo de gran magnitud.

### **1.6.2. Objetivos específicos**

OE1: Identificar las actividades críticas de la Municipalidad Distrital de Chancay que deben restablecerse después de un sismo de gran magnitud.

OE2: Identificar los recursos que tiene la Municipalidad Distrital de Chancay para restablecer sus actividades después de un sismo de gran magnitud.

## **1.7. Justificación**

El presente trabajo de investigación se justifica teóricamente porque el nivel de preparación de la Municipalidad Distrital de Chancay para el restablecimiento de sus actividades ante la ocurrencia de un sismo de gran magnitud, no se encuentra establecido, por lo que se pretende ampliar el conocimiento que se

tiene al respecto y su nivel de conocimiento de las actividades críticas que deben ser restablecidas en el más breve plazo para la prestación de los servicios públicos que brinda la municipalidad, así como determinar los recursos humanos, materiales, tecnológicos e infraestructura que aseguren la continuidad de los servicios, logrando mejorar su resiliencia ante este tipo de evento adverso.

Posee justificación práctica porque ayudará a los funcionarios y trabajadores de la Municipalidad Distrital de Chancay, a estar mejor preparados y poder restablecer sus actividades ante la ocurrencia de un sismo de gran magnitud, evitando la demora en la prestación de sus servicios y atención de la emergencia.

Además, se justifica metodológicamente, porque se propone un nuevo instrumento para la continuidad operativa de la Municipalidad Distrital de Chancay el cual puede servir de base para otras investigaciones o como una guía para desarrollar planes similares dirigidos a gobiernos locales expuestos a la ocurrencia de sismos de gran magnitud.

Tendrá una relevancia social que beneficiará no solo a los trabajadores de la Municipalidad Distrital de Chancay, también se verán beneficiados la población en general y que podrá ser replicada en otras municipalidades; por cuanto la solución planteada involucra, inicialmente a los trabajadores de la Municipalidad Distrital de Chancay y a lo largo de su implementación se articula con empresas prestadoras de servicios públicos básicos; más adelante se incorporará al Gobierno Regional, organismos de primera respuesta, medios de comunicación y población en general.

Finalmente, se justifica estratégicamente toda vez que se encuentra alineada al Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2014 – 2021, específicamente al objetivo específico 5.2 “Desarrollar la Gestión de Continuidad Operativa del Estado”.

## **1.8. Aspectos metodológicos**

### **1.8.1. Tipo de investigación**

El presente trabajo de investigación “Plan de Continuidad Operativa de la Municipalidad Distrital de Chancay ante Sismo de Gran Magnitud, 2021”, “Corresponde a un tipo de investigación aplicada, cuyo propósito es dar solución a un problema concreto e identificable, en este caso se parte de la identificación del problema sobre el cual se busca intervenir para definir una estrategia de solución” (Bunge, 1975).

“La investigación aplicada normalmente identifica la situación problemay busca, dentro de las posibles soluciones, aquella que pueda ser la más adecuada para el contexto específico” (Vara, 2012). En el presente caso, se inicio con la identificación de peligro y análisis de las vulnerabilidades generados por un sismo de gran magnitud, seguido de un tsunami, lo cual afectaria la continuidad de las operaciones de la Municipalidad distrital de Chancay, y a partir de ahí se plantea una propuesta de solución, materializada en un Plan de Continuidad Operativa.

### **1.8.2. Nivel de investigación**

El presente trabajo de investigación corresponde a una investigación explicativa. Se encarga de buscar el por qué de los hechos mediante el establecimiento de causa-efecto. El presente trabajo nace a partir de la ocurrencia de un sismo de gran magnitud seguido de tsunami y analiza e identifica los efectos que ocasiona en la continuidad operativa de la Municipalidad Distrital de Chancay.

“Los estudios explicativos pretenden establecer las causas de los sucesos o fenómenos que se estudian”(Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, págs. 90-93)

### **1.8.3. Diseño de investigación:**

El presente trabajo de investigación emplea un diseño mixto. Utiliza un diseño mixto (cuali-cuantitativo), toda vez que es cualitativa porque no existen estudios específicos para comprender las limitaciones que tiene la Municipalidad Distrital de Chancay para restablecer sus actividades ante el impacto de un sismo de gran magnitud seguido de un tsunami. Se abordó temas que no se han analizado, como las actividades críticas y los recursos de la Municipalidad Distrital de Chancay para el restablecimiento de sus actividades después de un sismo de gran magnitud seguido de un tsunami.

Así mismo, se realizó una investigación cuantitativa para investigar los porcentajes de conocimientos que presentan los trabajadores de la Municipalidad Distrital de Chancay acerca de la gestión del riesgo de desastres y la continuidad operativa ante un sismo de gran magnitud seguido de un tsunami. De la misma forma el porcentaje de conocimiento sobre instrumentos de gestión del riesgo de desastres.

### **1.8.4. Población (N)**

Para el presente trabajo de investigación se consideró a todo el personal que labora en la Municipalidad Distrital de Chancay, siendo 523 personas, bajo las modalidades de contratación del régimen de administración de servicios – CAS y personal perteneciente al régimen de la Ley N°276.

### **1.8.5. Muestra**

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) la muestra representa una parte representativa de la población, en la investigación se trabajó con una muestra probabilística donde cada participante tuvo la opción de formar parte de ella, se calculó con la fórmula que se utiliza en las técnicas de encuesta, cuya expresión es la siguiente:

$$n = \frac{p * q * z^2 * N}{\epsilon^2 (N - 1) + (p * q) * z^2}$$

Donde:

Z = Nivel de confianza, para el caso del trabajo se utilizó un 95% de confianza, su rango de variación está en  $95\% \leq \text{Confianza} \leq 99\%$  para el caso del problema el valor de Z = 1.96

p = Porcentaje de hombres que laboran en la Municipalidad Distrital de Chancay, para el caso del presente estudio se tiene un valor p = 0.65, dicho valor se ha obtenido de acuerdo con la información de personal proporcionado por la municipalidad al mes de marzo del 2021.

q = Porcentaje de mujeres que laboran en la Municipalidad Distrital de Chancay, para el caso del presente estudio se tiene un valor q = 0.35, dicho valor se ha obtenido de acuerdo con la información de personal proporcionado por la municipalidad al mes de marzo del 2021.

N = Tamaño del universo, conformado por 523 personas que laboran en la Municipalidad Distrital de Chancay.

$\epsilon$  = Error de estimación máximo aceptado, su rango de variación está en el rango siguiente:  $1\% \leq \epsilon \leq 10\%$  para el caso del problema  $\epsilon = 8\%$ .

N = Tamaño ideal de muestra para realizar las encuestas.

Reemplazando valores tenemos:

$$n = \frac{0.65 * 0.35 * 1.96^2 * 523}{0.08^2(523 - 1) + (0.65 * 0.35) * 1.96^2}$$

$$n = 108$$

### 1.8.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

**Tabla 3**

*Técnicas e instrumentos*

Técnica	Instrumento
Encuesta: Es el procedimiento que se emplea para obtener información y recolectar datos de interés.	Cuestionario: Preguntas que contrastan la relación entre las variables a evaluar, éste se aplicará a funcionarios de la Municipalidad Distrital de Chancay en general y a empleados de la Unidad de Obras Privadas, Planificación Urbana-rural, Catastro y Gestión de Riesgo de Desastres de la Dirección de Desarrollo Urbano, Rural y Económico, en particular, la medición se realizará en escala de Likert.
Análisis documental: Recopilación de la información, para iniciar un procesamiento analítico-sintético de los datos contenidos en un documento.	Ficha de análisis documental: Ficha de registro, control y clasificación de documentos evaluados y relacionados al tema de estudio.
Observación: Se tomará información, para registrarla y analizarla.	Guía de observación: Levantamiento de evidencia en base a registro fotográfico

Fuente: Elaboración propia

### 1.9. Alcances y limitaciones del trabajo de Investigación

#### A. Limitación espacial

El presente trabajo de investigación tiene como ámbito geográfico el distrito de Chancay, ubicado a 83 Km. al norte de Lima Metropolitana, en el distrito y valle de Chancay; sus coordenadas son 11°33'27" de latitud sur y 77°16'07" de longitud oeste, tiene una extensión territorial de 150.11 Km<sup>2</sup>, limitando por el norte con el distrito de Huacho (Provincia de Huaraura), por el Sur el distrito de Aucallama, por el este con el distrito de Huaral, por el oeste con el Océano Pacífico y se encuentra a 43m.s.n.m. Chancay abarca el 6.90 % de la superficie total de la provincia de Huaral. Específicamente las instalaciones de la Municipalidad Distrital de Chancay ubicada en Calle Diego López de Zúñiga # 142 – Distrito de Chancay, provincia de Huaral, Departamento de Lima, donde realizan y planifican sus principales actividades.



El distrito de Chancay, de acuerdo al Censo Nacional del 2017, su población asciende a 56,920 habitantes, distribuidos en nueve (09) centros poblados urbanos y trece (13) centros poblados rurales; (Presidencia de la República, 1976, p. 1).

- B. El periodo de estudio del presente trabajo de investigación cobertura el análisis de la información por peligro asociado a sismos y sus efectos secundarios, así como la gestión de la continuidad operativa en la Municipalidad Distrital de Chancay.
- C. Limitación conceptual o temática  
El presente trabajo de investigación se realizó dentro del marco de la Ley N°29664 Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre y su reglamento aprobado mediante Resolución Ministerial N°048-2011-PCM.
- D. Para el análisis de riesgos por peligro de sismo se adoptó los estudios previos realizados por el Instituto Nacional de Defensa Civil y el Instituto Geofísico del Perú.
- E. La implementación de la propuesta de Plan de Continuidad Operativa es de responsabilidad de las autoridades de la Municipalidad Distrital de Chancay; sin perjuicio de ello, el presente trabajo de investigación puede servir de base para elaborar un plan de fortalecimiento de capacidades en gestión reactiva de la gestión del riesgo de desastres.

## **Capítulo II**

### **Marco Teórico**

#### **2.1. Investigaciones previas relacionadas**

Gatti et al. (2017), comunica el artículo científico titulado “La construcción de herramientas de Gestión Integral del Riesgo de Desastres a nivel local. La experiencia del Municipio de Gral. San Martín”, publicado en la Revista Internacional de Cooperación y Desarrollo 4 (1), con la finalidad de contribuir al debate entre expertos de gestión del riesgo de desastres frente al desafío de la prevención, mitigación y preparación ante emergencias en zonas urbanas altamente complejas. A partir del análisis de un estudio de caso sobre la activación de un proceso de gestión local del riesgo en el Municipio de San Martín, Argentina, afectado por la ocurrencia de inundaciones en el año 2014 llega a la conclusión que “la gestión del riesgo de desastres favorece la gobernanza por medio de la incorporación de nuevas estructuras programáticas que consideren las amenazas naturales en relación al bienestar de las personas y las comunidades; y la academia puede adquirir un papel importante en la activación de procesos de gestión del riesgo, trabajando de manera mancomunada con las autoridades locales y las organizaciones de la sociedad civil”. En relación al presente trabajo de investigación coinciden en coadyuvar a la gobernanza del riesgo de un gobierno local así mismo al ser una investigación aplicada se aporta a la solución de un problema desde la universidad con la propuesta de un instrumento que permitirá la activación de los procesos de respuesta y rehabilitación de manera eficiente en favor de la población afectada ante la ocurrencia de un sismo de gran magnitud en la Municipalidad Distrital de Chancay.

(Pimentel, Retamoso, & Retuerto, 2018), en su trabajo de investigación, sobre la Gestión de la Continuidad Operativa del Despacho Presidencial, a la Universidad

del Pacífico, Escuela de Post Grado, para optar el grado académico de Magister en Gestión Pública. Los autores identificaron varias amenazas a las que están expuestos los procesos del Despacho Presidencial, y debido al profundo impacto que supondría la suspensión de estos importantes procesos, proponen una estrategia de continuidad operativa que garantice la entrega de sus productos principales. Esta investigación tiene relación directa con el tema de nuestra investigación toda vez que dentro de las amenazas se analizaron en primer lugar la ocurrencia de sismos que puede afectar a la operatividad del Despacho Presidencial y plantean como solución una estrategia para la gestión de su continuidad operativa en base a la normativa actual. Es preciso señalar que no abarca el contexto de la pandemia por COVID 19.

(Benavides Fídel, 2018), en su trabajo de investigación, sobre los efectos de la ocurrencia del fenómeno El Niño en la continuidad operativa de los servicios de aeronavegación que brinda la sede de CORPAC S.A. en Piura, a la Universidad Continental, Escuela de Post Grado, para optar el grado académico de Magister en Ciencias con mención en Gestión de Riesgo de Desastres y Responsabilidad Social. El autor determinó un nivel de riesgo muy alto para la sede de CORPAC S.A. ante la ocurrencia del fenómeno El Niño, utilizando la metodología para la evaluación de riesgos por fenómenos naturales del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, demuestra que el fenómeno El Niño sí puede afectar las funciones principales necesarias para una segura aeronavegación tanto al momento del aterrizaje y despegue. Esta investigación tiene una importancia relevante porque plantea un instrumento que coadyuva al pronto restablecimiento de las actividades de CORPAC S.A, las mismas que servirán para poder establecer un puente aéreo para la llegada de la asistencia humanitaria y evacuación de heridos, ante el bloqueo de las vías terrestres. En relación con nuestro trabajo de investigación tiene las mismas variables, por un lado, la ocurrencia de un fenómeno natural y del otro lado el planteamiento de un instrumento para coadyuvar al restablecimiento de las operaciones.

(Castro Marquina, 2014), sustenta la tesis, sobre un sistema de gestión de continuidad de negocios (SGCN) para la RENIEC bajo la óptica de la norma ISO/IEC 22301, a la Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, para optar por el título de Ingeniero Informático. La autora a través de la metodología ISO 31000:2009 identificó que la RENIEC no contaba con una matriz de riesgos actualizada que le permitiera identificar los riesgos que a futuro pueden afectar la continuidad de sus actividades. El valor de este estudio es relativamente aceptable, puesto que en la actualidad existe una reglamentación nacional que obliga a todas las entidades públicas a formular sus instrumentos para la continuidad operativa del sector público en todos los niveles, sin embargo, el uso de la metodología y los instrumentos propuestos para el presente trabajo de investigación son rescatables.

## **2.2. Modelos conceptuales basados en evidencias sobre la realidad problema**

El (Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe, 2013), en su publicación Continuidad de Operaciones y Continuidad de Gobierno, cita en su Capítulo II “La continuidad de las operaciones y de gobierno a nivel local”, señala que la interrupción de los servicios que éstos prestan a la comunidad, como limpieza, recolección y traslado de basura, mantenimiento de espacios públicos, seguridad pública, etc., podría llegar a generar problemas en las comunidades, e impedir que las autoridades locales den cumplimiento a sus obligaciones constitucionales. El SELA hace mención también que la continuidad operativa de los gobiernos locales va a contribuir a los esfuerzos para salvaguardar la vigencia jurídica del gobierno, proteger el interés general de la sociedad, salvaguardar la forma de gobierno legítimamente establecido y hacer cumplir el orden constitucional, con el objeto de garantizar el funcionamiento de la sociedad en su conjunto. (Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe, 2013, pág. 5)

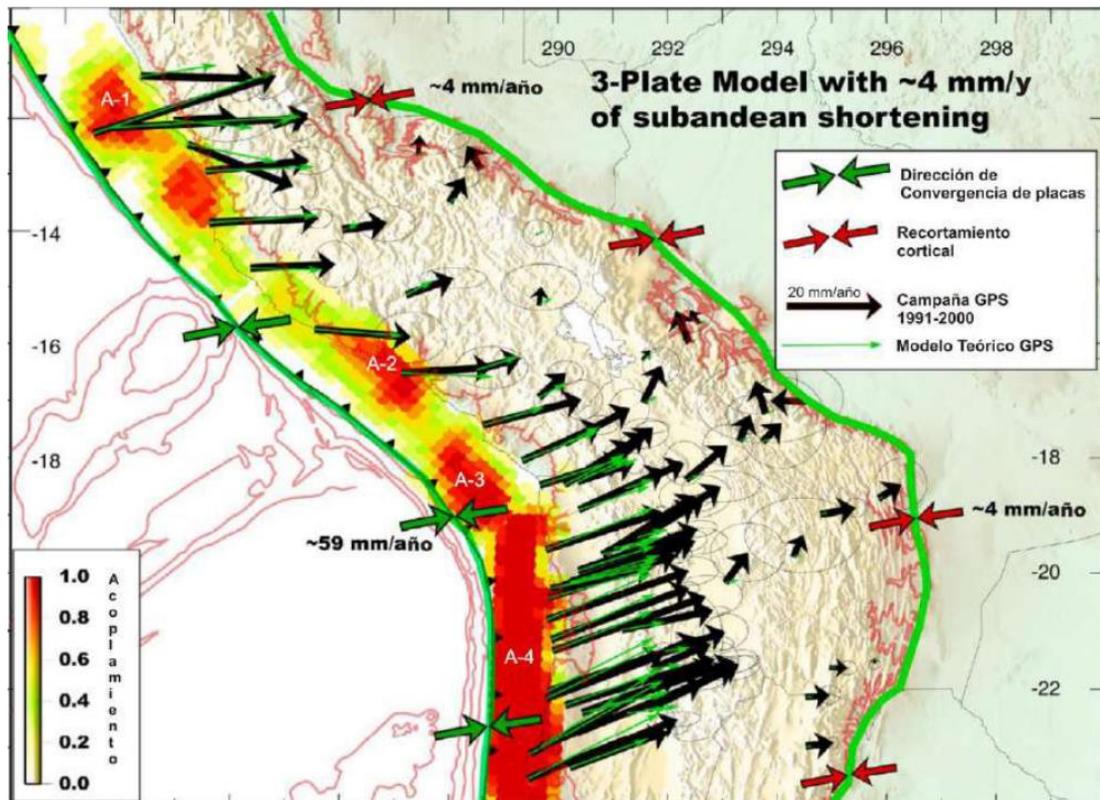
Por otro lado, debemos tomar en cuenta a la Organización Internacional de Estandarización (ISO por sus siglas en inglés), en su norma ISO 22301:2012 que

tiene por nombre “Seguridad de la Sociedad: Sistemas de Continuidad del Negocio”, se refiere al Sistema de Gestión de la Continuidad del Negocio (SGCN) como un proceso que establece, implementa, opera, evalúa, mantiene y mejora la continuidad de un negocio. A través de esta norma, perfectamente aplicable a entidades públicas, podemos concebir a la Municipalidad Distrital de Chancay como un todo en donde ninguno de sus componentes puede dejar de operar, en vista que, si uno dejase de funcionar, se paraliza toda la estructura, generando el caos. (Organización Internacional de Normalización, 2012, pág. 6)

### **2.3. Bases teóricas**

#### **Sismo de gran magnitud**

En un informe elaborado por Tavera (Tavera, 2016) basado en el monitoreo de la actividad sísmica, en el borde occidental de la región central del Perú se han descubierto dos importantes zonas desiguales y/o de acoplamiento sísmico, que provocarán en el futuro sismos de gran magnitud de aproximadamente 8.5 Mw (A-1 en la Figura 3). La investigación de Villegas-Lanza et al. (2015) sobre la distribución de rugosidad en el borde occidental del Perú confirma esta información. Según estos estudios, el terremoto se puede comparar con el terremoto de 1746, que afectó con intensidad mayor a VIII (MM) a todas las localidades de la región de la costa sur de Arequipa hasta la región de Chiclayo en zonas costeras. En este escenario, la ciudad de Chancay podría ser impactada con intensidades de aproximadamente VIII (MM), lo que puede afectar a muchas casas de la ciudad y la Municipalidad Distrital de Chancay.



**Figura 3.** Mapa de asperezas y/o zonas de acoplamiento sísmico

Fuente: IGP – Zonificación sísmica y geotécnica del área urbana de la ciudad de Chancay, 2016

### Proceso de preparación

“Es el conjunto de acciones que involucra diferentes actividades, tales como: planeamiento, capacitación, organización entre otras actividades a nivel comunitario y de gobierno, este último es responsable de anticiparse y responder de manera oportuna ante una emergencia” (Presidencia de la República, 2011, pág. Artº 29)

Asimismo, el artículo 30 del Decreto Supremo N°048 - 2011 - PCM, detallan los subprocesos de preparación:

- A. Información sobre Escenarios de Riesgo de Desastres  
Consiste en la identificación de los aspectos territoriales, sociales y ambientales que determinan el nivel de riesgo.
- B. Planeamiento

Permite anticiparse ante una emergencia o desastres en función de las acciones de preparación, respuesta y rehabilitación con la finalidad de salvar la vida de la población.

C. Desarrollo de capacidades para la respuesta

Se fundamenta en el desarrollo de capacidades desde el comunitario hasta los tres niveles de organización, incluyendo el sector privado y público (Resolución Ministerial N°050-2020-PCM).

D. Gestión de recursos para la respuesta

Consiste en la disposición de recursos desde la cartera pública para atender la emergencia o desastres, inclusive se involucra la cooperación privada.

E. Monitoreo y alerta temprana

Establece canales de emisión y recepción de alertas y alarmas ante una emergencia.

F. Información pública y sensibilización

Consiste en establecer mecanismo de comunicación a diferente nivel con la finalidad de informar y sensibilizar en materia de gestión del riesgo de desastres.

### **Tsunami**

Es un término japonés que significa ola (“nami”) en puerto (“tsu”). Serie de ondas de longitud y periodo sumamente largos, normalmente generados por perturbaciones asociadas con terremotos que ocurren bajo el fondo oceánico o cerca de él. (Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, 2017)

Según la Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN, 2016), las condiciones para que pueda generarse un tsunami que pueda producir daños en la costa son:

- Sismo magnitud mayor o igual a 7.0 Mw (valor referencial).
- Epicentro del sismo en el mar o cerca de la línea de la costa.
- Profundidad focal superficial, menor a 60 km (como valor referencial).

## **Capítulo III**

### **El Diagnóstico**

#### **3.1. Organización de la institución a implementar la propuesta**

De acuerdo con la Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades, los gobiernos locales son entidades básicas de la organización territorial del Estado, siendo elementos esenciales del gobierno local: el territorio, la población y la organización.

En el Reglamento de Organización de Funciones (ROF) 2015, de la Municipalidad Distrital de Chancay se define como un órgano de gobierno local, “promotor del desarrollo humano, sostenible y sustentable, con personería jurídica de derecho público y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines, gozando de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia. Tiene como finalidad el bienestar social, cultural, ambiental, económico y ético con el ciudadano liderando procesos de modernización de la gestión pública del estado”.

“Garantiza los servicios públicos de calidad, la protección y conservación ambiental, promueve la participación vecinal con espacios democráticos y de concertación entre vecinos para la rendición de cuentas, a favor de los derechos del niño, adolescente, mujer, adulto mayor y las personas con habilidades diferentes a través de los programas sociales de manera transparente” (Ordenanza N°012-2015-MDCH, 2015, pág. 6)

El Reglamento de Organización y Funciones – ROF, 2015, como instrumento técnico de gestión institucional define la estructura de la organización y la correspondiente distribución de competencias y funciones, comprendiendo a todos los órganos criterios de efectividad, eficacia y eficiencia de la organización

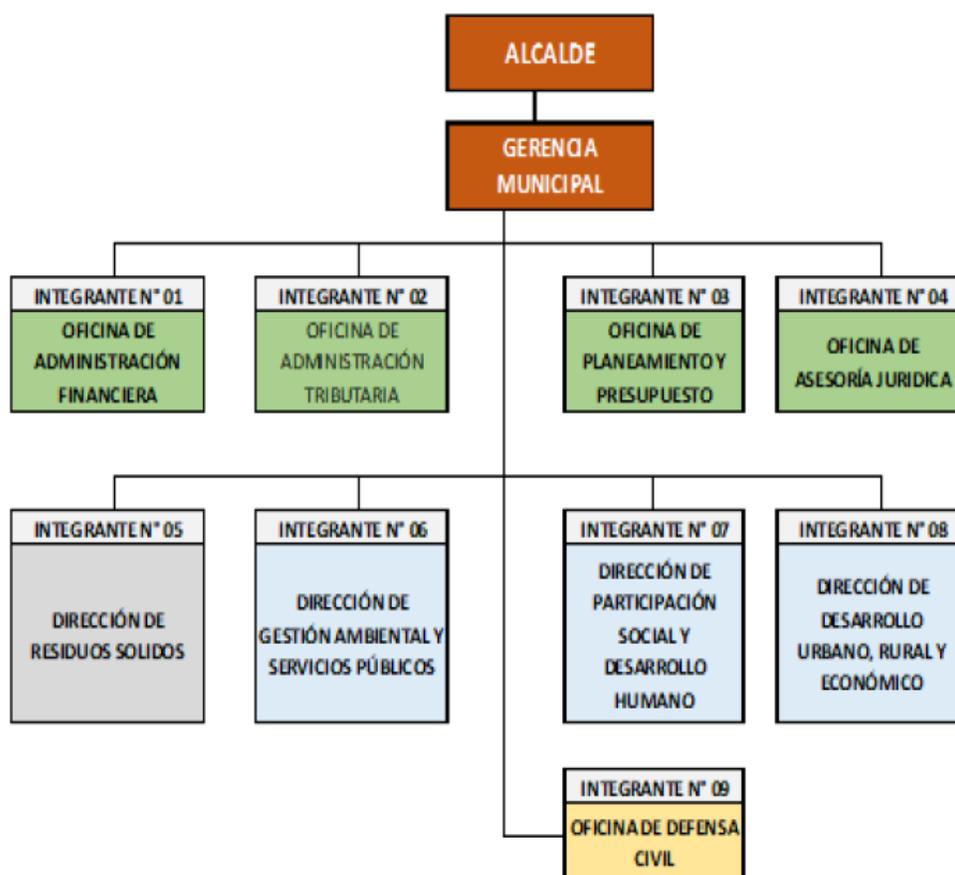
municipal. La estructura orgánica y organigrama de la Municipalidad Distrital de Chancay, se muestran en la Tabla N° 4 y la Figura N°3 respectivamente.

### **3.1.1. Grupo de trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres**

El Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres (GTGRD) de la Municipalidad Distrital de Chancay, ha sido constituido mediante Resolución de Alcaldía N° 244-2015/MDCH/A y está conformado de la siguiente manera:

- Alcalde, quien lo preside.
- Gerente Municipal.
- Órgano de Control Institucional
- Procuraduría Pública
- Secretaría General
- Dirección de Administración y Finanzas
- Dirección de Administración Tributaria
- Oficina de Asesoría Jurídica
- Oficina de Planificación y Presupuesto
- Dirección de Gestión Ambiental y Servicios Públicos
- Dirección de Participación Social y Desarrollo Humano
- Dirección de Desarrollo Urbano, Rural y Económico

Los integrantes del GTGRD, además de las funciones y responsabilidades señaladas en la Directiva N° 01-2012 “Lineamiento para la Constitución y Funcionamiento de los GTGRD”, aprobada mediante RM N° 276-2012-PCM, cumplen con las funciones asignadas por el Presidente del GTGRD (Alcalde), establecidos en el Reglamento de Funcionamiento Interno, Plan de Trabajo Anual y los que se desprendan de las propuestas y/o acuerdos tomados en las reuniones ordinarias (bimestrales) y extraordinarias (cuando el presidente lo convoque).



**Figura 4.** Integrantes del Grupo de Trabajo en GRD

Fuente: Elaboración propia, basado en la Resolución de Alcaldía N° 244-2015/MDCH/A

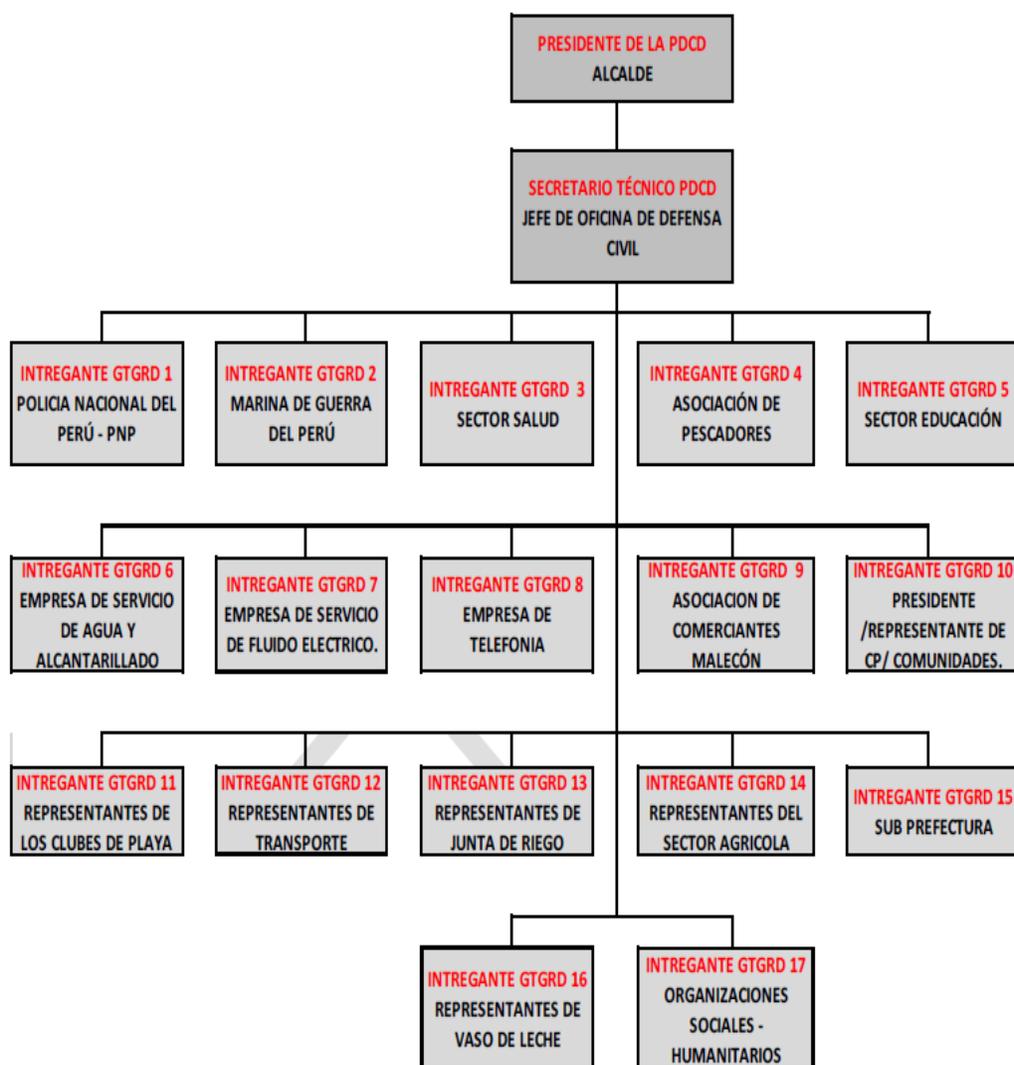
### 3.1.2. Plataforma de Defensa Civil

La PDCD es un espacio permanente de participación, coordinación y convergencia de esfuerzos e integración de propuestas, que se constituyen en elementos de apoyo para los procesos de preparación, respuesta y rehabilitación.

La Plataforma de Defensa Civil de la Municipalidad Distrital de Chancay, ha sido constituido mediante Resolución de Alcaldía N° 243-2015/MDCH/A, está conformado por todas las entidades públicas con representación en el ámbito local, entidades privadas, organizaciones

sociales, organizaciones humanitarias vinculadas a la gestión de riesgo de desastres de la provincia; estructurada de la siguiente manera:

- Alcalde, quien lo preside
- Secretario Técnico: Jefe de la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad Distrital.
- Agentes Municipales de los Centros Poblados y Comunidades.
- Presidentes de las Comunidades Campesinas
- Directores de las Instituciones Educativas.
- Directores de los Establecimientos de Salud.
- Subprefecto del Distrito de Chancay y Tenientes Gobernadores.
- Presidentes de las Juntas de Usuarios.
- Comisario de la Comisaría PNP de Chancay.
- Párroco de la Iglesia Católica.
- Presidentes y/o Representantes de las Juntas Vecinales.
- Gerentes Generales y/o Representantes de las diferentes Empresas de Transportes.
- Gerentes y/o Directores de las entidades técnico-científicas.
- Gerentes generales y/o representantes de las empresas industriales.
- Directores de las entidades prestadoras de los servicios básicos.
- Representantes de las Entidades de Primera Respuesta.
- Representantes de las Organizaciones No Gubernamentales – ONG.
- Representantes de la sociedad civil organizada



**Figura 5.** Organigrama de la Plataforma de Defensa Civil

Fuente: Elaboración propia basado en la Resolución de Alcaldía N° 243-2015/MDCH/A

### 3.1.3. Estructura organizacional

En la tabla a continuación, se muestra la actual estructura orgánica de la Municipalidad Distrital de Chancay, basado en el Reglamento de Organización y Funciones – ROF aprobado en el año 2015 y que se encuentra vigente al momento del desarrollo del presente trabajo de investigación.

**Tabla 4***Estructura orgánica de la Municipalidad Distrital de Chancay*

Nº	Órgano	Componentes
1	Normativo y fiscalizador	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consejo Municipal</li></ul>
2	Consultivos y de Coordinación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comisiones de Regidores</li><li>• Concejo de Coordinación Local</li><li>• Junta de Delegados Vecinales</li><li>• Plataforma Distrital Defensa Civil</li><li>• Comité de Seguridad Ciudadana</li><li>• Comité del Vaso de Leche</li><li>• Concejo Distrital de la Juventud</li><li>• Mesas de Concertación</li><li>• Comité de Defensa Niño Adolescente</li><li>• Comisión Ambiental Municipal</li></ul>
3	De Alta Dirección	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alcaldía</li><li>• Gerencia Municipal</li></ul>
4	De Control	<ul style="list-style-type: none"><li>• Órgano de Control Institucional</li></ul>
5	De Defensa Judicial	<ul style="list-style-type: none"><li>• Procuraduría Pública Municipal</li></ul>
6	De Asesoramiento	<ul style="list-style-type: none"><li>• Oficina de Asesoría Jurídica</li><li>• Oficina de Planificación y Presupuesto</li></ul>
7	De Apoyo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Secretaría General</li><li>• Dirección de Administración y Finanzas</li><li>• Dirección de Administración Tributaria</li><li>• Dirección de Gestión Ambiental y Servicios Públicos</li></ul>
8	De Línea	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dirección de Participación Vecinal y Desarrollo Humano</li><li>• Dirección de Desarrollo Urbano, Rural y Económico</li></ul>
9	Desconcentrado	<ul style="list-style-type: none"><li>• Unidad del Programa de Vaso de Leche, Prevención y Vigilancia de la Salud.</li><li>• Dirección de Residuos Sólidos</li></ul>

Fuente: Elaboración propia en base al ROF MDCH 2015

### 3.1.4. Organigrama

Ver figura N°6

### 3.1.5. Inventario de recursos humanos

**Tabla 5**

*Inventario de Recursos Humanos*

Descripción	Cantidad
Alcalde	1
Regidores	9
Administrativos	138
Obreros	306
Serenazgo	69
Total	523

Fuente: Unidad de Gestión de Recursos Humanos MDCh

### 3.1.6. Inventario de vehículos y equipamiento

**Tabla 6**

*Vehículo asignado a la Alcaldía*

Descripción	Cantidad
Camioneta pick up	1

Fuente: Unidad de Control Patrimonial MDCh

**Tabla 7**

*Vehículos asignados a la Dirección de Residuos Sólidos*

Descripción	Cantidad
Camión compactador de basura	5
Camión furgón	2
Cargador frontal	1
Camioneta pick up	1

Fuente: Unidad de Control Patrimonial MDCh

**Tabla 8**

*Vehículos y Equipos asignados a la Oficina de Áreas Verdes*

Descripción	Cantidad
Motofurgón	1
Camioneta pick up	1

Camión cisterna	1
Tanque de metal –cisterna	1
Motobomba	5

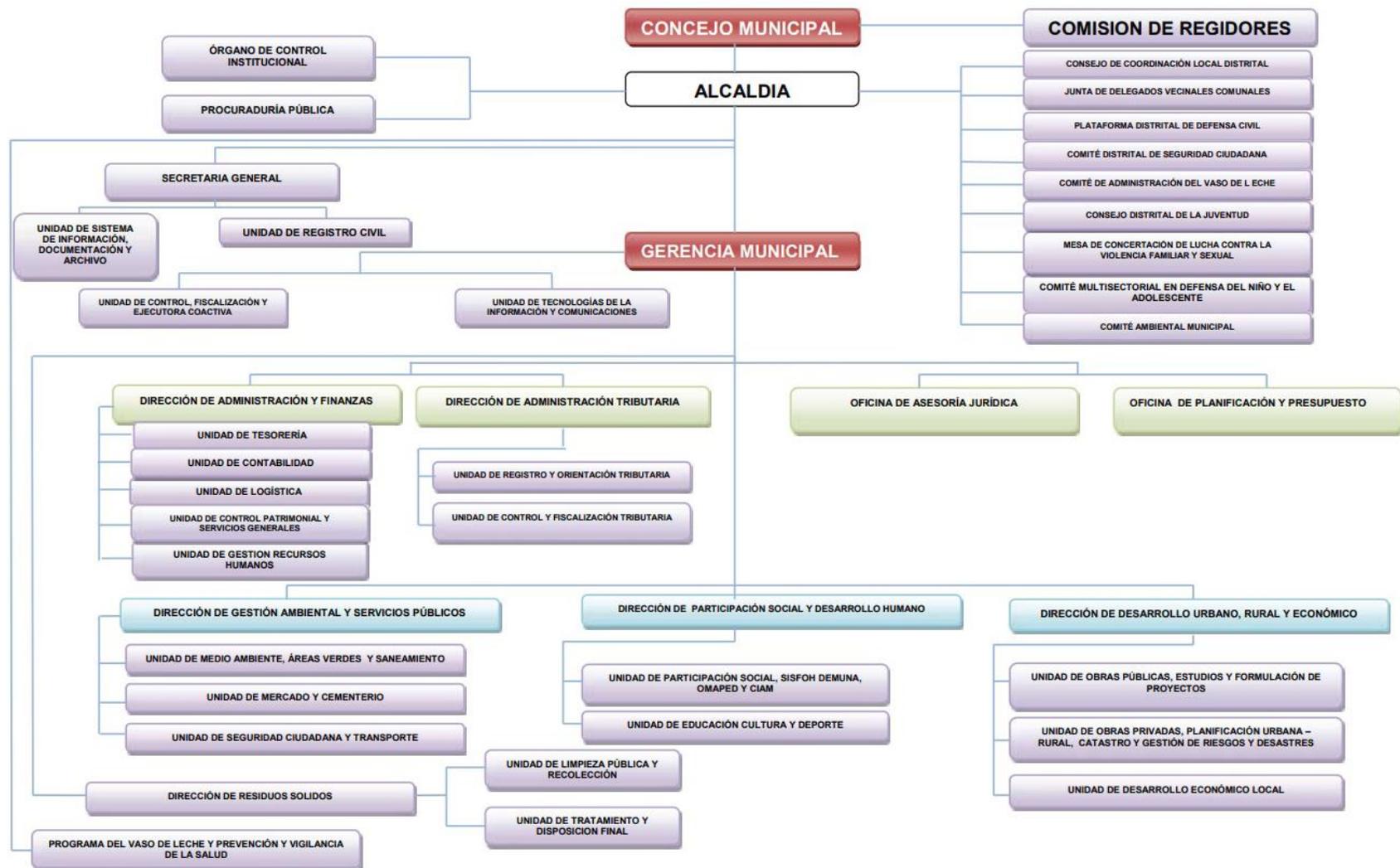
Fuente: Unidad de Control Patrimonial MDCh

### **Tabla 9**

#### *Vehículos y equipos asignados a Seguridad Ciudadana*

Descripción	Cantidad
Motocicleta	5
Camioneta Pick Up	5
Radio transmisor receptor	23
Equipo de Radio Base	3
Acumulador de energía UPS	4
Equipo de iluminación de emergencia	1
Escalera telescópica	1
Linterna	5
Vara Luminosa	5

Fuente: Unidad de Control Patrimonial MDCh



**Figura 6.** Organigrama de la Municipalidad Distrital de Chancay

Fuente: Municipalidad Distrital de Chancay

### **3.2. Identificación del Peligro**

Para el presente trabajo de investigación, se adopta los trabajos previos realizados por el Instituto Nacional de Defensa Civil e instituciones técnico-científicas como el Instituto Geofísico del Perú y el Instituto Geológico Minero Metalúrgico.

#### **3.2.1. Sismo**

Según el estudio de Zonificación Sísmica – Geotécnica del área urbana del distrito de Chancay realizado por el Instituto Geofísico del Perú, se determinó que la Municipalidad Distrital de Chancay, se encuentra ubicado en la Zona 1 (ver figura 7), sobre un suelo conformado por estratos de grava-limosa que se encuentran a nivel superficial o cubiertos por un estrato de material fino de poco espesor. Este tipo de suelo, ante la ocurrencia de un sismo, se comporta semi-rígido, con periodos de vibración natural que varían entre 0.1 y 0.3 segundos(Tavera, 2016).

Es importante tener en cuenta el estudio realizado por el INDECI con colaboración del Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD en el marco del programa de Ciudades Sostenibles, en su informe final de Mapa de Peligros de la ciudad de Chancay, afirma que “la ciudad de Chancay se le califica como de peligro alto frente a la ocurrencia de un sismo de gran magnitud debido a la antigüedad y precariedad de las viviendas, así como la rigidez de los servicios públicos, agua y desagüe” (Veliz, Huaman, Rios, Contreras, & Ventura, 2007, pág. 93)

### 3.2.2. Historial de Sismos que afectaron el distrito de Chancay

**Tabla 10**

Historial de Sismos

Fecha	Intensidad	Características
07/09/1586	IX MM	Destrucción en valles cercanos a Lima y tsunami que anegó gran proporción de la costa
17/06/1678	N/A	Se registró un fuerte sismo que averió muchas edificaciones. Hubo 9 muertos en Lima, Callao y Chancay.
20/10/1678	N/A	Sismo y Tsunami en la costa muriendo 300 personas en el Puerto de Chancay.
28/10/1746	X-XI	En el Callao, un tsunami provocó la salida del mar hasta casi 5 Km. y de 5000 habitantes, solo se salvaron 200
01/12/1806	N/A	Duró un minuto y causó daños en Lima. Hubo tsunami en la costa del departamento.
30/03/1828	N/A	Sismo que dejó 30 muertos. Afectó el Callao, Chorrillos, Chancay y Huarochirí.
24/05/1940	VII a VIII	Afectó edificaciones en Lima, Callao, Chancay y Lurín.
17/10/1966	VIII	Sismo intenso y destructor a lo largo de la franja litoral comprendida entre Lima y Supe
31/05/1970	VIII	Murieron 50,000 personas, desaparecieron 20,000 y quedaron heridos 150,000. La mayor mortalidad se debió a la gran avalancha que siguió al terremoto y que sepultó al pueblo de Yungay. El 77% de los caminos de La Libertad y Ancash se interrumpieron, así como el 40% de los existentes en Chancay y Cajatambo
21/06/1995	V	Afectó a la ciudad de Huacho, la costa norte del departamento de Lima y sur del departamento de la Libertad

Fuente: Elaboración propia basado en IGP-2002

### 3.2.3. Tsunami

Al producirse un sismo de gran magnitud con epicentro en el mar o muy cercano a la costa, las aguas del mar se agitan y generan olas que al llegar al continente inundan el litoral, afectando viviendas e infraestructura dentro del área de inundación.

“De generarse un tsunami en la costa central del territorio, con incidencia en la Bahía de Chancay, el impacto sería sobre el litoral, con una afectación diferenciada hacia las viviendas y edificaciones” (Veliz, Huaman, Rios, Contreras, & Ventura, 2007, pág. 93)

El distrito de Chancay no es ajeno a este peligro toda vez que tiene áreas de playa, por consiguiente, la Dirección de Hidrografía y Navegación ha elaborado la Carta de Inundación en caso de Tsunami correspondiente al puerto de Chancay, simulando un evento sísmico de 8.0 Mw en el Puerto Chancay. En la figura N°8, se muestra el área en color rojo la zona inundable por un evento sísmico de 9.0 Mw y en color rosado se muestra la zona inundable por un evento sísmico de 8.5 Mw.

Según estudios del Instituto Nacional de Defensa Civil, (Instituto Nacional de Defensa Civil, 2007), la playa de la ciudad de Chancay, presenta el siguiente riesgo ante la ocurrencia de un tsunami:

- Segmento entre la desembocadura del río Chancay hasta las Albuferas Santa Rosa presenta una pendiente baja de la playa, lo que facilita una entrada rápida de las aguas producto de un tsunami.
- Segmento de la Punta Chancay presenta afloramientos de roca y condiciones agrestes, las aguas de fuertes oleajes impactarían fuertemente, originando erosiones en el talud.
- Segmento de playa en el Puerto Chancay se encuentra dentro del área de inundación según la carta de inundación por tsunami de la Dirección de Hidrografía y Navegación, pudiendo afectar viviendas, comercios y las embarcaciones menores o botes.
- Segmento de playa (en el Puerto) entre el muelle 2 y la Punta “El Castillo”, con el talud estable de la parte central hacia el sur, por tener reposo, estar re-vegetado y con muro de protección. Y desde la parte central hacia el norte, hay desestabilizaciones menores del talud escarpado, el mismo que tiene entre 20 a 30 m. de altura. Por marejadas importantes o tsunami, el talud inferior puede saturar y derrumbar. Igualmente, por sismo fuerte, puede derrumbar.

- Segmento de playa al norte de “El Castillo” donde los taludes de grava tienen estabilidad precaria, al no estar protegidos. Con sismos fuertes se pueden generar derrumbes de material, sin afectar a las viviendas de la parte superior (pocas). Por marejadas y tsunami, los segmentos inferiores de los taludes desestabilizarían localmente por saturación

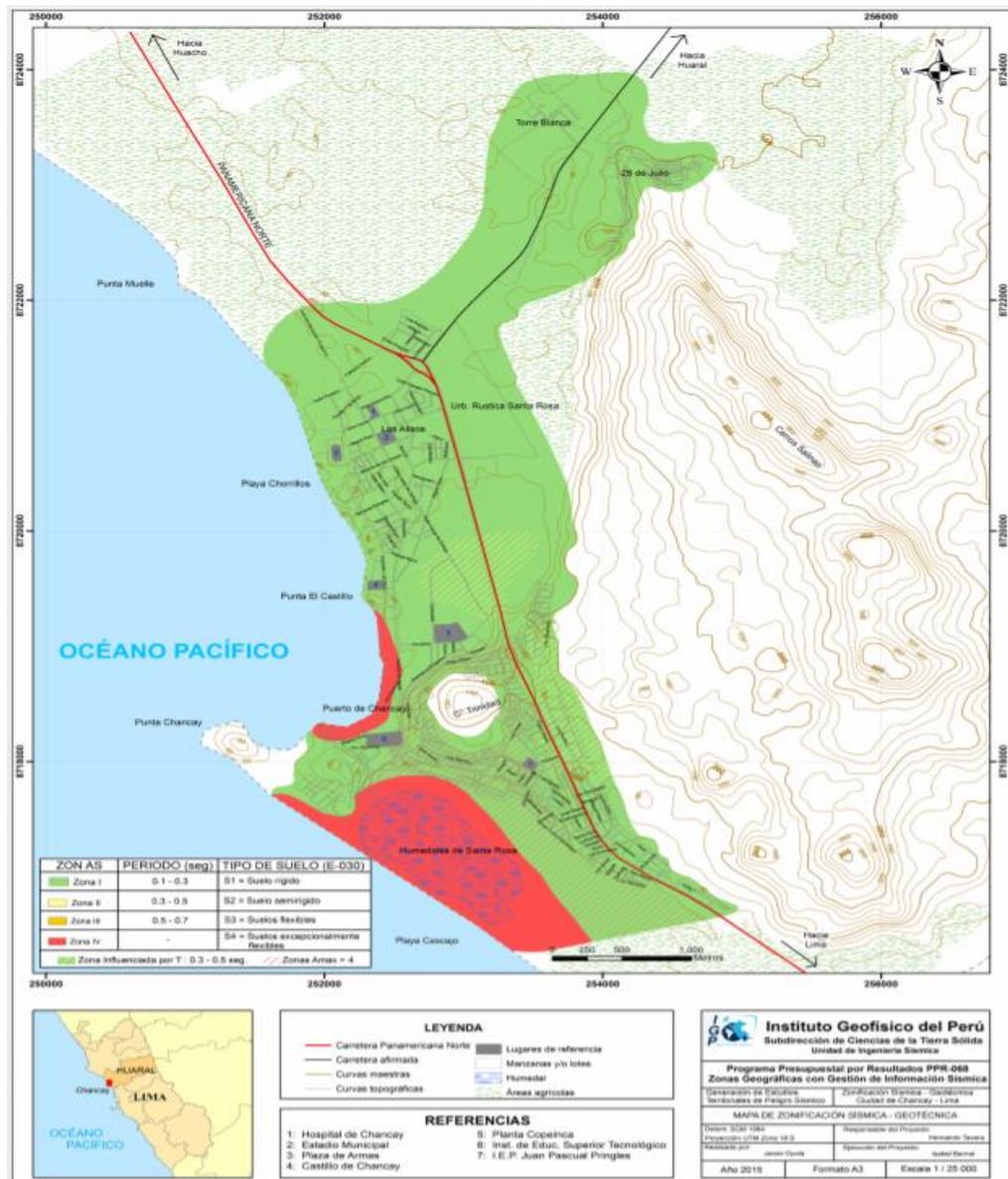
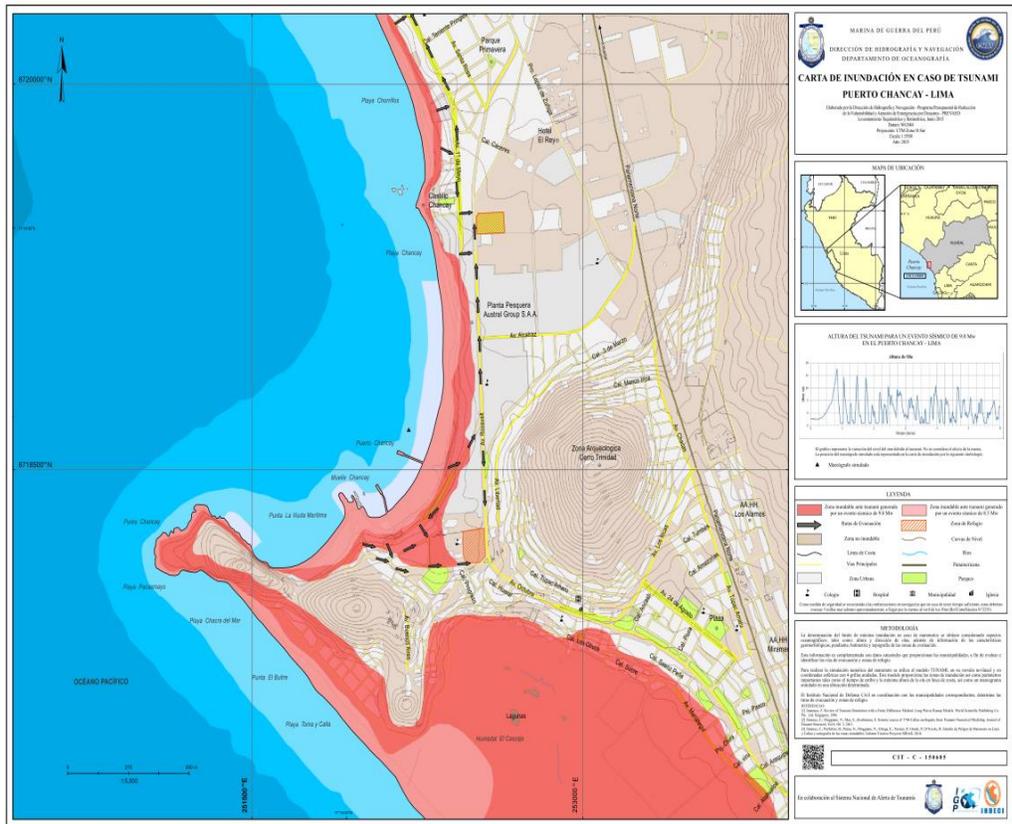


Figura 7. Mapa de Zonificación Sísmica

Fuente: IGP



**Figura 8.** Carta de inundación en caso de Tsunami - Puerto de Chancay  
Fuente: Dirección de Hidrografía y Navegación – Marina de Guerra del Perú

### 3.2.4. Historial de Tsunamis

Para la costa central, con Lima y ciudades aledañas (Chancay, Huacho, etc.), se tiene la siguiente estadística:

El 09 de Julio de 1586, a horas 17:30 y en la latitud Sur de 12°, se produjo un terremoto destructor que comprendió Lima, Callao, Chancay e Ica y un tsunami en toda la costa. En el Callao, el mar se retiró unos 14 m. y avanzó unos 250 m. de la orilla. En muchos lugares de la costa, el mar penetró a tierra.

El 20 de octubre del 1687, en los 12° de Latitud Sur, se generaron dos terremotos destructores en Lima, Callao, Chancay y Pisco. El primero, ocurrió a las 4.30 a.m.; y el segundo, a las 6 p.m. El tsunami se produjo

a la hora y media del primer sismo. Los estragos del tsunami fueron grandes a lo largo de la costa entre Chancay y Arequipa. Se escribe que en el Callao el mar se retiró por 2.5 Km. y regresó con una ola gigantesca, donde fallecieron aproximadamente 300 personas.

El 28 de octubre del año 1746, a horas 22:31, a 12° de Latitud Sur, se produjo un terremoto que asoló Lima y pueblos vecinos. El tsunami subsiguiente devastó gran parte del litoral. En el Callao, de 5000 personas, solo se salvaron 200. En las salinas de Huaura, la inundación se extendió por más de 4 Km. a lo largo del litoral y el camino Perdices, cerca de Huacho, quedó cubierto por el mar. Sufrieron los efectos del tsunami, el Puerto de Pisco, las caletas de Guañafe, Caballas y otras. Hubo noticias de que a 6.5 horas de la inundación del Callao, la ola marina irrumpió con fuerza en el Puerto Concepción (Chile) y que a unos 4,000 Km. al norte, en el Puerto Acapulco (México), se varó una nave.

El 01 de diciembre del año 1806, a las 18 horas, en la latitud sur de 12°, hubo un fortísimo temblor, con generación de un tsunami con una ola de 6 m. en el Callao, dejando varios buques en tierra y averiando otros.

Según esta estadística, el litoral de la cuenca del río Huaura ha sufrido los impactos de estos tsunamis, originando, con seguridad, pérdidas muy importantes, como el del año 1746 (terremoto de 8.4 MS), que generó olas que alcanzaron alturas mayores a los 20 m, considerando que en el Callao fueron olas que llegaron hasta los 30 m. de altura.

### 3.2.5. Estratificación del peligro

#### NIVEL DE PELIGRO MUY ALTO

- Segmento de la ensenada del puerto (muelle) susceptible de ser inundado por aguas marinas a consecuencias de maretao o tsunamis.
- Área de influencia de la actividad industrial (AVINKA y OTTO KUNZ) que utiliza sustancias combustibles (líquidos y/o gaseosos) de alto grado de inflamabilidad y sustancias químicas de alto grado de peligro para la salud, lo que representa peligro por incendio y por contaminación ambiental.
- Mercado Central Chancay con techo a dos aguas de estructura de madera, calaminas o canalones, plásticos, no cumple con las normas del Reglamento Nacional de edificaciones, existiendo comercio ambulatorio en todas las calles adyacentes al mercado, cuenta con abundante material inflamable y combustible, así como sus vías de evacuación se encuentran obstruidas o en deterioro.

#### NIVEL DE PELIGRO ALTO

- Segmento al suroeste de la ciudad, en el área de la Albufera Santa Rosa, permanentemente sobresaturada por aguas subterráneas alimentadas por el río Chancay: susceptibles de inundación por maretaos o tsunamis.
- Taludes del Acantilado, un sismo afectaría en forma diferenciada a los taludes de los acantilados del litoral, con derrumbes en las escarpas, así como afectación diferencial en las edificaciones de la ciudad. Un tsunami, con secuela de inundaciones y derrumbes en el litoral, así como por debilitamiento del talud por erosión marina y la acción de la mano de hombre.

- Área de influencia de la actividad industrial que utiliza sustancias combustibles de grado medio y alto de inflamabilidad, industrias pesqueras, grifos y hospital.
- Asentamiento Humano Trinidad I y II ubicado en la parte baja y media del Cerro Trinidad, con zonas de inestabilidad de talud, así como rocas (piedras) inestables que pueden caer sobre parte del poblado; humedad en el suelo principalmente AAHH Trinidad II.
- Zona ubicada en la calle José Carlos Mariátegui y losa deportiva, C.P. Santa Rosa Sector Bajo, parte de esta área cuenta con talud inestable y viviendas precarias de material inflamable (madera, triplay, estera, plásticos), zonas con peligro por sismo e incendio.
- AAHH. Señor de la Soledad, gran parte de ella asentada sobre suelos arenosos, existen taludes inestables en la zona de la ampliación, zona norte de este asentamiento humano, sobre la cual se han construido viviendas precarias, construidas con materiales inflamables (madera, triplay, estera, plásticos, etc.), en esta zona el suelo es inestable, el peligro es alto por sismo.
- Chancherías ubicadas en los límites (norte) de los humedales de Santa Rosa, donde se crían cerdos, así como por la ubicación de viviendas precarias de material inflamable (madera, triplay, estera, plásticos, etc.), el peligro es alto por sismo.

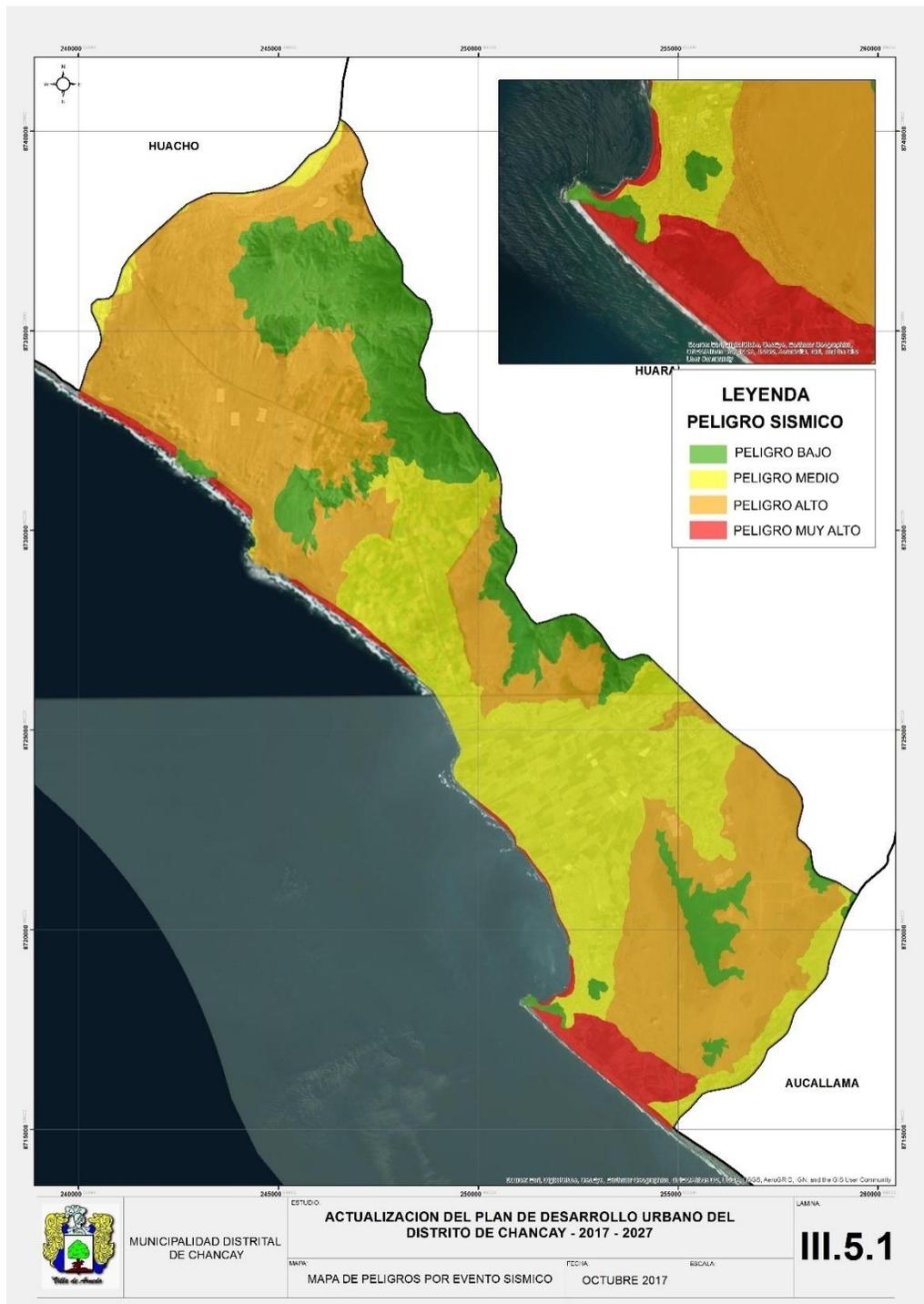
#### NIVEL DE PELIGRO MEDIO

- Zona Sur de la Ciudad de Chancay, desde la parte baja del Cerro Trinidad hasta el río Chancay, donde existe presencia de depósitos eólicos donde podrían producirse amplificaciones sísmicas, de presentarse un terremoto, debido al tipo de suelo; partes del Cerro Trinidad con inestabilidades de algunos taludes y ubicación de áreas arqueológicas, se ubican algunas viviendas precarias construidas con materiales inflamables.

- Carretera Panamericana Norte y Calle Ayacucho, presencia de viviendas con material de madera triplay y adobe, peligro por sismo.

#### NIVEL DE PELIGRO BAJO

- Área de la plataforma donde se ubica la ciudad de Chancay (sin considerar la edificaciones) que por sus buenas condiciones geomorfológicas, el suelo tiene una respuesta favorable frente a un sismo importante (terremoto), salvo pequeños derrumbes que producirían en el contorno del cerro Trinidad, es necesario realizar estudios de Microzonificación para determinar los parámetros de construcción, especialmente para la ubicación de la construcción de edificaciones esenciales o infraestructura importante.



**Figura 9.** Mapa de Peligro por evento sísmico

Fuente: Municipalidad Distrital de Chancay “Actualización del Plan de Desarrollo Urbano del Distrito de Chancay 2017 – 2027”

Los colores asignados para el Mapa de Peligro Figura N° 9, son los estandarizados por el INDECI y representan la magnitud de estos, en razón de lo que podría esperarse si el sismose convierte en un evento dentro de un tiempo razonable; así:

- Color Rojo = Representa Peligro Muy Alto
- Color Anaranjado = Representa Peligro Alto
- Color Amarillo = Representa Peligro Medio
- Color Verde = Representa Peligro Bajo

### 3.3. Análisis de la Vulnerabilidad

El presente trabajo de investigación ha tomado en cuenta la dimensión física, evaluando la fragilidad, la resiliencia y exposición para la dimensión mencionada.

#### Dimensión Física

Está relacionada a las condiciones específicas de infraestructura y ubicación de la comunidad, centro poblado o sector que pueden sufrir los efectos (daños y pérdidas) por acción del peligro.



**Figura 10.** Viviendas sobre suelo arenoso

Fuente: Toma fotográfica propia



**Figura 11.** Viviendas sobre suelo arenoso 2

Fuente: Toma fotográfica propia



**Figura 12.** Malecón de Chancay

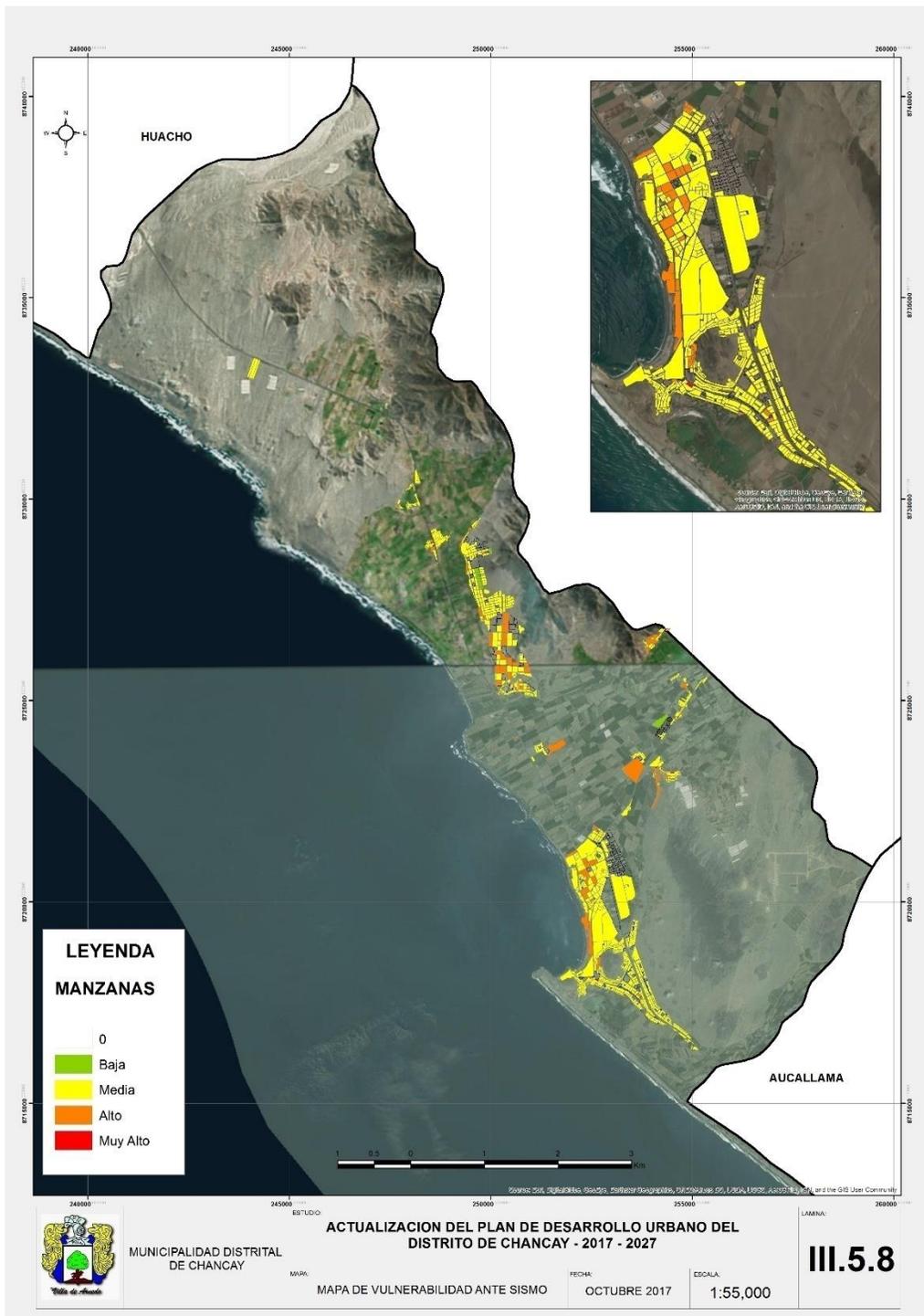
Fuente: Toma fotográfica propia



**Figura 13.** Puerto de Chancay  
Fuente: Toma fotográfica propia



**Figura 14.** Ubicación de comercios cerca al mar  
Fuente: Toma fotográfica propia



**Figura 15.** Mapa de vulnerabilidad ante sismo.

Fuente: Municipalidad Distrital de Chancay “Actualización del Plan de desarrollo urbano del distrito de Chancay 2017 - 2027”

### 3.4. Determinación del riesgo

El riesgo es una probabilidad de que la población y sus medios de vida sufran daños y está en función del peligro que la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, en un lugar y tiempo determinado; se expresa de la siguiente manera:

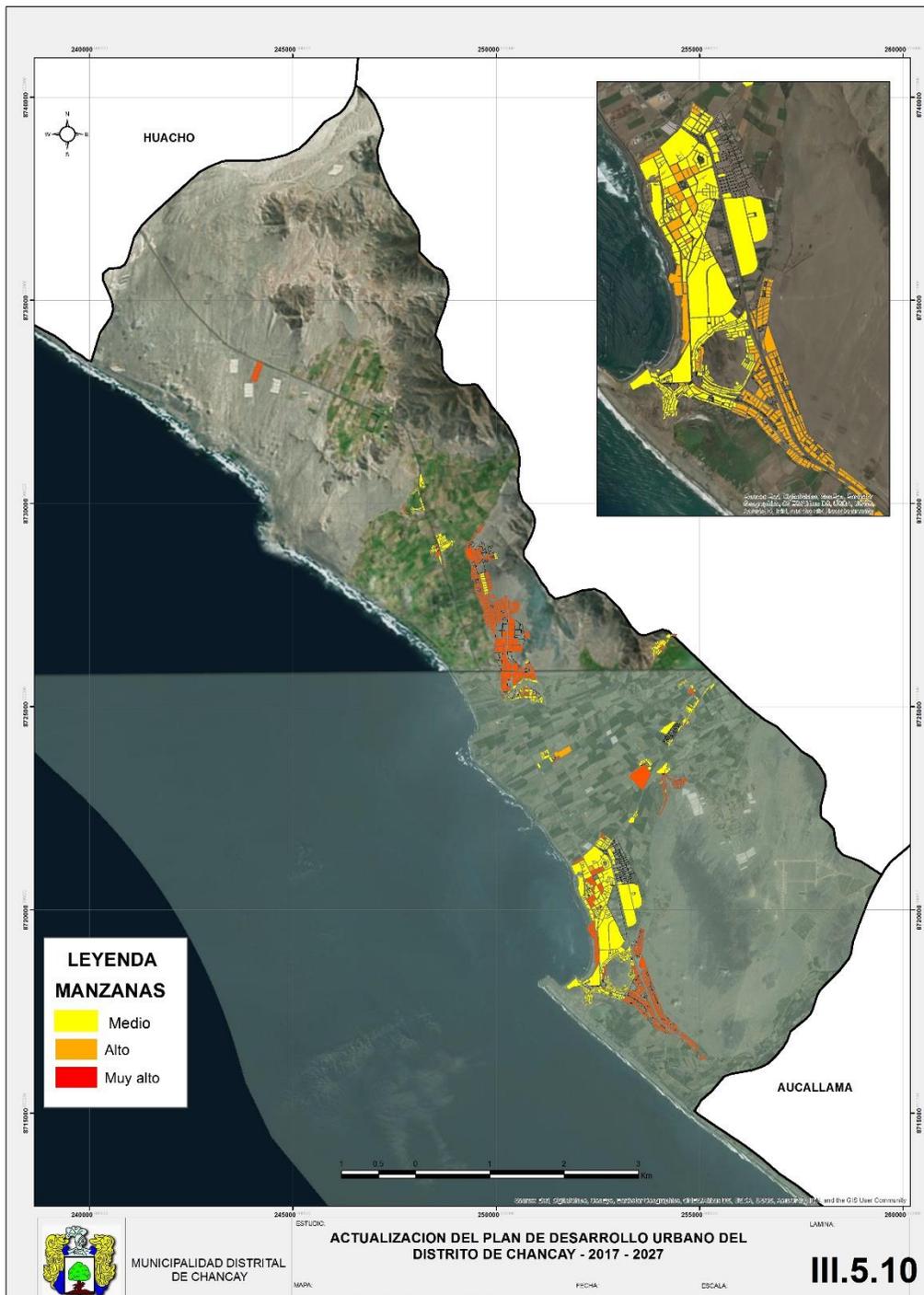
$$R = /f(P_i, V_e)/$$

Donde:

R	=	Riesgo.
<i>f</i>	=	En función
P <sub>i</sub>	=	Peligro
V <sub>e</sub>	=	Vulnerabilidad de un elemento expuesto

Los colores asignados para el mapa de zonificación del nivel de riesgo, Figura N° 16, son los estandarizados por el INDECI y representan la magnitud de estos, debido al nivel de peligrosidad y el nivel de vulnerabilidad; así:

- Color Rojo = Representa Riesgo Muy Alto
- Color Anaranjado = Representa Riesgo Alto
- Color Amarillo = Representa Riesgo Medio
- Color Verde = Representa Riesgo Bajo



**Figura 16.** Mapa de riesgo ante sismo

Fuente: Municipalidad Distrital de Chancay “Actualización del Plan de desarrollo urbano del distrito de Chancay 2017 - 2027”

## Capítulo IV

### Presentación de Resultados

El objetivo de la presente investigación aplicada es contribuir al fortalecimiento de las capacidades de la Municipalidad Distrital de Chancay para el pronto restablecimiento de las actividades y prestaciones de servicios públicos, mediante un Plan de Continuidad Operativa ante la ocurrencia de un sismo de gran magnitud, así como la mejora en la capacidad organizativa, articulando con otras entidades del sector público y privado.

En la siguiente tabla se muestra características de la alternativa de intervención:

**Tabla 11**

*Alternativa de intervención*

Intervención	Complementara con:	Viabilidad	Eficiencia	Eficacia
Plan de Continuidad Operativa ante sismo de gran magnitud de la Municipalidad Distrital de Chancay.	Grupo de trabajo en GRD de la Municipalidad Distrital de Chancay	El plan resulta viable social, cultural, económica e institucional, porque se tendrá de forma detallada las actividades críticas, los recursos necesarios para su implementación, así como el lugar alternativo para su funcionamiento.	El plan resulta eficiente, por cuanto contribuirá al restablecimiento de las actividades y servicios públicos que brinda la municipalidad en el menor tiempo posible.	El plan resulta eficaz, porque las acciones que se realicen lograrán mejorar y fortalecer la capacidad de resiliencia ante la ocurrencia de un sismo de gran magnitud que afecte a la Municipalidad Distrital de Chancay.

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1. Resultados de las encuestas.

A continuación, presentamos los resultados de las encuestas realizadas durante el trabajo de campo, los que, complementados con la información obtenida de la revisión bibliográfica y trabajos previos, permite sustentar el trabajo de investigación.

**Tabla 12**

*Sexo de las personas encuestadas*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Hombre	49	45,0	45,0
	Mujer	59	55,0	100,0
	Total	108	100,0	100,0

Fuente: Encuesta aplicada

Análisis:

Referente al sexo de la persona encuestada se tiene que el 45.0% son de sexo masculino y el 55.0% son de sexo femenino, lo que corresponde a los trabajadores de la Municipalidad Distrital de Chancay.

**Tabla 13**

*Edad de las personas encuestadas*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	18-40	58	53,7	53,7
	41-59	32	29,6	83,3
	60 o mas	18	16,7	100,0
	Total	108	100,0	100,0

Fuente: Encuesta aplicada

Análisis:

En relación con la edad de las personas que fueron encuestadas, se tiene que 53.7% tienen entre 18 a 40 años, que es la mayor parte de las personas

encuestadas, el 29.6% tienen entre 41 a 59 años, finalmente el 16.7% su edad es igual o mayor de 60 años.

#### 4.2. Preguntas sobre actividades críticas de la Municipalidad Distrital de Chancay – OE1 “Identificar las actividades críticas de la Municipalidad Distrital de Chancay que deben restablecerse después de un sismo de gran magnitud”

A la población encuestada se le solicitó que asignara una valoración a las funciones de cada unidad orgánica, consideradas indispensables para el funcionamiento de la Municipalidad Distrital de Chancay, considerando la siguiente escala:

- Alta (A) : Función crítica  
 Media (M) : Función medianamente crítica  
 Baja (B) : Función menos crítica

**Tabla 14**

*Resultados de las preguntas sobre actividades críticas*

Unidad Orgánica	Función Crítica	Función medianamente crítica	Función menos crítica	Total de votos
Alcaldía	108	0	0	108
Gerencia Municipal	103	4	1	108
Secretaría General	0	77	31	108
Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	87	14	7	108
Unidad de Contabilidad	33	61	16	110
Unidad de Tesorería	89	10	9	108
Unidad de Logística	59	32	17	108
Servicios Generales y Maestranza	62	28	18	108
Unidad de Gestión de Recursos Humanos	95	6	7	108
Unidad de Seguridad Ciudadana y Transporte	80	26	2	108
Unidad de Registro y Orientación Tributaria	32	17	59	108
Unidad de M. Ambiente, Áreas verdes y Saneamiento	26	48	34	108

Unidad Orgánica	Función Crítica	Función medianamente crítica	Función menos crítica	Total de votos
Unidad de Mercado y Cementerio	0	24	84	108
Unidad de Participación Vecinal, SISFOH, DEMUNA, OMAPED y CIAM	55	45	8	108
Unidad de Limpieza Pública	84	21	3	108
Unidad de Obras Públicas	15	82	11	108
Unidad de Obras Privadas	0	97	11	108
Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres	99	9	0	108
Unidad de Desarrollo Económico Local	67	28	13	108
Oficina de Planificación y Presupuesto	85	20	3	108
Unidad del Programa de Vaso de Leche	71	22	15	108

Fuente: Encuesta aplicada

#### Análisis:

Referente a la pregunta sobre actividades críticas de la Municipalidad Distrital de Chancay, la tabla indica que han manifestado 7 unidades orgánicas las más consideradas como función crítica, las cuales se detallan a continuación:

- Alcaldía
- Gerencia Municipal
- Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones
- Dirección de Administración y Finanzas - Tesorería
- Dirección de Administración y Finanzas - Unidad de Gestión de Recursos Humanos
- Área de Gestión del Riesgos de Desastres
- Oficina de Planificación y Presupuesto

Así mismo las funciones denominadas críticas con mayor puntuación se describen en la tabla N°11.

**Tabla 15***Resultados de la pregunta sobre actividades críticas*

Actividad crítica	Responsable
Conducción de las actividades de respuesta y rehabilitación	Alcaldía
Dirigir las unidades bajo su responsabilidad: Órganos de Apoyo, Asesoramiento y Línea	Gerencia Municipal
Custodiar la información digital y los recursos públicos de la aplicación de los TICs.	Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones
Soporte Técnico	Dirección de Administración y Finanzas – Tesorería
Ejecutar y supervisar las actividades del Sistema de Tesorería, registrados en el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF – GL).	Dirección de Administración y Finanzas - Unidad de Gestión de Recursos Humanos
Coordinar y ejecutar la política de remuneraciones	
Disponer y promover lineamientos y mecanismos en materia de procesos de preparación, respuesta y rehabilitación en la implementación de políticas y planes nacionales, regionales de Gestión del Riesgo de Desastres y con las autoridades competentes para las acciones locales.	Área de Gestión del Riesgos de Desastres
Coordinar con la Plataforma Distrital de Defensa Civil las acciones necesarias para la atención de las poblaciones damnificadas por desastres o de otra índole.	
Sistematizar el registro único de la información relacionada con la administración financiera – presupuestaria de la Municipalidad en el Módulo de Presupuesto del SIAF - GL.	Oficina de Planificación y Presupuesto

Fuente: Encuesta aplicada

En la Tabla 11 consigna las actividades críticas con mayor votación por los encuestados, organizadas de mayor a menor, con su respectivo funcionario responsable de su ejecución. Se puede identificar que la principal actividad crítica corresponde a la de “conducción de las actividades de respuesta y rehabilitación” a cargo del Alcalde.

#### **4.3. Preguntas sobre instrumentos de GRD de la Municipalidad Distrital de Chancay – OE2 “Identificar los recursos que tiene la Municipalidad Distrital de Chancay para restablecer sus actividades después de un sismo de gran magnitud”**

Pregunta N°7: ¿La Municipalidad Distrital de Chancay cuenta con un Centro de Operaciones de Emergencia?

**Tabla 16***Resultados de la pregunta N°07*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	0	0,0	0,0	0,0
	No	108	100,0	100,0	100,0
	Total	108	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada

Análisis:

Referente a la pregunta si la Municipalidad Distrital de Chancay cuenta con un Centro de Operaciones de Emergencia, la tabla indica que el 100% mencionaron que no cuenta.

Pregunta N°8: ¿La Municipalidad Distrital de Chancay tiene un Plan de Contingencia ante Sismos?

**Tabla 17***Resultados de la pregunta N° 08*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	0	0,0	0,0	0,0
	No	108	100,0	100,0	100,0
	Total	108	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada

Análisis:

Referente a la pregunta si la Municipalidad Distrital de Chancay cuenta con un Plan de Contingencia ante Sismos, la tabla indica que el 100% mencionaron que no cuenta.

Pregunta N°9: ¿La Municipalidad Distrital de Chancay tiene un Plan de Operaciones de Emergencia?

**Tabla 18***Resultados de la pregunta N°09*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	0	0,0	0,0	0,0
	No	108	100,0	100,0	100,0
	Total	108	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada

**Análisis:**

Referente a la pregunta si la Municipalidad Distrital de Chancay tiene un Plan de Operaciones de Emergencia, la tabla indica que el 100% mencionaron que no tiene.

Pregunta N°10: ¿Conoce si la Municipalidad Distrital de Chancay tiene un lugar alternativo para que siga funcionando en caso de que la sede principal colapse ante un sismo de gran magnitud?

**Tabla 19***Resultados de la pregunta N° 10*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	11	10	10,1	10,1
	No	97	90	89,9	100
	Total	108	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada

**Análisis:**

Referente a la pregunta si conoce un lugar alternativo para que siga funcionando la Municipalidad Distrital de Chancay en caso de que la sede principal colapse ante un sismo de gran magnitud, la tabla indica que el 10% contestaron, si tiene, y el 90% contestaron que no tiene.

Pregunta N°11: ¿Conoce si la Municipalidad Distrital de Chancay tiene un Plan de Doble Asignación de Funciones en caso de desastre?

**Tabla 20***Resultados de la pregunta N° 11*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	0	0,0	0,0	0,0
	No	108	100,0	100,0	100,0
	Total	108	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada

Análisis:

Referente a la pregunta si la Municipalidad Distrital de Chancay tiene un Plan de Doble Asignación de Funciones en caso de desastre, la tabla indica que el 100% contestaron que no tiene.

Pregunta N°12: ¿Conoce si la Municipalidad Distrital de Chancay tiene un Plan de Continuidad Operativa?

**Tabla 21***Resultados de la pregunta N° 12*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	0	0,0	0,0	0,0
	No	108	100,0	100,0	100,0
	Total	108	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada

Análisis:

Referente a la pregunta si la Municipalidad Distrital de Chancay tiene un Plan de Continuidad Operativa, la tabla indica que el 100% contestaron que no tiene.

Pregunta N°13: ¿Conoce que unidad orgánica o área de la Municipalidad Distrital de Chancay se encarga de la Gestión del Riesgo de Desastres?

**Tabla 22***Resultados de la pregunta N° 13*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	22	20	9,8	9,8
	No	86	80	19,6	100,0
	Total	108	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada

**Análisis:**

Referente a la pregunta si conoce que unidad orgánica o área de la Municipalidad Distrital de Chancay se encarga de la Gestión del Riesgo de Desastres, la tabla indica que 20% contestaron que, si conocen, y el 80% contestaron que no conocen.

Pregunta N°14: ¿Conoce si la Municipalidad Distrital de Chancay tiene conformado el Grupo de Trabajo en Gestión del Riesgo de Desastres?

**Tabla 23***Resultados de la pregunta N° 14*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	32	30	29,6	29,6
	No	76	70	70,4	100,0
	Total	108	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada

**Análisis:**

Referente a la pregunta si conoce que la Municipalidad Distrital de Chancay tiene conformado el Grupo de Trabajo en Gestión del Riesgo de Desastres, la tabla indica que el 30% contestaron que, si conocen, y el 70% contestaron que no conocen.

Pregunta N°15: ¿Conoce si la Municipalidad Distrital de Chancay tiene un sistema de comunicaciones interna para casos de emergencia o desastre?

**Tabla 24***Resultados de la pregunta N° 15*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	29	27	26,9	26,9
	No	79	73	73,1	100
	Total	108	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada

Análisis:

Referente a la pregunta si la Municipalidad Distrital de Chancay tiene un sistema de comunicaciones interna para casos de emergencia o desastre, la tabla indica que el 27% contestaron que, si tiene, y el 73% contestaron que no tiene.

#### 4.4. Preguntas sobre el conocimiento del riesgo de desastres – OG: Determinar el nivel de preparación de la Municipalidad Distrital de Chancay para restablecer sus actividades después de un sismo de gran magnitud

Pregunta N°01: ¿Ha recibido capacitaciones en temas de Gestión de Riesgos de Desastres?

**Tabla 25***Resultados de la pregunta N° 01*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	25	23	23	23
	No	83	77	77	100
	Total	108	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada

Análisis:

Referente a la pregunta si ha recibido capacitaciones en temas de Gestión de Riesgos de Desastres, la tabla indica que 23% contestaron que, si recibieron, el 77% contestaron que no recibieron.

Pregunta N°02: ¿Conoce que es la Continuidad Operativa en el sector público?

**Tabla 26**

*Resultados de la pregunta N°02*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	11	10,0	10,0	10,0
	No	97	90,0	90,0	100,0
	Total	108	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada

Análisis:

Referente a la pregunta si conoce que es la Continuidad Operativa en el sector público, la tabla indica que el 10% mencionaron que, si conocen, y el 90% mencionaron que no conocen.

Pregunta N°03: ¿Conoce el Mapa de Peligros por sismo del distrito de Chancay?

**Tabla 27**

*Resultados de la pregunta N°03*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	11	10,0	10,0	10,0
	No	97	90,0	90,0	100,0
	Total	108	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada

Análisis:

Referente a la pregunta si conoce el Mapa de Peligros por sismo del distrito de Chancay, la tabla indica que el 10% mencionaron que, si conocen, y el 90% mencionaron que no conocen.

Pregunta N°04: ¿Conoce el Mapa de Riesgos por sismo del distrito de Chancay?

**Tabla 28***Resultados de la pregunta N° 04*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	11	10,0	10,0	10,0
	No	97	90,0	90,0	100,0
	Total	108	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada

Análisis:

Referente a la pregunta si conoce el Mapa de Riesgos por sismo del distrito de Chancay, la tabla indica que el 10% mencionaron que, si conocen, y el 90% mencionaron que no conocen.

Pregunta N°05: ¿Considera que la Municipalidad Distrital de Chancay se encuentra preparada ante la ocurrencia de un sismo de gran magnitud?

**Tabla 29***Resultados de la pregunta N° 05*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	28	26,0	26,0	26,0
	No	80	74,0	74,0	100,0
	Total	108	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada

Análisis:

Referente a la pregunta si considera que la Municipalidad Distrital de Chancay se encuentra preparada ante la ocurrencia de un sismo de gran magnitud, la tabla indica que el 26% contestaron que, sí está preparada y el 74% contestaron que no está preparada.

Pregunta N°06: ¿En caso de un sismo de gran magnitud en el distrito de Chancay, conoce su zona segura externa?

**Tabla 30***Resultados de la pregunta N°06*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	17	16,0	15,74
	No	91	84,0	100,0
	Total	108	100,0	100,0

Fuente: Encuesta aplicada

**Análisis:**

Referente a la pregunta si conoce su zona segura externa en caso de sismo de gran magnitud en el distrito de Chancay, la tabla indica que 16% contestaron que, si conocen, y el 84% contestaron que no conocen.

## **Capítulo V**

### **Propuesta de Solución**

#### **5.1. Objetivo General**

Garantizar que la Municipalidad Distrital de Chancay restablezca, en el menor tiempo posible, las actividades críticas identificadas y el acceso a los servicios municipales después de la ocurrencia de un sismo de gran magnitud.

#### **5.2. Objetivos específicos**

Objetivo Específico 1

Establecer un procedimiento para garantizar la continuidad operativa de las funciones críticas de la Municipalidad Distrital de Chancay.

Objetivo Específico 2

Definir una sede alterna donde pueda continuar funcionando la municipalidad y los recursos necesarios.

#### **5.3. Producto propuesto**

El presente trabajo de investigación plantea un “Plan de Continuidad Operativa de la Municipalidad Distrital de Chancay ante Sismos de Gran Magnitud”

#### **5.4. Costo estimado**

Se ha estimado que la implementación del “Plan de Continuidad Operativa de la Municipalidad Distrital de Chancay ante Sismos de Gran Magnitud” demandará recursos económicos, los mismos que ascienden aproximadamente a S/.15,899.00 (QUINCE MIL OCHOCIENTOS NOVENTINUEVE Y 00/100 SOLES).

## **5.5. Análisis de viabilidad**

El presente trabajo de investigación plantea un “Plan de Continuidad Operativa de la Municipalidad Distrital de Chancay ante Sismos de Gran Magnitud” como solución a la interrupción de las actividades para la prestación de servicios públicos de la Municipalidad Distrital de Chancay ante la ocurrencia de un sismo de gran magnitud.

### **5.5.1. Viabilidad política**

Nuestra propuesta de “Plan de Continuidad Operativa de la Municipalidad Distrital de Chancay ante Sismos de Gran Magnitud - 2021”, según lo manifestado por las autoridades de la misma municipalidad, representa un instrumento de suma importancia para la continuidad de los servicios públicos que brinda la municipalidad así como para asegurar la conducción de las actividades de respuesta en caso de ocurrencia de un sismo de gran magnitud, en el caso del Alcalde quien reconoce ser la máxima autoridad y responsable de la implementación de la gestión de la continuidad operativa.

### **5.5.2. Viabilidad técnica**

La propuesta de solución se encuentra enmarcada en la Resolución Ministerial N° 028-2015-PCM que aprueba los Lineamientos para la Gestión de la Continuidad Operativa de las entidades públicas en los tres niveles de Gobierno, la misma que dispone la implementación de la Gestión de la Continuidad Operativa en los gobiernos regionales y locales.

### **5.5.3. Viabilidad social**

Nuestra propuesta de “Plan de Continuidad Operativa de la Municipalidad Distrital de Chancay ante Sismos de Gran Magnitud - 2021” tiene un impacto en la población del distrito, quienes se verán beneficiados toda vez que ocurrido un sismo de gran magnitud no se

verán afectados por la paralización prolongada de los servicios públicos que brinda la municipalidad.

#### 5.5.4. Viabilidad presupuestal

Para la implementación de la propuesta de “Plan de Continuidad Operativa de la Municipalidad Distrital de Chancay ante Sismos de Gran Magnitud - 2021” se cuenta con recursos asignados a la Municipalidad dentro del Programa Presupuestal 0068 “Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres” que en el año 2021 asciende a S/.136,300.00 (según consulta amigable del MEF al 27 de abril del 2021)

¿Quién gasta?	¿En qué se gasta?		¿Con qué se financian los gastos?		¿Cómo se estructura el gasto?	¿Dónde se gasta?		¿Cuándo se hizo el gasto?	
	Act./Acción de Inv./Otra	Función	Fuente	Rubro		Departamento	Trimestre	Mes	
TOTAL	183,029,770,158	197,863,997,016	144,051,199,470	120,472,446,061	65,026,064,409	54,574,593,100	52,288,738,201	27.6	
Nivel de Gobierno M: GOBIERNOS LOCALES	21,648,693,818	32,401,897,231	21,538,571,121	14,040,262,806	10,312,759,102	7,492,639,038	6,944,761,388	23.1	
Dist.Loc.Metrom: MUNICIPALIDADES	21,648,693,818	32,396,803,719	21,526,168,603	14,036,263,963	10,309,356,668	7,489,344,197	6,941,648,885	23.1	
Departamento 15: LIMA	5,440,075,151	6,641,256,954	4,425,936,078	3,078,150,417	2,450,155,664	1,839,713,419	1,670,175,940	27.7	
Promesa 1506: HUANÚA	96,027,227	212,224,793	138,314,517	62,169,024	44,514,869	30,802,972	26,046,196	14.6	
Municipalidad 15068: 0101: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHANCAY	18,075,596	37,536,389	21,814,982	15,587,771	15,572,011	13,253,697	10,578,015	35.3	
Categoría Presupuestal 0068: REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRES	136,300	116,501	19,482	19,482	19,482	19,482	13,900	12.0	

Proyecto	PIA	PIM	Catificación	Compromiso Anual	Atención de Compromiso Mensual	Ejecución		Avance %
						Devengado	Grado	
0300001: ACCIONES COMUNES	82,900	61,261	19,482	19,482	19,482	13,900	13,900	22.7
03000734: CAPACIDAD INSTALADA PARA LA PREPARACIÓN Y RESPUESTA FRENTE A EMERGENCIAS Y DESASTRES	54,300	54,300	0	0	0	0	0	0.0

**Notas**

- Los montos están en Soles.
- La columna Avance % representa la razón del Devengado entre el PIM, expresado en porcentajes.
- A partir del 2017 se comienza a incluir información de los Gobiernos Locales. Ver más detalles.
- A partir del 2012 se programa cambio de denominación por el de división funcional, y el subprograma por el de grupo funcional.
- La información se actualiza diariamente. Última actualización: 26 de abril de 2021.

Sobre la información presentada | Estadísticas de uso

Figura 17. Consulta de Ejecución del Gasto

Fuente: Consulta amigable del Ministerio de Economía y Finanzas (Consultado el 27/04/20121 de: <https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx>)

#### 5.5.5. Valor público de la propuesta

La propuesta de solución que se plantea generará valor público porque atiende un problema relevante en la Municipalidad Distrital de Chancay pero que a su vez es percibido por la población toda vez que cuando ocurre un sismo de gran magnitud las necesidades crecen geométricamente y la presencia del gobierno local es importante para aliviar las necesidades de la población afectada.

## **Conclusiones**

1. La Municipalidad Distrital de Chancay, posee una limitada preparación para la respuesta que les permita restablecer sus actividades después de la ocurrencia de un sismo de gran magnitud.
2. Se identifican siete actividades críticas en la Municipalidad Distrital de Chancay, las cuales se consideran esenciales no solo para la continuidad operativa de la organización sino también para la puesta en marcha de las acciones de respuesta y rehabilitación a su cargo.
3. La Municipalidad Distrital de Chancay no cuenta con recursos específicos asignados para el restablecimiento de sus actividades ante la ocurrencia un sismo de gran magnitud, así mismo no dispone de un documento de gestión que le permita planificar la continuidad operativa de sus actividades críticas.

## **Recomendaciones**

1. Las autoridades de la Municipalidad Distrital de Chancay deben promover espacios y recursos para fortalecer sus capacidades en materia de continuidad operativa que les permita el restablecimiento de sus actividades en el más breve plazo en caso de sismo de gran magnitud.
2. Que las autoridades de la Municipalidad Distrital de Chancay, prioricen el restablecimiento de las actividades críticas ante la ocurrencia de un sismo de gran magnitud, previa documentación y definición de cada una de dichas actividades para conocerlas mejor.
3. Que la alcaldesa de la Municipalidad Distrital de Chancay en coordinación con el Grupo de Trabajo en Gestión del Riesgo de Desastres, implementen la propuesta del “Plan de Continuidad Operativa de la Municipalidad Distrital de Chancay ante sismos de gran magnitud”, cuyo contenido forma parte del presente trabajo de investigación.

## Referencias Bibliográficas

- Benavides Fídel, R. (2018). Plan De Continuidad Operativa De Corpac S.A Sede Piura Ante La Ocurrencia Del Fenómeno El Niño 2017. *Universidad Continental*, 65. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12394/4834>
- Budd, L. (2007). Post-bureaucracy and reanimating public governance: A discourse and practice of continuity? *International Journal of Public Sector Management*, 20, 531 - 547. doi:10.1108/09513550710818403
- Castro Marquina, L. (19 de febrero de 2014). Diseño de un Sistema de Gestión de Continuidad de Negocios (SGCN) para la RENIEC bajo la óptica de la Norma ISO/IEC 22301. *Pontificia Universidad Católica del Perú*. Lima, Perú. Obtenido de <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/1645737#.YHZBN25cTI4.mendeley>
- Castro, L. (2013). *Diseño de un Sistema de Gestión de Continuidad de Negocios para la RENIEC bajo la optica de la Norma ISO/IEC 22301*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de <https://bit.ly/3sTRDbz>
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres. (2017). *Manual para la evaluación del riesgo por Tsunamis*. Manual, Lima. Obtenido de [http://cenepred.gob.pe/web/wp-content/uploads/Guia\\_Manuales/MANUAL%20DE%20TSUNAMIS.pdf](http://cenepred.gob.pe/web/wp-content/uploads/Guia_Manuales/MANUAL%20DE%20TSUNAMIS.pdf)
- Gatti, C., Analía García, J., España Verrastro, & Fontanet, F. (2017). La Construcción de Herramientas de Gestión Integral del Riesgo de Desastres a Nivel Local. La Experiencia del Municipio de Gral. San Martín. *Revista Internacional de Cooperación y Desarrollo*, 4(1). doi:10.21500/23825014.3114
- Gutierrez Falcón, P. C. (septiembre diciembre de 2018). Estructura del Plan de Continuidad Operativa bajo el enfoque de la Gestión del Riesgo de Desastres en Empresas de saneamiento de Agua. *Ciencia & Trabajo*, 20(63), 169-177. doi:<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492018000300169>

- Hernández, S., Fernández, R., & Baptista, L. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico D.F.: McGraw-Hill / Interamericana Editores S.A. de C.V.
- IGP. (01 de Noviembre de 2020). En cualquier momento podría originarse un sismo muy fuerte". *La Republica*. Obtenido de <https://search.proquest.com/newspapers/igp-sobre-silencio-sismico-en-lima-cualquier/docview/2469100135/se-2?accountid=146219>
- Instituto Nacional de Defensa Civil. (2007). *Mapa de Peligros de la Ciudad de Chancay – INDECI – PNUD PER/02/051 00014426 – Ciudades Sostenibles*. Lima: INDECI. Obtenido de <http://sigrid.cenepred.gob.pe/docs/PARA%20PUBLICAR/INDECI/Informe%20final%20mapa%20de%20peligros%20ciudad%20de%20Chancay.pdf>
- Instituto Nacional de Defensa Civil. (2009). *Lecciones Aprendidas del Sur - Sismo de Pisco, 15 agosto 2007*. Lima, Perú: INDECI, Soluciones Practicas-ITDG, DFID.
- Jara, D., Vasquez, J., & Loza, R. (2018). *Análisis, evaluación y propuestas para la mejora de la continuidad operativa de la Intendencia de Aduanas de Tumbes – Sunat frente a los efectos del evento climático fenómeno El Niño – Oscilación del Sur (ENSO), periodo 2018 -2020*. Lima: Universidad Continental. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12394/5044>
- Lara Calderon, J., & García Fernández, B. (2020). *Evaluación de Peligros Geológicos en el Acantilado de la Playa Chorrillos del Distrito de Chancay*. Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico. Lima: Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico. Recuperado el 16 de 04 de 2021, de <https://hdl.handle.net/20.500.12544/3041>
- Lizarraga, L. S. (2017). *Catalogo histórico-sismico del Perú. Siglos XV, XVII*. Lima: Universidad de Lima.
- Ordenanza N°012-2015-MDCH. (2015). *Ordenanza N° 012-2015-MDCH*. Chancay: Municipalidad Distrital de Chancay. Obtenido de <http://www.munichancay.gob.pe/sites/default/files/2019-05/ROF%202015%20-%20ORIGINAL.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2019). *El estado mundial de la Agricultura y la Alimentación*. Roma: FAO.

- Organización Internacional de Normalización. (2012). *International Standard*. Organización Internacional de Normalización . Ginebra: Organización Internacional de Normalización. Obtenido de [https://www.smv.gob.pe/Biblioteca/temp/catalogacion/ISO22301\\_2012.pdf](https://www.smv.gob.pe/Biblioteca/temp/catalogacion/ISO22301_2012.pdf)
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos. (2020). *Perspectivas agrícolas de la OCDE y la FAO 2020-2029*. Paris: OECDiLibrary.
- Pimentel Cavalié, J., Retamoso Murguía, F., & Retuerto Arana, P. (2018). Gestión de la continuidad operativa del despacho presidencial. *Repositorio de la Universidad del Pacífico - UP*. Obtenido de <https://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/2306#.YHYfdBeDUnc.mendeley>
- Pimentel, J., Retamoso, F., & Retuerto, P. (2018). *Gestión de la Continuidad Operativa del Despacho Presidencial*. Lima: Universidad del Pacífico.
- Presidencia de la República. (2011). *Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD)*. Lima: Diario Oficial El Peruano. Obtenido de <https://www.geoidep.gob.pe/images/descargas/DS-048-2011-PCM.pdf>
- Presidencia del Consejo de Ministros. (2015). *Lineamientos para la Gestión de la Continuidad Operativa de las Entidades Públicas en los tres niveles de Gobierno*. Lima: PCM. Obtenido de <http://www.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2015/02/RM-028-2015-PCM2.pdf>
- Silgado Ferro, E. (1978). *Historia de los Sismos más notables ocurridos en el Perú*. Lima: Instituto de Geología y Minería.
- Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe. (2013). *Continuidad de Operaciones (COOP) y Continuidad de Gobierno (COG): Propuesta para su implementación en América Latina y El Caribe*. Cartagena de Indias: Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe. Obtenido de [http://www.sela.org/media/3212181/t023600005212-0-continuidad\\_de\\_operaciones\\_y\\_de\\_gobierno-propuesta\\_implementacion\\_en\\_alc\\_.pdf](http://www.sela.org/media/3212181/t023600005212-0-continuidad_de_operaciones_y_de_gobierno-propuesta_implementacion_en_alc_.pdf)
- Snedaker, S., & Rima, C. (2014). <https://www.sciencedirect.com/>. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/>:

<https://www.sciencedirect.com/book/9780124105263/business-continuity-and-disaster-recovery-planning-for-it-professionals>

Tavera, e. (2016). *Zonificación Sísmica - Geotécnica del Área Urbana de la Ciudad de Chancay. Informe Técnico IGP*. Lima, Perú. Obtenido de [https://repositorio.igp.gob.pe/bitstream/handle/IGP/1345/zonificacion\\_Chancay\\_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.igp.gob.pe/bitstream/handle/IGP/1345/zonificacion_Chancay_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Vara, A. (2012). *Desde La Idea Hasta la Sustentación: Siete pasos para una Tesis Exitosa*. Lima: Universidad San Martín de Porres. Obtenido de [www.aristidesvara.net](http://www.aristidesvara.net)

Veliz, J., Huaman, J., Rios, R., Contreras, G., & Ventura, C. (2007). *Estudio: Mapa de Peligros de la Ciudad de Chancay – INDECI – PNUD PER/02/051 00014426 – Ciudades Sostenibles*. Lima, Perú.

## Anexos

### Anexo 1: Matriz de consistencia

"PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHANCAY ANTE SISMO DE GRAN MAGNITUD, 2021"			
Problemas	Objetivos de la Investigación	Objetivos de la Intervención	Producto
<p><b>Problema General</b> ¿Cuál es el nivel de preparación de la Municipalidad Distrital de Chancay para restablecer sus actividades después de un sismo de gran magnitud?</p>	<p><b>Objetivo General de la Investigación</b> Determinar el nivel de preparación de la Municipalidad Distrital de Chancay para restablecer sus actividades después de un sismo de gran magnitud</p>	<p><b>Objetivo General de la Intervención</b> Proponer un instrumento de gestión que coadyuve al restablecimiento de las actividades después de un sismo de gran magnitud</p>	<p>"PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHANCAY ANTE SISMO DE GRAN MAGNITUD".</p>
<p><b>Problema Específico 01</b> ¿Cuáles son las actividades críticas de la Municipalidad Distrital de Chancay que deben restablecerse después de un sismo de gran magnitud?</p>	<p><b>Objetivo Específico de la Investigación 1</b> Identificar las actividades críticas de la Municipalidad Distrital de Chancay que deben restablecerse después de un sismo de gran magnitud</p>	<p><b>Objetivo Específico de la Intervención 1</b> Establecer un procedimiento para garantizar la continuidad operativa de las funciones críticas de la Municipalidad Distrital de Chancay.</p>	
<p><b>Problema Específico 02</b> ¿Qué recursos tiene la Municipalidad Distrital de Chancay para restablecer sus actividades después de un sismo de gran magnitud?</p>	<p><b>Objetivo Específico de la Investigación 2</b> Identificar los recursos que tiene la Municipalidad Distrital de Chancay para restablecer sus actividades después de un sismo de gran magnitud.</p>	<p><b>Objetivo Específico de la Intervención 2</b> Definir un lugar alternativo donde pueda continuar funcionando la municipalidad y los recursos necesarios</p>	

## Anexo 2: Glosario de términos

**Actividades Críticas:** “Están constituidos por las actividades que la entidad haya identificado como indispensables y que no pueden dejar de realizarse, conforme a sus competencias y atribuciones señalada en las normas sobre la materia”, según la R.M. N° 028-2015-PCM. (Presidencia del Consejo de Ministros, 2015)

**Continuidad Operativa:** Capacidad de una entidad para iniciar en el más breve plazo sus actividades críticas, que le permitan cumplir con sus servicios oportunamente, acorde a la Guía Metodológica para elaborar PCO. Secretaría GRD – PCM.

**Desarrollo Sostenible:** Proceso de transformación natural, económico social, cultural e institucional, que tiene por objeto asegurar el mejoramiento de las condiciones de vida del ser humano, la producción de bienes y prestación de servicios, sin deteriorar el ambiente natural ni comprometer las bases de un desarrollo similar para futuras generaciones (Reglamento de la Ley N° 29664 que crea el SINAGERD).

**Desastres:** 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. 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley del SINAGERD).

**Gestión de la Continuidad Operativa del Estado:** “Proceso continuo que debe formar parte de las operaciones habituales de la Entidad Pública y tiene como objetivo garantizar que siga cumpliendo con su misión, mediante la implementación de mecanismos adecuados, con el fin de salvaguardar los intereses de la Nación, ante la ocurrencia de un desastre de gran magnitud o cualquier evento que interrumpa o

produzca inestabilidad en sus operaciones” (Presidencia del Consejo de Ministros, 2015) (R.M. N° 028-2015-PCM).

**Plan de Continuidad Operativa:** Instrumento que debe formar parte de las operaciones habituales de la Entidad, incluye la identificación de las actividades y servicios críticos que requieren ser ejecutados y prestados de manera ininterrumpida, la determinación de las medidas y acciones que permitan que la entidad de manera eficiente y eficaz siga cumpliendo con sus objetivos, así como la relación de personal que se encontrará a cargo de la ejecución de las mencionadas actividades. Incluye los protocolos, la realización de pruebas y ensayos, entre otros elementos señalados en los presentes lineamientos (R.M. N° 028-2015-PCM).

**Proceso:** Secuencia de actividades que transforman una entrada o insumo (solicitud de un bien o servicio) en una salida (la entrega del bien o servicio), añadiéndole un valor agregado en cada etapa de la cadena. (Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública).

**Procesos de una Entidad Pública:** Es el conjunto de procedimientos sobre las que se organizan las funciones de la entidad. La articulación y buen funcionamiento de estos procesos va permitir el cumplimiento de la misión de la entidad. (Guía Metodológica para elaborar PCO. Secretaría GRD – PCM)

**Puesto de Comando Alternativo:** Espacio físico seguro, accesible, equipado, implementado y previamente determinado, para ser empleado por un equipo de trabajo en caso de emergencia, en caso de que la sede principal haya sido severamente afectada y su continuidad operativa se vea afectada. (Guía Metodológica para elaborar PCO. Secretaría GRD – PCM)

**Resiliencia:** Capacidad de las personas, familias y comunidades, entidades públicas y privadas, las actividades económicas y las estructuras físicas, para asimilar, absorber, adaptarse, cambiar, resistir y recuperarse, del impacto de un peligro o

amenaza, así como de incrementar su capacidad de aprendizaje y recuperación de los desastres pasados para protegerse mejor en el futuro (Reglamento de la Ley N° 29664 que crea el SINAGERD).

**Servicios Municipales:** Son aquellas actividades que realiza la municipalidad de manera uniforme y continua para satisfacer las necesidades básicas de la comunidad, pudiendo ser de gestión directa y gestión indirecta (Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades).

### Anexo 3: Encuesta

La presente encuesta tiene por finalidad recoger información de importancia relacionada con el tema “PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHANCAY ANTE SISMO DE GRAN MAGNITUD”. Al respecto se solicita que en las preguntas que a continuación se acompaña, tenga a bien elegir la alternativa que considere correcta, marcando la opción que considere pertinente. Esta información es anónima, se agradece su participación

1	Varón
2	Mujer

1	18 - 40
2	41 - 59
3	60 a más

Y1: Información sobre el conocimiento del riesgo de desastres

1. ¿Ha recibido capacitaciones en temas de Gestión de Riesgos de Desastres?

1	Sí
2	No

2. ¿Conoce que es la Continuidad Operativa en el sector público?

1	Sí
2	No

3. ¿Conoce el Mapa de Peligros por sismo del distrito de Chancay?

1	Sí
2	No

4. ¿Conoce el Mapa de Riesgos por sismo del distrito de Chancay?

1	Sí
2	No

5. ¿Considera que la Municipalidad Distrital de Chancay se encuentra preparada ante la ocurrencia de un sismo de gran magnitud?

1	Sí
2	No

6. ¿En caso de un sismo de gran magnitud en el distrito de Chancay, conoce su zona segura externa?

1	Sí
2	No

Y2: Información sobre actividades críticas de la Municipalidad Distrital de Chancay

Asigne un valor a las funciones de la municipalidad considerando la siguiente escala:

- Alta (A) : Función crítica  
 Media (M) : Función medianamente crítica  
 Baja (B) : Función menos crítica

Unidad orgánica	Función	Valor <b>Alta (A)</b> : Función crítica <b>Media (M)</b> : Función medianamente crítica <b>Baja (B)</b> : Función menos crítica
Alcaldía	Máxima autoridad Conducción de la emergencia	
Gerencia Municipal	Dirigir las unidades bajo su responsabilidad: Órganos de Apoyo, Asesoramiento y Línea	
Secretaria General	Registros civiles Mesa de partes	
Unidad de tecnologías de la información y comunicaciones	Custodiar la información digital y los recursos públicos de la aplicación de los TICs Soporte Técnico	
Unidad de Contabilidad	Efectuar el registro y procesamiento de todas las transacciones de la Entidad en el módulo contable del SIAF (Sistema Integrado de Administración Financiera)	
Unidad de tesorería	Ejecutar y supervisar las actividades del Sistema de Tesorería, registrados en el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF – GL). Coordina y asiste el cumplimiento de los procesos de contratación	
Unidad de Logística	Conducir, emitir y registrar la custodia de los materiales existentes en Almacén y la conservación de los mismos.	

Unidad orgánica	Función	<b>Valor</b> <b>Alta (A) :</b> Función crítica <b>Media (M):</b> Función medianamente crítica <b>Baja (B):</b> Función menos crítica
Servicios generales y maestranza	Cautelar, registrar y verificar el mantenimiento y conservación de las instalaciones, unidades móviles, máquinas y equipos de los locales municipales	
Unidad de Gestión de recursos humanos	Coordinar y ejecutar la política de remuneraciones Bienestar del personal	
Unidad de seguridad ciudadana y transporte	Ejecutar medidas de seguridad de los locales de propiedad de la Municipalidad Ejecutar medidas de vigilancia en el distrito	
Unidad de registro y orientación tributaria	Planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar los procesos de registro, recaudación y fiscalización de los tributos municipales	
Unidad de M. Ambiente, Áreas verdes y saneamiento	Prevención de salud pública Conservación, recuperación y mantenimiento de las áreas verdes en parques, jardines, campos deportivos y recreacionales, plazas, alamedas, avenidas, calles y espacios públicos en general.	
Unidad de mercado y cementerio	Supervisar y control el estado sanitario de los mercados de abastos y establecimientos comerciales de alimentos y servicios.	
Unidad de participación vecinal, SISFOH, DEMUNA, OMAPED y CIAM	Fomentar la Participación Vecinal, SISFOH, DEMUNA, OMAPED, CIAM y la educación, cultura y deporte, fortaleciendo los lazos de comunicación entre la gestión municipal y la sociedad civil organizada	
Unidad de Limpieza pública	Servicio de limpieza pública, recolección y transporte de residuos sólidos	
Unidad de obras públicas	Ejecuta, supervisa y liquida las Obras Públicas Tramitar solicitudes de Licencias de Edificación,	
Unidad de obras privadas	Certificados de Numeración, visaciones de planos, Constancia de Posesión y Habilitaciones Urbanas	
Unidad de gestión del riesgos de desastres	Disponer y promover lineamientos y mecanismos en materia de procesos de	

Unidad orgánica	Función	<b>Valor</b> <b>Alta (A) :</b> Función crítica <b>Media (M):</b> Función medianamente crítica <b>Baja (B):</b> Función menos crítica
Unidad de desarrollo económico local	preparación, respuesta y rehabilitación en la implementación de políticas y planes nacionales, regionales de Gestión del Riesgo de Desastres y con las autoridades competentes para las acciones locales Coordinar con la Plataforma Distrital de Defensa Civil las acciones necesarias para la atención de las poblaciones damnificadas por desastres o de otra índole  Planificar, coordinar y ejecutar estrategias para el fortalecimiento de las políticas públicas de desarrollo económico local en concertación con las instituciones de cooperación internacional.	
Oficina de planificación y presupuesto	Programar, dirigir, ejecutar y coordinar las actividades, y los Sistemas de Planificación, Presupuesto, Racionalización y Estadística de la Municipalidad Sistematizar el registro único de la información relacionada con la administración financiera – presupuestaria de la Municipalidad en el Módulo de Presupuesto del Sistema Integrado de Administración (SIAF - GL).	
Unidad del programa de vaso de leche	Planificar, ejecutar el programa del vaso de leche	

Y3: Información sobre instrumentos de GRD de la Municipalidad Distrital de Chancay

7. ¿La Municipalidad Distrital de Chancay cuenta con un Centro de Operaciones de Emergencia?

1	Sí
2	No

8. ¿La Municipalidad Distrital de Chancay tiene un Plan de Contingencia ante Sismos?

1	Sí
2	No

9. ¿La Municipalidad Distrital de Chancay tiene un Plan de Operaciones de Emergencia?

1	Sí
2	No

10. ¿Conoce si la Municipalidad Distrital de Chancay tiene un lugar alternativo para que siga funcionando en caso que la sede principal colapse ante un sismo de gran magnitud?

1	Sí
2	No

11. ¿Conoce si la Municipalidad Distrital de Chancay tiene un Plan de Doble Asignación de Funciones en caso de desastre?

1	Sí
2	No

12. ¿Conoce si la Municipalidad Distrital de Chancay tiene un Plan de Continuidad Operativa?

1	Sí
2	No

13. ¿Conoce que unidad orgánica o área de la Municipalidad Distrital de Chancay se encarga de la Gestión del Riesgo de Desastres?

1	Sí
2	No

14. ¿Conoce si la Municipalidad Distrital de Chancay tiene conformado el Grupo de Trabajo en Gestión del Riesgo de Desastres?

1	Sí
2	No

15. ¿Conoce si la Municipalidad Distrital de Chancay tiene un sistema de comunicaciones interna para casos de emergencia o desastre?

1	Sí
2	No

## **Anexo 4: Plan de Continuidad Operativa de la Municipalidad Distrital de Chancay ante sismo de gran magnitud**

### **1. Estado situacional**

El Plan de Continuidad Operativa de la Municipalidad Distrital de Chancay, ha sido desarrollado en el marco de la Gestión de la Continuidad Operativa del Gobierno, considerando la ocurrencia de un sismo de gran magnitud y tsunami que afecte específicamente la operatividad de la sede principal de la municipalidad en las cuales se vienen ejecutando las actividades críticas (indispensables o fundamentales).

#### **1.1. Áreas y funciones críticas esenciales**

Basados en los 09 objetivos estratégicos establecidos en el Plan Estratégico Institucional de la Municipalidad Distrital de Chancay y la encuesta aplicada en el trabajo de investigación, se identificó y priorizó las áreas y funciones críticas en el marco de la gestión de la continuidad operativa.

##### **1.1.1. Áreas esenciales**

- Alcaldía
- Gerencia Municipal
- Dirección de Administración y Finanzas
- Oficina de Planeamiento y Presupuesto
- Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones
- Oficina de Gestión del Riesgo de Desastres

##### **1.1.2. Funciones críticas**

En el marco de la continuidad operativa y los servicios esenciales que brinda la Municipalidad Distrital de Chancay - MDCh, se han establecido las siguientes funciones críticas:

<b>Función Crítica</b>	<b>Responsable</b>
Conducción de las actividades de respuesta y rehabilitación	Alcaldía
Dirigir las unidades bajo su responsabilidad: Órganos de Apoyo, Asesoramiento y Línea	Gerencia Municipal
Custodiar la información digital y los recursos públicos de la aplicación de los TICs. Soporte Técnico	Unidad de tecnologías de la información y comunicaciones
Ejecutar y supervisar las actividades del Sistema de Tesorería, registrados en el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF – GL).	Dirección de Administración y Finanzas - Tesorería
Coordinar y ejecutar la política de remuneraciones	Dirección de Administración y Finanzas - Unidad de Gestión de recursos humanos
Disponer y promover lineamientos y mecanismos en materia de procesos de preparación, respuesta y rehabilitación en la implementación de políticas y planes nacionales, regionales de Gestión del Riesgo de Desastres y con las autoridades competentes para las acciones locales. Coordinar con la Plataforma Distrital de Defensa Civil las acciones necesarias para la atención de las poblaciones damnificadas por desastres o de otra índole	Oficina de Gestión del Riesgo de Desastres
Sistematizar el registro único de la información relacionada con la administración financiera – presupuestaria de la Municipalidad en el Módulo de Presupuesto del SIAF - GL.	Oficina de Planificación y Presupuesto

Cada órgano de línea, apoyo, y de asesoramiento con actividades críticas afectadas, deberá realizar una estimación de sus necesidades con la finalidad de ser incorporados en la fase de respuesta y rehabilitación.

## 2. Organización para la Continuidad Operativa

### 1.1. Equipo para la Continuidad Operativa - ECO

Su conformación es establecida previamente por el Alcalde, quien la preside, mediante Resolución de Alcaldía, es la unidad funcional responsable de la gestión de la continuidad operativa en la Municipalidad Distrital de Chancay y la implementación del Plan de Continuidad Operativa respectivamente.

Titular	Suplente	Función
Alcalde	Gerente Municipal	Titular y líder del ECO
Gerente Municipal	Director de Administración y Finanzas	Titular alterno
Director de Administración y Finanzas	Jefe de Unidad de Gestión de Recursos Humanos	Líder de la gestión de recursos humanos, tesorería y equipos para la gestión de la continuidad operativa.
Director de Gestión Ambiental y Servicios Públicos	Jefe de la Unidad de Medio Ambiente, áreas Verdes y Saneamiento	Líder de la seguridad y acondicionamiento de sede alterna
Director de Participación Social y Desarrollo Humano	Jefe de Unidad de Participación Social, Sisfoh Demuna, Omaped y Ciam	Coordinador de convenios y alianzas estratégicas en apoyo a la gestión de la continuidad operativa.
Director de Desarrollo Urbano, Rural y Económico	Jefe de la Unidad de Obras Públicas, Estudios y Formulación de Proyectos	Líder de la evaluación de daños
Director de Residuos Sólidos	Jefe de Unidad de Limpieza Pública y Recolección	Líder de acciones de apoyo para el acondicionamiento sede alterna
Jefe Oficina de Planificación y Presupuesto	Jefe de Unidad de Presupuesto	Líder de la incorporación de la gestión de la continuidad operativa en las unidades orgánicas
Jefe de Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	Coordinador del Área de Soporte Técnico	Líder de resguardar la información tecnológica
Jefe del Oficina de Gestión del Riesgo de Desastres	Jefe de Unidad de Obras Privadas, Planificación Urbana-Rural y Gestión del Riesgo de Desastres	Asesor técnico para la gestión de la continuidad operativa
Jefe de Unidad de Seguridad Ciudadana y Transporte	Coordinador del área de Seguridad Ciudadana	Líder de brindar resguardo a las instalaciones

### **3. Activación del Plan de Continuidad Operativa**

La responsabilidad de activar este Plan parcialmente o en su totalidad es del Alcalde, en su ausencia la responsabilidad será del Gerente Municipal.

El proceso de notificación da inicio a la activación del Plan de Continuidad Operativa. Para ello se establece un protocolo de comunicaciones para su activación, que deberá ser utilizado también para la conclusión de la emergencia.

Al notificarse la activación del Plan de Continuidad Operativa se indicará:

- Si la activación es general (todas las actividades críticas identificadas en el presente Plan), si solo se deberá activar una o más actividades críticas.
- Si se requiere activar a la Sede Alternativa.
- Convocar al personal mínimo requerido para la continuidad de las actividades establecido en el presente Plan.

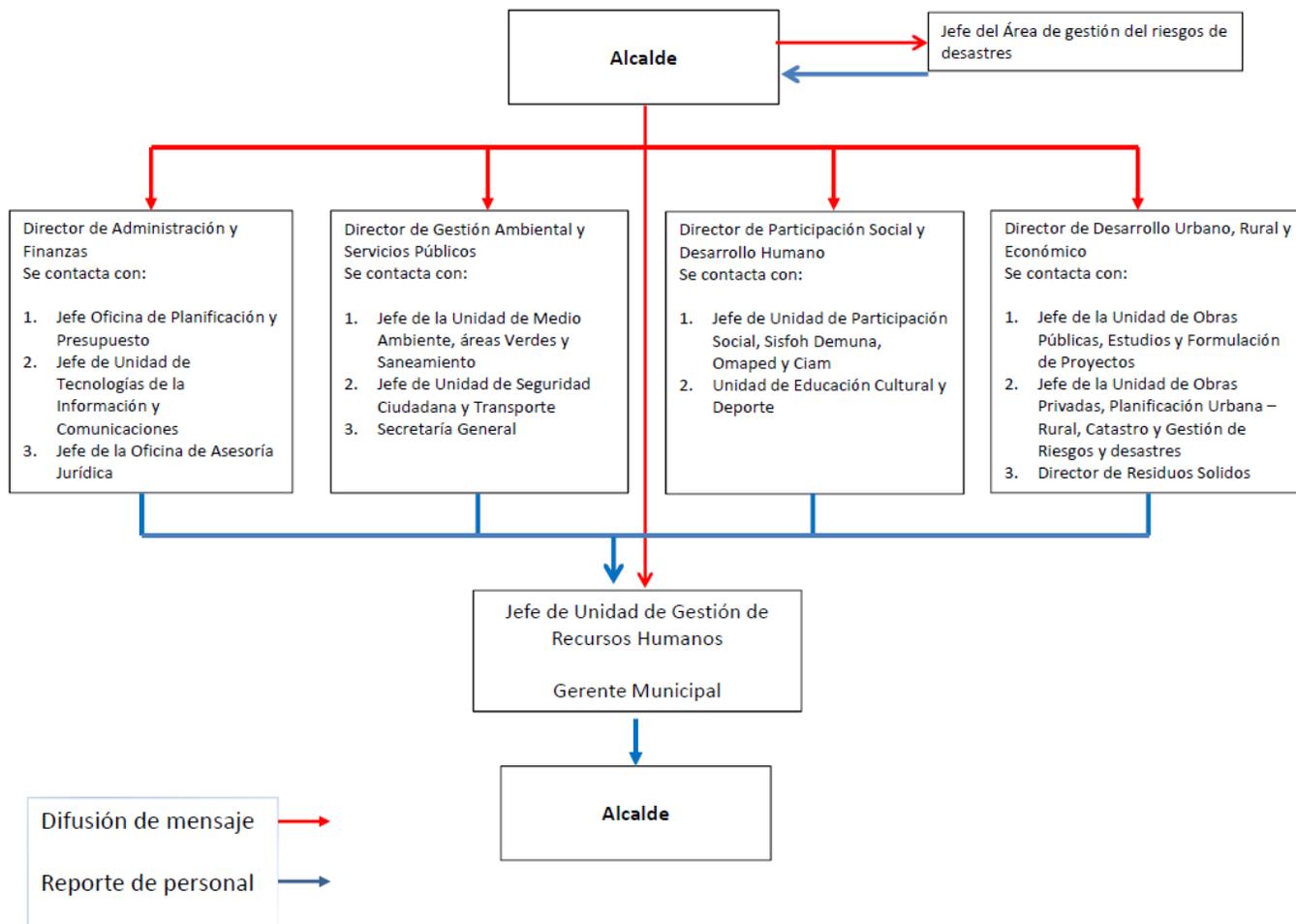
### **4. Protocolo de comunicaciones**

El protocolo de comunicaciones es una herramienta que se activa ante la necesidad de transmitir un mensaje para alertar sobre la activación del Plan de Continuidad Operativa, conocer su condición física y proporcionar indicaciones específicas para el restablecimiento de las actividades críticas.

Antes:

- Todo el personal debe asegurarse de tener actualizado su directorio telefónico.
- Guarde una copia del protocolo de comunicaciones (Smartphone: tomando una foto, descargando el archivo).
- Los teléfonos permiten tener listas de distribución para mensajes, de ser necesario cree una lista de distribución con los miembros de su área.

## Protocolo de Comunicaciones



- Es importante que cada miembro de su unidad orgánica pueda ubicarse en el mencionado protocolo e identifique su rol a desempeñar.

#### Activación del Protocolo de Comunicaciones:

- El protocolo de comunicaciones es activado por el Alcalde, quien realiza la primera llamada o mensaje de texto o Whatsapp en la que se transmite el mensaje a ser difundido. En caso el Alcalde este imposibilitado, este será enviado por algún miembro del ECO.
- El mensaje contendrá la idea principal que se quiere comunicar de forma breve y clara. (*Ej.: Sismo en Chancay, activar el Plan de Continuidad Operativa e informar situación de su personal*)
- Es necesario que todo el personal que reciba un mensaje, pueda confirmar la recepción y lectura del mismo mediante un OK o brindando su situación según sea el caso.
- En caso que uno de los líderes de equipo no pueda ser contactado, se procederá a contactar al siguiente miembro del equipo según el orden del protocolo de comunicaciones, quien asumirá la función de líder para transmitir mensaje al resto de su personal. Si este no fuera contactado se informará a la Unidad de Gestión de Recursos Humanos que no existe contacto con los miembros del área para que ellos asuman contacto.

Cada líder de equipo debe reportar la situación de su personal al Jefe de la Unidad de Gestión de Recursos Humanos para que entreguen el conteo final al Alcalde y/o al Gerente Municipal.

#### Procedimiento de activación:

- a) El Alcalde o quien lo reemplace o el Jefe del Área de Gestión del Riesgos de Desastres envía un mensaje grupal vía Whatsapp o por mensaje de texto a los líderes de grupo.
- b) Los líderes de grupo responden el mensaje confirmando recepción.

- c) El Alcalde, en caso de no recibir la confirmación de recepción de alguno de los líderes de grupo, procede a llamar al primero de la lista en su respectivo grupo.
- d) Los líderes de grupo o quien lo sigue en el orden de la lista envía un mensaje grupal vía Whatsapp o por mensaje de texto a los integrantes de su grupo.
- e) Los integrantes de cada grupo reportan su estado situacional y de su familia a su respectivo líder.
- f) Los líderes de grupo consolidan las respuestas de su grupo respectivamente y reportan al Jefe de Unidad de Gestión de Recursos Humanos, en caso de estar imposibilitado, al Gerente Municipal
- g) El Jefe de la Unidad de Recursos Humanos confirma a cada líder la recepción de sus mensajes y reporta la situación del personal al Alcalde.

Medios de comunicación alternativos:

En situaciones de emergencia las líneas telefónicas suelen colapsar por lo que se recomienda como primera opción hacer uso de los mensajes de texto, si esto no fuera posible procure usar otros medios para informar sobre su situación:

- **Uso de teléfono Personal:** si cuenta con un teléfono personal, se recomienda grabar el teléfono de su supervisor y/o algún compañero para que pueda comunicarse.
- **Redes Sociales:** si no cuenta con teléfono, pero si con acceso a internet puede colgar un mensaje en su Facebook o hacer uso de la opción de emergencia de Facebook que se activa en emergencias o mandar un mensaje a la cuenta de Municipalidad Distrital de Chancay, a fin de tomar contacto con usted posteriormente.
- **Mensajes al 119:** si se encuentra en la zona de emergencia o afectado por un desastre puedes comunicarte de la siguiente manera:

Llama desde otro teléfono al tuyo y deja un mensaje sobre tu estado de la siguiente manera:

### **119 + 1 + Número celular elegido (tu # teléfono institucional)**

La Municipalidad podrá monitorear tu estado llamando a celular asignado y recuperando el mensaje sobre tu estado llamando a

### **119 + 2 + Número celular elegido (tu # teléfono institucional).**

- **Otros:** recuerda tener actualizado tus teléfonos personales y números de contacto en situación de emergencia en los registros del área de recursos humanos.

## **5. Infraestructura alterna de tecnología de la información**

**Infraestructura alterna:** Oficinas de Omaped, Demuna, CIAM y Sisfoh

Ubicación: Av. 1° de mayo 499



**Figura 18.** Oficinas de Omaped, Demuna, CIAM y Sisfoh

Fuente: Toma fotográfica propia

## **6. Recursos Humanos**

A continuación, se detalla el número de personas que se necesita para la ejecución de las actividades críticas identificadas.

<b>Función Crítica</b>	<b>Responsable</b>	<b>Personal requerido</b>
Conducción de las actividades de respuesta y rehabilitación	Alcaldía	1
Dirigir las unidades bajo su responsabilidad: Órganos de Apoyo, Asesoramiento y Línea	Gerencia Municipal	3
Custodiar la información digital y los recursos públicos de la aplicación de los TICs. Soporte Técnico	Unidad de tecnologías de la información y comunicaciones	4
Ejecutar y supervisar las actividades del Sistema de Tesorería, registrados en el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF – GL).	Dirección de Administración y Finanzas - Tesorería Dirección de Administración y Finanzas - Unidad de Gestión de recursos humanos	6
Coordinar y ejecutar la política de remuneraciones	Finanzas - Unidad de Gestión de recursos humanos	4
Disponer y promover lineamientos y mecanismos en materia de procesos de preparación, respuesta y rehabilitación en la implementación de políticas y planes nacionales, regionales de Gestión del Riesgo de Desastres y con las autoridades competentes para las acciones locales. Coordinar con la Plataforma Distrital de Defensa Civil	Oficina de gestión del riesgo de desastres	3
Sistematizar el registro único de la información relacionada con la administración financiera – presupuestaria de la Municipalidad en el Módulo de Presupuesto del SIAF - GL.	Oficina de Planificación y Presupuesto	4

Total, de personal mínimo requerido para el restablecimiento de actividades críticas identificadas: 25 personas

## **7. Sedes alternas.**

**Sede alterna 1:** Centro de Control de Operaciones y Monitoreo

Área de expansión 1,000 m<sup>2</sup>

Ubicación: Av. 1° de mayo s/n



Imagen Satelital del Centro de Control de Operaciones y Monitoreo

Fuente: Google Maps consultado el 10/05/20121



Centro de Control de Operaciones y Monitoreo

Fuente: Toma fotográfica propia

**Sede alterna 2:** Oficinas de Omaped, Demuna, CIAM y Sisfoh

Área de expansión 800 m<sup>2</sup>

Ubicación: Av. 1° de mayo 499



Oficinas de Omaped, Demuna, CIAM y Sisfoh

Fuente: Toma fotográfica propia

## 8. Bienes y equipos

Alcaldía

Descripción	Cantidad
Camioneta pick up	1

Dirección de Residuos Solidos

Descripción	Cantidad
Camión compactador de basura	5
Camión furgón	2
Cargador frontal	1
Camioneta pick up	1

## Oficina de Áreas Verdes

Descripción	Cantidad
Moto furgón	1
Camioneta pick up	1
Camión cisterna	1
Tanque de metal –cisterna	1
Motobomba	5

## Oficina de Seguridad Ciudadana

Descripción	Cantidad
Motocicleta	5
Camioneta Pick Up	5
Radio transmisor receptor	23
Equipo de Radio Base	3
Acumulador de energía UPS	4
Equipo de iluminación de emergencia	1
Escalera telescópica	1
Linterna	5
Vara Luminosa	5

A continuación, se detalla una relación de bienes y equipos necesarios para implementar una sede alterna, con sus costos referenciales.

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo estimado S/.
<b>Mobiliario</b>			
Mesa plegable 1.5x1 m	10	unidad	1,500.00
Mesa plegable 3x1.5 m	1	unidad	250.00
Pizarra acrílica con trípode	3	unidad	360.00
Sillas plegables	30	unidad	1,500.00
Toldo 4x4m	5	unidad	1,500.00
Carpa familiar 5personas	3	unidad	2,700.00
<b>Víveres</b>			
Caja de agua x 20 lt	4	unidad	100.00
Vasos descartables	200	unidad	10.00
Botiquín de primeros auxilios equipado	1	unidad	150.00
<b>Equipos</b>			
Disco duro externo 1Tb	5	unidad	1,500.00
Grupo electrógeno 5 Kva	1	unidad	3,600.00
Lámpara de 500w	2	unidad	500.00
Lámpara de 1000w	2	unidad	1,000.00
Extensión de corriente 10m	4	unidad	150.00

Supresor de pico	4	unidad	120.00
<b>Útiles de Escritorio</b>			
Papel Bond A4	15	millar	225.00
Plumón pizarra acrílica	6	unidad	12.00
Papelógrafo	1	ciento	30.00
Cinta Tape	6	unidad	18.00
<b>Bioseguridad</b>			
Mascarillas quirúrgicas	1	millar	120.00
Mascarillas KN95	1	ciento	250.00
Alcohol 70° Botella 1 lt	5	unidad	50.00
Pediluvio	4	unidad	80.00
Lejía Botella 1 gl	2	unidad	24.00
Protector facial	50	unidad	150.00
		Total	15,899.00

## 9. Financiamiento

La implementación del Plan se financia con cargo al presupuesto institucional, sin demandar recursos adicionales al Tesoro Público. Asimismo, se considera importante resaltar que el “Fondo de Promoción a la Inversión Pública Regional y Local – FONIPREL”, cuya finalidad es el cofinanciamiento de proyectos de inversión pública de los gobiernos regionales y gobiernos locales, incluye líneas de intervención vinculadas a la prevención y mitigación ante el riesgo de desastres.

Es preciso mencionar que, dentro de la estrategia financiera para la gestión del riesgo de desastres, se dispone de fuentes de financiamiento para la implementación del Plan de Continuidad Operativa de la Municipalidad de Chancay ante Sismo de Gran Magnitud y que se detallan a continuación:

- Programa Presupuestal 0068 “Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres”
- Participación ciudadana

- Fondo para Intervenciones ante la Ocurrencia de Desastres - FONDES
- Cooperación nacional e internacional