



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO**

**ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE**

**RIESGOS**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE INGENIERIA EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES  
Y GESTIÓN DEL RIESGO**

**TEMA:**

NIVELES DE VULNERABILIDAD MEDIANTE UNA ZONIFICACION Y  
MAPEO DEL AREA URBANA DE LA CIUDAD DE JAMA, CANTON JAMA  
PROVINCIA DE MANABI EN EL PERIODO DICIEMBRE 2017-MARZO

2018

**AUTORES**

KEVINN MARCELO ALARCON MONTERO

JHONNY XAVIER HURTADO CABEZAS

**DIRECTOR**

ING. MSc. PAUL OSWALDO SÁNCHEZ FRANCO

GUARANDA-ECUADOR

## **DEDICATORIA**

Dedico esta investigación a Dios, por darme la fortaleza y estar conmigo en cada paso que doy para salir adelante y superar todas las adversidades que se han presentado en mi camino, a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante toda mi etapa de estudiante.

A mi padre Marcelo Alarcón y mi madre Norma Montero por darme la vida, amarme siempre, por creer en mí, porque siempre me estuvieron apoyando y guiando incondicionalmente durante todo este camino. Les agradezco por todo lo que me dieron, todo esto se los debo a ustedes padre y madre.

Mis hermanas, Sthefania Alarcón y Laura Alarcón, por estar siempre conmigo y ayudarme en todo momento que les necesitaba, les quiero mucho.

*Kevinn Marcelo Alarcón Montero*

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Dios y a la Virgen de Baños porque cada día Bendice mi vida y la oportunidad de vivir junto a las personas que amo, y que por su misericordia he cumplido esta meta.

A mis padres Luis Hurtado y Marcia Cabezas por todo el amor que me brindan, su paciencia y sobre todo su apoyo permanente en cada una de las etapas a lo largo de mi vida y estudios, a mi madre por toda su preocupación y dedicación a lo largo de todo este trabajo investigativo, sus ánimos y ganas que me daba diariamente cuando me observaba que me encontraba mal preocupado, inquieto pero ella siempre estaba ahí para fortalecerme y así poder concluir este sueño, mi padre que me animaba moralmente durante todas las largas horas de viaje que sabíamos compartir diariamente en su trabajo, y a mi hermana Andreita Hurtado que con sus travesuras me ayudaba a estar bien y poder seguir trabajando con más ganas al ver que termina sus estudios primarios y tras este sueño poder llegar a hacer un pilar fundamental en su vida.

*Jhonny Xavier Hurtado Cabezas*

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco en primer lugar a Dios por Bendecirme siempre y guiarme por el camino del bien, a mi padre Marcelo Alarcón y madre Norma Montero por brindarme una excelente educación y enseñanzas en la vida, por su incondicional apoyo en todo momento, a mis hermanas Sthefania Alarcón y Laura Alarcón que siempre estuvieron conmigo sin esperar nada a cambio.

A la Universidad Estatal de Bolívar, a mis maestros por las enseñanzas durante toda la etapa Universitaria, a mis amigos recientes y pasados con quienes pude compartir mis conocimientos, alegrías y tristezas, a nuestro tutor del proyecto de investigación, MSc. Paul Sánchez que gracias a su ayuda y conocimientos se logró concluir el proyecto de investigación. Quien le quedo eternamente agradecido.

*Kevinn Marcelo Alarcón Montero*

## **AGRADECIMIENTO**

Primero a Dios y a la Virgen de Baños por brindarme un día más de salud, vida y todas sus Bendiciones, y toda la sabiduría necesaria en el desarrollo de este proyecto de investigación y toda la carrera Universitaria, a mis padres por su apoyo humano, moral, económico, emocional para poder llegar a concluir esta meta.

A la Universidad Estatal de Bolívar, especialmente a la Carrera de Administración para Desastres y Gestión del Riesgo por brindarme la oportunidad de progresar y formarme como Profesional.

A los docentes por todos sus conocimientos impartidos a lo largo de la carrera estudiantil y especialmente al Ing. Paul Sánchez Franco Tutor de este proyecto de investigación quien durante todo este tiempo de trabajo nos brindó amistad, ayuda, tiempo incondicional durante su desarrollo, toda su paciencia, dedicación que tuvo en mis errores y poder corregirlos, por compartir todos sus grandes conocimientos ayudándome a formar como un gran profesional y desarrollar un buen trabajo investigativo.

*Jhonny Xavier Hurtado Cabezas*

## ÍNDICE GENERAL

<b>CONTENIDO</b>	<b>Págs.</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	I
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	III
<b>ÍNDICE GENERAL</b> .....	V
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	VII
<b>INDICE DE GRÁFICOS:</b> .....	IX
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b> .....	XI
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	XIII
<b>SUMARY</b> .....	XV
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	XVII
<b>CAPITULO I: EL PROBLEMA</b> .....	19
<b>1.1. Planteamiento del Problema</b> .....	19
<b>1.2. Formulación del Problema</b> .....	21
<b>1.3. Objetivos:</b> .....	22
<b>1.3.1. Objetivo General</b> .....	22
<b>1.3.2. Objetivos Específicos</b> .....	22
<b>1.4. Justificación de la Investigación</b> .....	23
<b>1.5. Limitaciones</b> .....	24
<b>CAPITULO II: MARCO TEORICO</b> .....	25
<b>2.1. Antecedentes de la Investigación</b> .....	25
<b>2.2.1. El Riesgo del Desastre</b> .....	27
<b>2.2.2. Factores del Riesgo</b> .....	27
<b>2.2.3. Amenaza</b> .....	28
<b>2.2.4. Vulnerabilidad</b> .....	29
<b>2.2.5. Indicadores de Vulnerabilidad</b> .....	33

2.3.	Definición de Términos (Glosario) .....	36
<b>CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO .....</b>		<b>37</b>
3.1.	Nivel de Investigación .....	¡Error! Marcador no definido.
3.2.	Tipo de Investigación .....	37
3.3.	Método de Investigación .....	38
3.4.	Periodo de Tiempo .....	38
3.5.	Diseño .....	39
3.6.	Población y Muestra .....	39
3.7.	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos .....	41
3.8.	Instrumentos .....	41
3.9.	Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos .....	42
<b>CAPITULO IV: RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS.....</b>		<b>49</b>
<b>SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.....</b>		<b>49</b>
4.1.	<b>Resultados del Objetivo 1:</b> .....	<b>49</b>
	Identificación del Nivel de Vulnerabilidad Físico-Estructural y Socio Económico del Área Urbana de la ciudad de Jama. ....	49
4.2.	<b>Resultados del Objetivo 2:</b> .....	<b>80</b>
	Caracterización de las Vulnerabilidades del Casco Urbano del cantón Jama.....	80
4.3.	<b>Resultados del Objetivo 3:</b> .....	<b>104</b>
	Zonificación de las Áreas Susceptibles ante la Amenaza Sísmica en el Área Urbana de la ciudad de Jama a partir de la elaboración de Mapas Temáticos. ....	104
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>		<b>112</b>
5.1.	Conclusiones .....	112
5.2.	Recomendaciones .....	114
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>		<b>115</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>117</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	Págs.
<b>Tabla 1.-</b> Indicadores Sociales .....	35
<b>Tabla 2.-</b> Nivel de Vulnerabilidad.....	39
<b>Tabla 3.-</b> Categorización del nivel de vulnerabilidad físico-estructural .....	43
<b>Tabla 4.-</b> Variables e indicadores para la vulnerabilidad física. ....	44
<b>Tabla 5.-</b> Categorización del nivel de vulnerabilidad socio-económico .....	45
<b>Tabla 6.-</b> Variables e indicadores para la vulnerabilidad socio-económico.....	46
<b>Tabla 7.-</b> Sistema Estructural .....	50
<b>Tabla 8.-</b> Tipo de material de paredes.....	51
<b>Tabla 9.-</b> Tipo de cubierta. ....	52
<b>Tabla 10.-</b> Sistema de entrepisos.....	53
<b>Tabla 11.-</b> Número de pisos .....	54
<b>Tabla 12.-</b> Estado de conservación.....	55
<b>Tabla 13.-</b> Características del suelo.....	56
<b>Tabla 14.-</b> Luz Eléctrica.....	57
<b>Tabla 15.-</b> Servicio Agua potable.....	58
<b>Tabla 16.-</b> Servicio de Alcantarillado .....	59
<b>Tabla 17.-</b> Tipo de Vivienda .....	60
<b>Tabla 18.-</b> Propiedad de la Vivienda.....	61
<b>Tabla 19.-</b> Vulnerabilidad de la Vivienda ante una Amenaza.....	62
<b>Tabla 20.-</b> Capacitación sobre Gestión de Riesgos .....	63
<b>Tabla 21.-</b> Nivel de Educación del jefe del hogar .....	64
<b>Tabla 22.-</b> Actividad económica del jefe del hogar .....	65
<b>Tabla 23.-</b> Ingreso Económico Familiar.....	66
<b>Tabla 24.-</b> Tipo de Religión o credo .....	67
<b>Tabla 25.-</b> Medio de comunicación.....	68
<b>Tabla 26.-</b> Unidad de Gestión en el GAD Cantonal.....	69
<b>Tabla 27.-</b> Brigadas de Emergencia .....	70
<b>Tabla 28.-</b> Políticas sobre Gestión de Riesgo.....	71
<b>Tabla 29.-</b> Sistema de Alerta Temprana.....	72
<b>Tabla 30.-</b> Reducción de riesgo ante una Amenaza .....	73



<b>Tabla 31.-</b> Nivel de vulnerabilidad Física-Estructural. ....	75
<b>Tabla 32.-</b> Nivel de vulnerabilidad Servicios Básicos. ....	77
<b>Tabla 33.-</b> Nivel de vulnerabilidad Socio-Económico. ....	79
<b>Tabla 34.-</b> Matriz Vulnerabilidad Final del área urbana del cantón Jama. ....	81
<b>Tabla 37.-</b> Nivel de Vulnerabilidad Final del Área Urbana del Cantón Jama. ....	87
<b>Tabla 38.-</b> Lugar donde se encontraba durante el terremoto. ....	89
<b>Tabla 39.-</b> Daños en la Vivienda. ....	90
<b>Tabla 40.-</b> Alerta de tsunami Hacia donde se dirigió. ....	91
<b>Tabla 41.-</b> Daño en la salud. ....	92
<b>Tabla 42.-</b> Tiempo en el que vivió en una carpa o fuera de su hogar. ....	93
<b>Tabla 43.-</b> Entrega de agua y Kits de comida. ....	94
<b>Tabla 44.-</b> Reconstrucción de su vivienda ....	95
<b>Tabla 45.-</b> Pérdida de Bienes ....	96
<b>Tabla 46.-</b> Amenaza Sísmica. ....	97
<b>Tabla 47.-</b> Determinación del Riesgo. ....	98
<b>Tabla 48.-</b> Nivel del Riesgo ....	103

## ÍNDICE DE GRÁFICOS:

CONTENIDO	Págs.
<b>Grafico 1.-</b> Mapa de Ubicación ciudad Jama. ....	26
<b>Grafico 2.-</b> Sistema Estructural .....	50
<b>Grafico 3.-</b> Material de Paredes.....	51
<b>Grafico 4.-</b> Tipo de Cubierta .....	52
<b>Grafico 5.-</b> Sistema de entrepisos.....	53
<b>Grafico 6.-</b> Número de pisos. ....	54
<b>Grafico 7.-</b> Estado de conservación.....	55
<b>Grafico 8.-</b> Características del suelo. ....	56
<b>Grafico 9.-</b> Luz Eléctrica.....	57
<b>Grafico 10.-</b> Servicio Agua potable.....	58
<b>Grafico 11.-</b> Servicio de Alcantarillado .....	59
<b>Grafico 12.-</b> Tipo de Vivienda .....	60
<b>Grafico 13.-</b> Propiedad de la Vivienda.....	61
<b>Grafico 14.-</b> Vulnerabilidad de la Vivienda ante una Amenaza .....	62
<b>Grafico 15.-</b> Capacitación sobre Gestión de Riesgos.....	63
<b>Grafico 16.-</b> Nivel de Educación del jefe del hogar .....	64
<b>Grafico 17.-</b> Actividad económica del jefe del hogar .....	65
<b>Grafico 18.-</b> Ingreso Económico Familiar.....	66
<b>Grafico 19.-</b> Tipo de Religión o credo .....	67
<b>Grafico 20.-</b> Medio de comunicación.....	68
<b>Grafico 21.-</b> Unidad de Gestión en el GAD Cantonal.....	69
<b>Grafico 22.-</b> Brigadas de Emergencia .....	70
<b>Grafico 23.-</b> Políticas sobre Gestión de Riesgo.....	71
<b>Grafico 24.-</b> Sistema de Alerta Temprana.....	72
<b>Grafico 25.-</b> Reducción de riesgo ante una Amenaza. ....	73
<b>Grafico 26.-</b> Nivel de vulnerabilidad Física-Estructural. ....	75
<b>Grafico 27.-</b> Nivel de vulnerabilidad Servicios Básicos .....	77
<b>Grafico 28.-</b> Nivel de vulnerabilidad Socio-Económico. ....	79
<b>Grafico 29.-</b> Nivel de Vulnerabilidad Final del Área Urbana del Cantón Jama. .	87
<b>Grafico 30.-</b> Lugar donde se encontraba durante el terremoto.....	89

<b>Grafico 31.-</b> Daños en la Vivienda.....	90
<b>Grafico 32.-</b> Alerta de tsunami Hacia donde se dirigió.....	91
<b>Grafico 33.-</b> Daño en la salud.....	92
<b>Grafico 34.-</b> Tiempo en el que vivió en una carpa o fuera de su hogar. ....	93
<b>Grafico 35.-</b> Entrega de agua y Kits de comida. ....	94
<b>Grafico 36.-</b> Reconstrucción de su vivienda .....	95
<b>Grafico 37.-</b> Pérdida de Bienes .....	96
<b>Grafico 38.-</b> Nivel del Riesgo .....	103
<b>Grafico 39.-</b> Mapa Físico Estructural Área Urbana del Cantón Jama.....	105
<b>Grafico 40.-</b> Mapa Servicios Básico del Área Urbana del Cantón Jama. ....	106
<b>Grafico 41.-</b> Mapa Socio Económico del Área Urbana del Cantón Jama.....	107
<b>Grafico 42.-</b> Mapa Susceptibilidad del Área Urbana del Cantón Jama. ....	108
<b>Grafico 43.-</b> Mapa Susceptibilidad y Daños Área Urbana del Cantón Jama. ....	109

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Contenido</b>	<b>Págs.</b>
<b>Anexo 1.-</b> Matriz de Vulnerabilidad Físico-Estructural. ....	118
<b>Anexo 2.-</b> Matriz de Vulnerabilidad Servicios Básicos.....	128
<b>Anexo 3.-</b> Matriz de Vulnerabilidad Socio-Económica.....	139
<b>Anexo 4.-</b> Encuesta Aplicada a los habitantes. ....	151
<b>Anexo 5.-</b> Entrevista a la Población.....	153
<b>Anexo 6.-</b> Mapa de Ortografía de la ciudad de Jama.....	154
<b>Anexo 7.-</b> Tabla para la Determinación de la Magnitud de un Sismo.....	155
<b>Anexo 8.-</b> Tabla para la Determinación de Daños Ocasionados por un Sismo. .	155
<b>Anexo 9.-</b> Tabla para la Determinación del Periodo de Retorno de un Sismo...	155
<b>Anexo 10.-</b> Recibido por parte del Ing. Paul Sánchez, del certificado de Asignación de Tutores.....	156
<b>Anexo 11.-</b> Oficio de parte de la Directora del CIE de la U. E. B.....	157
<b>Anexo 12.-</b> Cronograma de Actividades a Realizar en el Cantón Jama. ....	158
<b>Anexo 13.-</b> Certificado de Aprobación del Plan de Acción del Viaje a Jama. ...	163
<b>Anexo 14.-</b> Certificado por Parte del G.A.D. del Cantón Jama.....	167
<b>Anexo 15.-</b> Certificado por parte de la Coordinación Zonal 4 – Salud, Distrito 13D10 Jama-Pedernales dirigido al Ing. Paul Sánchez.....	168
<b>Anexo 16.-</b> Fotografías .....	169

## **CERTIFICADO EMITIDO POR EL TUTOR**

### **CERTIFICO**

En mi calidad de director del trabajo de titulación mediante la modalidad de proyecto de investigación, elaborado por los señores: Jhonny Xavier Hurtado Cabezas y Kevinn Marcelo Alarcón Montero, Titulado “NIVELES DE VULNERABILIDAD MEDIANTE UNA ZONIFICACIÓN Y MAPEO DEL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE JAMA, CANTON JAMA PROVINCIA DE MANABI EN EL PERIODO DICIEMBRE 2017-MARZO 2018.”, previo a la obtención del Título de Ingeniero en Administración para Desastres y Gestión del Riesgo, considero que el trabajo ha sido revisado y reúne los requisitos académicos y legales establecidos en el reglamento de titulación.

Por lo que autorizó la presentación en las instancias respectivas para el trámite correspondiente en la facultad para su revisión y calificación.

En la ciudad de Guaranda 03 de Mayo del 2018

---

Ing. MSc. Paúl Sánchez Franco  
Director

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El proyecto de investigación Niveles de Vulnerabilidad mediante una Zonificación y Mapeo en el área urbana de la Ciudad de Jama, cantón Jama Provincia de Manabí, tuvo como enfoque principal determinar el Nivel de Vulnerabilidad Físico-Estructural y Socio-Económico en el que se encuentra la zona debido al sismo producido el pasado 16 de Abril del 2016, el cual provoco un gran impacto en la población, ocasionando daños en la mayoría de sus infraestructuras, muertes, lesiones graves, leves. La población paso por un evento que excedió el transcurso de un día normal, dejando daños estructurales, lesiones físicas, así como afectaciones catastróficas a sus viviendas.

Se Analizó la Vulnerabilidad Físico-Estructural y Socio-Económico tomando una muestra del total de habitantes 6.090 con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 10% dándonos como resultado un total de 95 familias a encuestar ubicadas en el sector, utilizando una metodología basada del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y del Instituto Nacional de Estadística y Censo aplicándola al estado actual que se encuentra el área de estudio.

Para el caso de la estimación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural utilizamos las variables: Sistema estructural, Tipo de material de paredes, Tipo de cubierta, Sistema de entresijos, Número de pisos, Estado de conservación, Características de suelo. Para la vulnerabilidad Socio Económica utilizamos las variables: Servicio de luz eléctrica, Servicio de agua potable, Servicio de alcantarillado, Tipo de vivienda, Propiedad de la vivienda, Nivel de educación del jefe del hogar, Tipo de actividad económica que realiza el jefe del hogar, Ingreso promedio mensual de la familia.

Estas variables fueron ponderadas con los siguientes valores del 1 al 4 de acuerdo al Sistema de Alerta que maneja el Ecuador con sus respectivos colores, donde 1 es Bajo “blanco”, 2 es Medio “amarillo”, 3 es Alto “naranja” y 4 es Muy Alto “rojo”, según el estado actual en la que se encuentra cada vivienda.

La técnica utilizada para la obtención de datos fue: encuesta, entrevista, y la observación con el fin de adquirir toda la información necesaria para el desarrollo del proyecto. En el proceso de tabulación y análisis respectivo se utilizó el programa Excel con el que se obtuvo los cuadros estadísticos que mostraron el porcentaje de viviendas con un índice de Bajo, Medio, Alto, Muy Alto, los mismos que fueron plasmados en diferentes Mapas Temáticos, mediante la utilización del Sistema de Información Geográfica.

Mediante esta investigación se Determinó el Nivel de Vulnerabilidad Físico-Estructural y Socio-Económico actual, en el que se encuentra la población del área urbana del cantón Jama, Provincia de Manabí como consecuencia del terremoto producido el 16 de abril del 2016.

## **SUMMARY**

The research project Vulnerability Levels through zoning and mapping in the urban area of the city of Jama, in the Jama Province of Manabí, had as main focus the determination of the level of physical-structural and socio-economic vulnerability in which the zone due to the earthquake that occurred on April 16, 2016, which caused a great impact on the population, causing damage to most of its infrastructures, deaths, graves, and minor injuries. The population went through an event that exceeded the normal day, leaving structural damage, physical injuries as well as catastrophic damage to their homes.

The physical-structural and socio-economic vulnerability was analyzed taking a sample of the total 6.090 inhabitants with a confidence level of 95% and a margin of error of 10% giving us as a result a total of 95 families to survey located in the sector, using a methodology based on the united nations development program and the national institute of statistics and census, applying it to the current state of the study area.

For the case of estimating the physical-structural vulnerability, we use the following variables: structural system, type of Wall material, type of roof, mezzanine system, number of floors, state of conservation, soil characteristics. For socio-economic vulnerability, we use the variables: electric light service, potable water service, sewage service, type of housing, property of the home, level of education of the head of the household, type of economic activity carried out by the head of the household, and the average monthly income of the family.

These variables were weighted with the following values from 1 to 4 according to the alert system that manages the equator with their respective colors, where 1 is low “white”, 2 is medium “yellow”, 3 is high “orange” and 4 is very high “red”, according to the current state in which each house is located.

The technique used to obtain data was: survey, interview, and observation in order to acquire all the information necessary for the development of the Project. In the process of tabulation and respective analysis, the Exel program was used to obtain the statistical tables that showed the percentage of homes with a very high, high,



médium and low index, which were captured in different thematic maps through the use of the Geographic Information System.

Through this investigation, the current level of physical-structural and socio-economic vulnerability was determined, in which the population of the urban area of the Jama Province of Manabí is located as a result of the earthquake that occurred on April 16, 2016.

## **INTRODUCCIÓN**

Ecuador ha sufrido cerca de una decena de sismos de gran magnitud desde 1906 ya que se encuentra situado en una zona de alto riesgo como es conocido el Anillo Circumpacífico el cual comprende países sudamericanos como Ecuador, Chile, Bolivia, Colombia. Afectando en nuestro país las zonas más pobres y vulnerables especialmente la región costa, el mayor impacto de este desastre en la provincia de Manabí considerado como el epicentro en el cantón Pedernales. Después del terremoto del 16 de abril del 2016 que destruyó aproximadamente 14.000 viviendas y estropeo 18.000, principalmente en los cantones de Portoviejo, Manta, Pedernales, Bahía, y Jama pertenecientes a la provincia de Manabí dejando a su paso 663 muertes y aproximadamente más de 6.000 heridos, represento pérdidas equivalentes al 3.3% del PIB, dejó cesantes a 21.000 personas y afectó actividades comerciales e industriales y los negocios del turismo y el camarón. (Hurtado, 2017)

Determinado el área de estudio del casco urbano del cantón Jama de la Provincia de Manabí que cuenta con una población en total de 23.253 habitantes. Situados en la zona urbana 6.090 habitantes y en la zona rural 17.163 habitantes según el Instituto Nacional Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC 2010)

Después de darse un evento de tal magnitud dejando a su paso numerosas pérdidas, daños materiales, humanas, por ende este trabajo tiene como objetivo identificar el Nivel de Vulnerabilidad al que se encuentran expuestas estas infraestructuras para poder así llegar a minimizar las pérdidas al presentarse otro evento de gran escala .

Luego del trágico evento presentado el 16 de abril del 2016 se despliegan un gran número de réplicas de gran y menor magnitud que se siguen presentando hasta la actualidad las cuales tiene atemorizados a los habitantes del Cantón Jama y en general a toda la población de la provincia de Manabí de que se pueda volver a repetir un terremoto de igual o mayor magnitud.

El presente proyecto de investigación basa su estudio principalmente en la Determinación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural y Socio-Económica en la

que se encuentra la población del área urbana del cantón, para llegar a este objetivo se realizó el levantamiento de información a 95 familias mediante encuestas, entrevistas y observación los mismos que mostraron el nivel de vulnerabilidad en el que se encuentra cada familia plasmando estos resultados en mapas temáticos realizados en un sistema de información geográfica, ArgGis 10.1.

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1. Planteamiento del Problema**

El terremoto producido el pasado 16 de Abril del 2016 con una magnitud de 7.8 en la escala de Richter en la provincia de Manabí con epicentro en el Cantón Pedernales, el cual también se sintió en todas las regiones del Ecuador como son, Sierra, Oriente y especialmente en cinco provincias de la región Costera como son (Guayas, Santa Elena, Los Ríos, Santo Domingo, El Oro), sintiéndose en países vecinos como son Colombia y Perú. Siendo determinado como el sismo más fuerte sentido en el país desde el terremoto producido en Colombia de 1979. Este movimiento telúrico se sintió y se pudo evidenciar en localidades más cercanas al epicentro como el cantón Jama, siendo este uno de los más afectados de la provincia. Dejando un total de 663 fallecidos a nivel nacional y más de 28.000 personas albergadas, convirtiendo al Ecuador en el país más mortal de Sudamérica en los últimos años

El Cantón Jama se encuentra ubicado en el Centro Oeste de la provincia de Manabí asentada en una zona de alta sismicidad por la presencia de Fallas Geológicas activas, como son: La Falla de Coloque y Cascol, la falla Jipijapa, la falla Pichincha, Falla Jama entre otras.

El área urbana del Cantón Jama fue una de las poblaciones más afectadas por este evento, la cual se vio gravemente afectada en el ámbito Social, Físico, Económico, después del sismo de 7.8 en la Escala de Richter, en el cantón fallecieron 28 personas y se produjo el colapso de edificaciones y vías de acceso por lo que esta zona fue determinada como uno de los sitios más afectados del país.

La falta de aplicación de una normativa de construcción por parte del municipio del Cantón Jama a echo que este sea un factor determinante al momento de producirse un terremoto provocando el colapso de una gran parte de sus

infraestructuras y en otras dejando daños en mampostería, esto pudo ser observado y evidenciado durante la visita de campo.

La Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC), tiene la finalidad de regular los procesos que permiten cumplir con las exigencias básicas de seguridad y calidad en todo tipo de edificaciones como consecuencia de las características del proyecto, la construcción, el uso y el mantenimiento; especificando parámetros, objetivos y procedimientos con base a los siguientes criterios:

- ✓ Establecer parámetros mínimos de seguridad y salud.
- ✓ Mejorar los mecanismos de control y mantenimiento.
- ✓ Definir principios de diseño y montajes con niveles mínimos de calidad.
- ✓ El cumplimiento de los principios básicos de habitabilidad.

Los requisitos establecidos en la NEC son de cumplimiento obligatorio a nivel nacional, todos los profesionales, empresas e instituciones públicas tienen la obligación de cumplir y hacer cumplir los requisitos para cada uno de los capítulos establecidos y contemplados. Por lo tanto los proyectos arquitectónicos y los procesos de construcción deberán observar las condiciones establecidas en la Norma Ecuatoriana de la Construcción y serán controlados por los distintos gobiernos autónomos descentralizados municipales, los cuales se regirán en dicha norma asignada por el CODIGO ORGANICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMIA Y DESENTRALIZACION.

Se propone establecer el proyecto, niveles de vulnerabilidad mediante una zonificación y mapeo en el área urbana de la ciudad de Jama, cantón Jama provincia Manabí en el periodo Diciembre 2016 - Marzo 2018. Para determinar el estado actual en la que se encuentra la población después del terremoto producido el 16 de abril del 2016.

## **1.2. Formulación del Problema**

¿Cuál es el Nivel de Vulnerabilidad (Físico-Estructural y Socio-Económico) que presenta la población del Área Urbana del cantón Jama provincia de Manabí luego del terremoto del 16 de abril durante el periodo Diciembre 2017 – Marzo 2018?

### **1.3. Objetivos:**

#### **1.3.1. Objetivo General**

- Determinar los niveles de vulnerabilidad (Físico-Estructural y Socio-Económico) mediante una zonificación y mapeo en el área urbana de la ciudad de Jama, cantón Jama de la Provincia de Manabí en el periodo Diciembre 2017 - Marzo 2018.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Identificar los niveles de vulnerabilidad Físico-estructural y Socio-económico del área urbana de la ciudad de Jama, cantón Jama de la provincia de Manabí, durante el periodo Diciembre 2017 - Marzo 2018.
- Caracterizar las vulnerabilidades del casco urbano del cantón Jama Provincia Manabí durante el periodo Diciembre 2017 - Marzo 2018.
- Zonificar las áreas susceptibles ante la amenaza sísmica en el área urbana de la ciudad de Jama a partir de la elaboración de mapas temáticos.

#### **1.4. Justificación de la Investigación**

El proyecto de investigación fue considerado de gran relevancia debido a la afectación Física, Social, Económica en la población del área urbana del cantón Jama provincia de Manabí, producido por el terremoto de 7.8 grados en la escala de Richter del 16 de abril del 2016.

La Vulnerabilidad ante Amenazas Naturales se entiende como el nivel específico de exposición, fragilidad que sufren los grupos humanos asentados en un lugar ante ciertos eventos peligrosos, en función de un conjunto de factores Socio-Económicos, Institucionales y Culturales. Este tipo de vulnerabilidad es mayor en los estratos más pobres de los países en desarrollo (y dentro de ellos se considera más vulnerable los grupos de niños, mujeres y ancianos), por cuanto a su capacidad de preparación, respuesta y recuperación ante eventos perturbadores, es reducida. El trabajo investigativo se considera importante por su magnitud de afectación en los habitantes del área urbana del cantón Jama, provincia Manabí.

El desarrollo de esta investigación se considera novedad científica por el Nivel de Vulnerabilidad, partiendo de que en este aspecto la atención brindada a la población fue mínima. La presente investigación Determino los Niveles de Vulnerabilidad (Social, Física y Económica) en el que se encuentran los habitantes del área urbana del cantón Jama, además de conocer la situación actual y como han tenido que conllevar el desarrollo de sus vidas a diario con las secuelas que dejó el evento.

Este es un tema que estamos sufriendo en la actualidad por impactos de la naturaleza que provocaran la destrucción del Medio Ambiente y principalmente dejando secuelas en personas, estructuras y perjudicando a la economía, de esta manera afectando el crecimiento y desarrollo del país, mediante el proyecto de investigación realizado, Determinamos el Nivel de Vulnerabilidad Físico-Estructural y Socio-Económico plasmando en los mapas temáticos y de esta forma dar a conocer el estado actual en el que se encuentra la población de área urbana del cantón Jama después del evento catastrófico producido el 16 de abril del 2016.



## **1.5. Limitaciones**

Durante la realización del proyecto de investigación se encontró las siguientes limitaciones:

- Recurso económico condicionado para realizar el proyecto de investigación referente al transporte por la distancia a la que se encuentra el área de estudio.
- El GAD y centro de salud del cantón Jama no cuenta con ningún tipo de información de la población por lo que se tuvo que salir hacia la ciudad de pedernales por información del cantón.
- Falta de planes y de informes de situación en el GAD
- Desconfianza de la comunidad, debido a promesas y proyectos que nunca se cumplieron.
- Ausencia de una organización de dirección y control.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1. Antecedentes de la Investigación**

El cantón Jama es el territorio donde se asentó una de las más avanzadas e importantes culturas milenarias en la costa de Sur América; debe su nombre a la cultura Jama Coaque, se caracterizó en sus inicios por trabajar el oro, la plata y diamantes como las esmeraldas, también cultivaban yuca y maíz. Posteriormente a la conquista Española que sucedió en el siglo XVII Jama se establece como un importante pueblo de haciendas, en el siglo XIX empieza a establecerse como un importante punto de producción de palma real, higuera, piñón, tagua, ganadería, balsa y caucho tanto en el Nivel Local como Internacional consolidándose en una de las parroquias más importantes del cantón Sucre. En el año 1970 se retoma la actividad ganadera de una manera extensiva y nace la producción camaronera, café, cacao, maíz, plátano, yuca y variedad de frutos cítricos entre otros.

Su creación se da el 20 de marzo de 1998 como cantón, pertenece a la provincia de Manabí y se encuentra ubicado en la centro Oeste de la misma, con una extensión de 56585,23 ha, tomando en cuenta los límites tomados por la CONALIS, expedido en junio del 2014, y una superficie de 579km<sup>2</sup>, su población es de 23.253 habitantes (INEC 2010), con una temperatura que va desde los 24 a los 30 grados centígrados.

Geográficamente el cantón Jama se encuentra limitado de la siguiente manera:

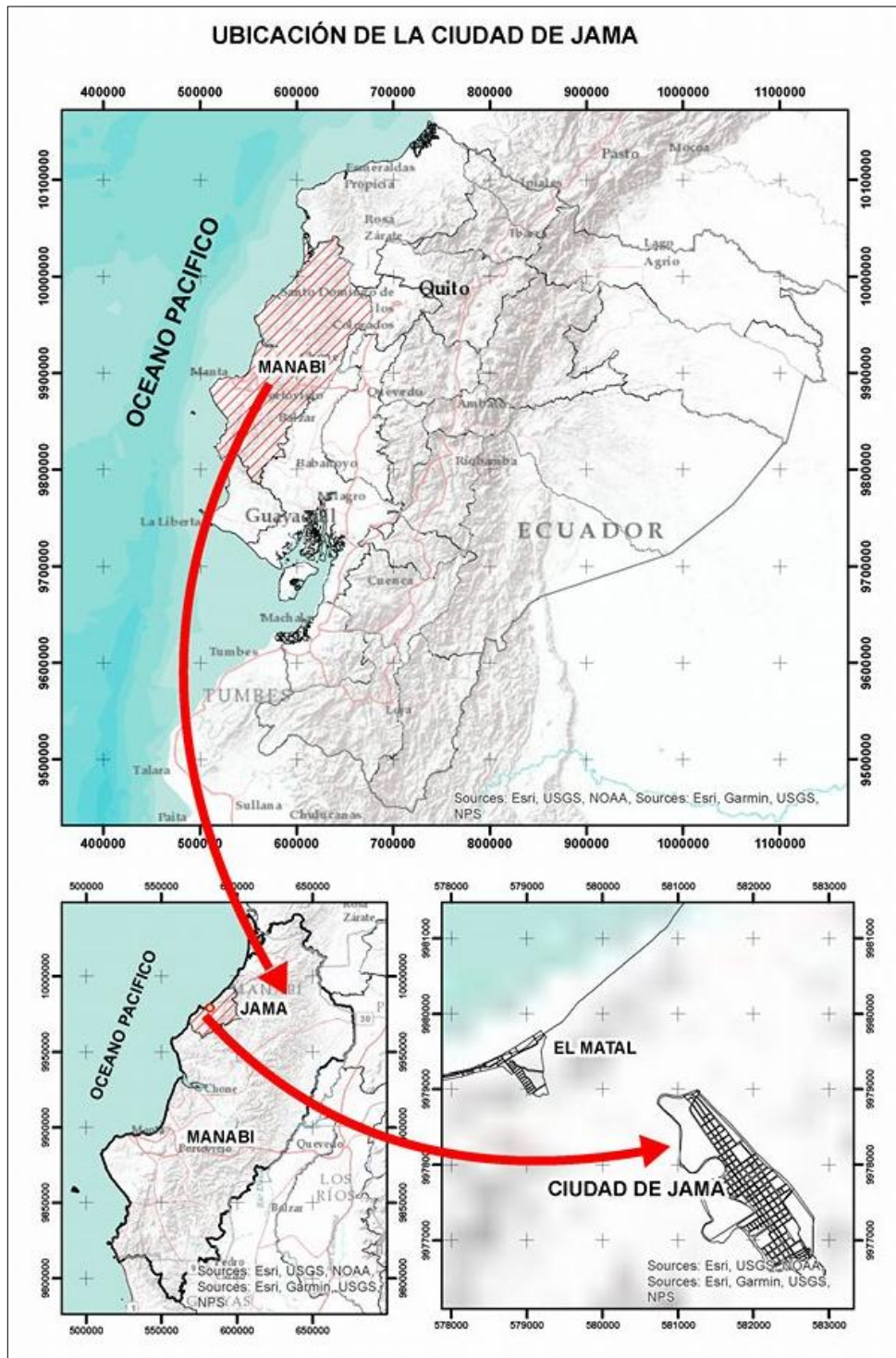
Norte: Con el cantón Pedernales.

Sur: Con San Vicente.

Este: Con el cantón Sucre, Chone y Pedernales.

Oeste: Con el Océano Pacífico.

**Grafico 1.-** Mapa de Ubicación ciudad Jama.



**Fuente:** ArcGis 10.1 Zona de evaluación Área Urbana del Cantón Jama, Instituto Geográfico Militar (I.G.M.)

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

Su Rango altitudinal esta entre los 0 hasta los 900 msnm, tiene una Humedad Relativa que fluctúa entre el 70 y 90%.

La ciudad de Jama durante el sismo del 16 de abril del 2016 sufrió una destrucción del 95%, dejando grandes pérdidas económicas, excediendo su capacidad de respuesta, lo que obligo a refugiar a la mayoría de sus habitantes en albergues temporales.

## **2.2. Bases Teóricas.**

### **2.2.1. El Riesgo del Desastre**

**El Riesgo de Desastre.-** Es la posible pérdida que ocasionaría un desastre en términos de vidas, las condiciones de salud, los medios de sustento, los bienes y los servicios, y que podrían ocurrir en una comunidad o sociedad particular en un periodo específico de tiempo en el futuro, (UNISDR, 2009).

**Evento Adverso.-** Alteraciones en las personas, la economía, los sistemas sociales y el ambiente, causadas por sucesos naturales, por actividad humana o por la combinación de ambos, que requieren una inmediata, (UNISDR, 2009).

**Emergencia.-** Evento adverso que requiere una atención inmediata y que la comunidad afectada puede resolver con sus propios recursos. Evento adverso en el cual la comunidad responde con sus propios recursos, (UNISDR, 2009).

**Desastre.-** Una seria interrupción en el funcionamiento de una comunidad o sociedad que ocasiona una gran cantidad de muertes al igual que pérdidas e impacto materiales, económicos y ambientales que exceden la capacidad de la comunidad o la sociedad afectada para hacer frente a la situación mediante el uso de sus propios recursos, (CONAPO., 2011).

### **2.2.2. Factores del Riesgo**

Factores de riesgo se considera a la amenaza y vulnerabilidad, la misma que se deriva de la dependencia dinámica entre las amenazas y vulnerabilidades de una sociedad o componente en particular de las mismas.

### **2.2.3. Amenaza**

Factor externo de riesgo, con respecto al sujeto o sistema expuesto vulnerable, representado por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o generada por la actividad humana, con una magnitud dada, que puede manifestarse en un sitio específico y con una duración determinada, suficiente para producir efectos adversos en las personas, comunidades, producción, infraestructura, bienes, servicios, ambientes y demás dimensiones de la sociedad, (Polanco, 2015).

La amenaza corresponde a un fenómeno de origen natural, socio-natural, tecnológico o antrópico en general, definido por su naturaleza, ubicación, recurrencia, probabilidad de ocurrencia, magnitud e intensidad (capacidad destructora), (Chardon, 2002)

#### **2.2.3.1. Amenaza Sísmica**

Termino técnico mediante el cual se caracteriza numéricamente la probabilidad estadística de la ocurrencia (o excedencia) de cierta intensidad sísmica o aceleración del suelo) en un determinado sitio, durante un periodo de tiempo. Puede calcularse en los ámbitos regionales y a nivel local, para lo cual se deben considerar los parámetros de fuentes sísmicas, así como también los registros de eventos ocurridos en cada zona fuente y la atenuación del movimiento del terreno, (Polanco, 2015)

- **Sismos**

Frecuentemente algunos temblores grandes son precedidos por temblores de menor magnitud generados al inicio del fracturamiento alrededor de lo que será la región focal del gran temblor, conocidos como temblores premonitorios. No es fácil determinarlos ya que no es posible diferenciarlos de la sismicidad normal de una región, por lo que, en la generalidad de los casos, se sabe que un sismo es premonitorio sólo en el contexto de la actividad posterior, (Gonzalez, 2015).

- **Replicas**

Los sismólogos también han observado que, inmediatamente después de que ocurre un gran temblor, éste es seguido por temblores de menor magnitud

llamados réplicas y que ocurren en las vecindades del foco del temblor principal. Como estos sismos ocurren en la zona de ruptura del temblor principal, su ocurrencia se debe probablemente al reajuste mecánico de la región afectada que no recupera su estado de equilibrio inmediatamente después del temblor principal, (Gonzalez, 2015).

#### **2.2.4. Vulnerabilidad**

De manera general y como introducción, se puede decir que la vulnerabilidad corresponde a la probabilidad de que una comunidad, expuesta a una amenaza natural, tecnológica o antrópica más generalmente, según el grado de fragilidad de sus elementos (infraestructura, vivienda, actividades productivas, grado de organización, sistemas de alerta, desarrollo político institucional entre otros), pueda sufrir daños humanos y materiales en el momento del impacto del fenómeno. La magnitud de estos daños estará asociada con el grado de vulnerabilidad. Una forma resumida de definir la vulnerabilidad puede ser la probabilidad de que, debido a la intensidad del evento y a la fragilidad de los elementos expuestos, ocurran daños en la economía, la vida humana y el ambiente, (Chardon, 2002).

Factor complejo interno de riesgo o sistema que corresponde al grado de exposición a sufrir algún daño por la manifestación de una amenaza específica, ya sea de origen natural o antrópico, debido a su disposición intrínseca de ser dañado. Tienen un carácter multidimensional, el cual se expresa a través de diversas dimensiones: físico, cultural, psico-social, ambiental, económico, político e institucional, (Polanco, 2015).

##### **2.2.4.1. Vulnerabilidad Sísmica**

Predisposición o susceptibilidad del elemento(s) expuesto(s) de la estructura a ser afectado por la ocurrencia de un evento sísmico de intensidad determinada. Los códigos sismo resistentes establecen exigencias mínimas para proteger la vida de los usuarios, (Polanco, 2015).

##### **2.2.4.2. Vulnerabilidad Estructural**

Referida a la susceptibilidad que la estructura presenta frente a la probable afectación en aquellas partes esenciales de una estructura que la mantiene erguida ante la ocurrencia de sismo intenso; esto incluye: los elementos estructurales como fundaciones, columnas, vigas, (Bergman, 2016).

- **Daño Estructural**

El daño estructural es el tipo de daño que más relevancia tiene ya que está directamente relacionado con el colapso de la estructura o con una reparación demasiado costosa. La calidad de los materiales, la configuración, la resistencia a cargas laterales y las características del movimiento sísmico (número de ciclos de carga, periodo, duración) influirán en el grado de daño de los distintos elementos estructurales, (Mercado, 2016).

A causa de sismos fuertes es común que se presenten daños estructurales en columnas, tales como grietas diagonales causadas por cortante y/o torsión, grietas verticales, desprendimiento del recubrimiento, aplastamiento del concreto y pandeo de las barras longitudinales por exceso de los esfuerzos de flexo compresión, (Boozo, 2000).

Las conexiones o uniones entre elementos estructurales son, por lo general, los puntos más críticos. En las uniones viga - columna (nudos) el cortante produce grietas diagonales y es común ver fallas por adherencia y anclaje del refuerzo longitudinal de las vigas, a causa del poco desarrollo del mismo y/o a consecuencia de esfuerzos excesivos de flexión, (Bergman, 2016).

#### **2.2.4.3. Vulnerabilidad No Estructural**

Referida a la susceptibilidad que la estructura presenta, en las partes asociadas a elementos no estructurales ante la ocurrencia de un sismo intenso, (Common, 2008).

- **Daño No Estructural**

El sistema no estructural en un edificio comprende los componentes arquitectónicos (particiones, ventanas, etc.), sistemas mecánicos (ductos, elevadores, etc.), sistemas eléctricos (seguridad, comunicaciones, etc.). Estos

elementos pueden a su vez dividirse en elementos sensitivos a la deformación y elementos sensitivos a la aceleración de la estructura. Entre los daños más comunes se encuentran el agrietamiento de elementos divisorios, desprendimiento de los acabados, rotura de vidrios y de instalaciones de diferente tipo. En forma tradicional los códigos han enfatizado la seguridad de la vida como su primer objetivo, prestándose poca importancia a los componentes no estructurales, (Common, 2008).

#### **2.2.4.4. Vulnerabilidad Social y Económica**

La vulnerabilidad social es definida en términos de la debilidad o fragilidad para perder total o parcialmente la vida, bienes y servicios de la población, en este concepto la vulnerabilidad es directamente correspondiente a la calidad de vida, los servicios como agua potable, electricidad, alcantarillado o drenaje, ingresos económicos, salud, educación y vivienda. (España, 2004).

Los indicadores sociales se plantean como un instrumento de medición para determinar magnitudes económicas y sociales que permiten el estudio de los comportamientos a largo tiempo. A partir de su desarrollo posterior serán usados, para el análisis de la satisfacción de determinadas necesidades o al menos la distribución de algunos recursos que no son de fácil de evaluar de una manera directa. (Cardenas, 2014).

#### **2.2.4.5. Factores de Vulnerabilidad**

##### **Factores Sociales**

- Sistema de saberes tradicionales
- Percepción del riesgo
- Niveles de educación y alfabetismo
- Situación legal y derechos humanos
- Dominación y relaciones de poder
- Participación civil, organización civil



- Marco legal, normas, legislación
- Derechos humanos básicos
- Aspectos de género, grupos minoritarios
- Acceso a la información

### **Factores Físicos**

- Calidad de construcciones
- Asentamientos
- Calidad de edificios
- Diseño y materiales
- Infraestructura crítica
- Crecimiento y densidad poblacional

### **Factores Económicos**

- Estatus Socio-económicos
- Pobreza y nutrición
- Acceso a crédito y préstamos
- Acceso a infraestructura socio-económica crítica y básica
- Economía y estructura de ingresos
- Acceso a recursos y servicios
- Reservas y oportunidades de financiamiento
- Incentivos o sanciones para la prevención
- Investigación y desarrollo

### **2.2.5. Indicadores de Vulnerabilidad**

- **Índice de vulnerabilidad Ambiental (IVA)**

Se refiere a riesgos de poblaciones a sufrir desastres, que pueden ser de origen natural (estos riesgos proceden del medio ambiente), su cálculo de índice de vulnerabilidad ambiental se realiza con los valores de vulnerabilidad de los riesgos geológicos y antrópicos, al resultado se le asigna un valor de vulnerabilidad. (España, 2004).

- **Índice de vulnerabilidad en Vivienda (IVV)**

En relación con los desastres de origen natural la vivienda es uno de los sectores que recibe mayores afectaciones. La vulnerabilidad de la vivienda se refleja en los materiales de construcción y en los servicios básicos de los que carece. Para la obtención de éste índice se analizan los indicadores de la vivienda que no cuenta con los servicios básicos de agua potable, drenaje ni energía eléctrica; las viviendas que tienen las paredes construidas con materiales ligeros, y las viviendas con piso de tierra, (PNUD, 2013).

- **Índice de vulnerabilidad en Infraestructura (IVI)**

Esta vulnerabilidad se refiere principalmente a la estimación, por un lado, de la carencia o presencia de infraestructura carretera (vías de comunicación), líneas de alta tensión y ductos, evaluada con la proximidad (PNUD, 2013).

- **Índice de vulnerabilidad General**

Es la combinación del índice de vulnerabilidad social con el índice de vulnerabilidad de la vivienda. Éste índice se obtiene de la suma de las dos vulnerabilidades y dividiendo el resultado entre dos. Se considera que ambas vulnerabilidades contribuyen de igual manera al índice de vulnerabilidad general. Éste índice constituye un apoyo importante en la toma de decisiones, dado que permite conocer de manera sintética la vinculación de las vulnerabilidades. Para el cálculo de éste índice se aplica la fórmula propuesta por la guía metodológica en donde el índice de vulnerabilidad general es igual al índice de vulnerabilidad

social más el índice de vulnerabilidad en infraestructura dividido entre dos: (PNUD, 2013).

### **Determinación de zonas de vulnerables**

- En el análisis de vulnerabilidad se identifican los puntos de la población susceptibles a ser dañados.
- Tamaño y tipo de población dentro de la zona afectable.
- Propiedad pública o privada que puede ser dañada, incluyendo los sistemas de soporte y las rutas o corredores de transporte.
- Los sistemas que se deben considerar vulnerables y en los cuales es necesario estimar la población que puede verse afectada durante una emergencia, los cuales son:
  - Casas
  - Zonas comerciales
  - Mercados
  - Iglesias
  - Escuelas
  - Hospitales
  - Zonas industriales
  - Subestaciones eléctricas
  - Estaciones de bombeo de agua
  - Reservas ecológicas
  - Cuerpos de agua superficiales y subterráneos
  - Zonas ganaderas

- Zonas agrícolas
- Zonas avícolas
- Zonas pecuarias
- Terminales de transporte de pasajeros ( aéreo y terrestre

### Indicadores Sociales

**Tabla 1.-** Indicadores Sociales

Campos	Dimensiones
1.- Población y Desarrollo	a.- Salud b.- Bienestar Material c.- Educación
2.- Erradicación pobreza	a.- Ingreso y Gasto b.- Recursos económicos
3.- Expansión del empleo productivo/Reducción desempleo.	a.- Trabajo b.- Ambiente laboral c.- Educación y entrenamiento
4.- Integración Social	a.- Vivienda b.- Trabajo c.- Crimen y justicia criminal.
5.- Estado de mujeres y hombres	a.- Saludos cordiales, educación b.- Trabajo c.- Ingresos

**Fuente:** Propuesta Actual de Indicadores de la ONU.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

### **2.3. Definición de Términos (Glosario)**

**Terremoto.** - Sacudida de la superficie terrestre provocada por las ondas sísmicas originadas por los movimientos de las rocas a lo largo de los planos de falla, (Española, 2016).

**Desastre.** - Evento de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre que causa alteraciones intensas en las personas, en los bienes, en los servicios y/o medio ambiente, (Cardona, 2009).

**Epicentro.** - Punto de la superficie terrestre situado sobre la vertical de un hipocentro de un seísmo, donde se originan las ondas sísmicas, (Española, 2016).

**Hipocentro.** - punto subterráneo de donde parten las ondas sísmicas, (Española, 2016).

**Falla Geológica.** - Una falla es una grieta en la corteza terrestre. Generalmente, las fallas están asociadas con, o forman, los límites entre las placas tectónicas de la Tierra, (Russell, 2010).

**Sismograma.** - Los sismogramas son los medios por los que los científicos y geofísicos analizan los arribos de las ondas sísmicas a las estaciones donde se ubican los sismómetros registrando continuamente estas señales para posteriormente determinar en qué lugar del planeta ocurrió el evento sísmico, (Zavala, 2015).

**Escala de Magnitud Local (ML).** - es una escala logarítmica arbitraria que asigna un número para cuantificar la energía que libera un terremoto, (Ezkerro, 2014).

**Escala de Magnitud Momento (MW).** - Calcula la magnitud basándose en la energía total que se libera en una falla, (Sismica, 2011)

**O.N.U.-** Organización de las Naciones Unidas.

**I.G.M.-** Instituto Geográfico Militar

## CAPITULO III

### MARCO METODOLOGICO

Con el fin de lograr los objetivos trazados en la investigación, se realiza un estudio exploratorio descriptivo con el propósito de recolectar información para determinar el nivel de vulnerabilidad físico-estructural y socio-económico plasmado en mapas temáticos, frente a la amenaza que se encuentra expuesta el área urbana del cantón Jama, provincia Manabí en el periodo Diciembre 2017 – Marzo 2018.

Para la recolección de información aplicamos una encuesta y entrevista a los habitantes del mismo debido a que este sector es considerado uno de los más afectados por el terremoto del 16 de abril del 2016.

#### 3.1. Tipo de Investigación

**Por el Nivel de Estudio:** se empleó los niveles exploratorio, descriptivo y explicativo.

**Nivel Exploratorio:** Este nivel fue indispensable para obtener y disponer de la bibliografía actualizada y visitas de campo para poder adecuar correctamente las variables al área de estudio

**Nivel Descriptivo:** Esta investigación es de carácter descriptivo porque trata de demostrar el nivel de vulnerabilidad ante una amenaza sísmica al que se encuentra expuesta la población de manera temporal o permanente identificando, caracterizando y zonificando los resultados finales.

**Nivel Explicativo:** Hemos establecido atributos, cualidades características físicas sociales y económicas, de la población mediante la observación y la aplicación de encuestas y entrevistas para determinar el nivel de vulnerabilidad en el sector evaluado, esta investigación nos ayudó a determinar un escenario de riesgo de la población frente a una amenaza

**Documentación Bibliográfica:** Ayudo a enfrentar el campo de acción y los objetivos planteados, permitiendo la recopilación de varios criterios, respaldados

por autores provenientes de documentos, libros, publicaciones e internet que tuvo como propósito: conocer, comparar profundizar y deducir diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de varios postulados.

### **3.2. Método de Investigación**

- **Método Deductivo:** Realizamos una investigación partiendo de conocimientos generales a conocimientos específicos, pues debemos determinar el nivel de vulnerabilidad plasmando sus resultados en mapas temáticos del área urbana del cantón Jama.
- **Método Inductivo:** Nuestra investigación se realizó en el casco urbano del cantón Jama ya que su población sufrió una afectación del 95% a causa del terremoto del 16 de abril del 2016, lo cual dejó grandes pérdidas estructurales, de servicios básicos, económicos y sociales.
- **De Campo o Directa:** Esta investigación es de campo porque la información fue observada y recopilada directamente con los involucrados en el área urbana de la ciudad de Jama para obtener resultados adecuados.
- **Método de Análisis:** El proceso de investigación inicio a través de una observación identificando el área de estudio de esta manera desarrollando una encuesta y entrevista a los habitantes del área urbana de la ciudad de Jama, mediante la cual buscamos determinar el nivel de vulnerabilidad de la población y plasmando los resultados en mapas temáticos, de esta manera buscamos establecer la relación entre el evento sísmico y el nivel de vulnerabilidad físico-estructural y socio-económico.

### **3.3. Periodo de Tiempo**

La presente investigación se realizó dentro del periodo Diciembre 2017- Marzo 2018 con una duración de cuatro meses, en el mismo que se realizó una visita mensual al área de estudio para la recopilación de datos, continuando con su tabulación y sistematización plasmando estos resultados en los mapas temáticos en el tiempo establecido.

### 3.4. Diseño

El diseño en la investigación se debe plantear de acuerdo a las necesidades propias dependiendo del tema, para dar respuesta a nuestro problema se ha tomado la investigación documental y de campo, siendo estas las que tienen una relación con nuestros objetivos planteados.

Realizamos una investigación documental para dispersar inquietudes que hemos tenido como investigadores, ejemplo; Mecanismos de Metodología del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Instituto Nacional De Estadística y Censo para analizar la vulnerabilidad físico-estructural y socio económica creando nuestros propios indicadores adecuándolos al estado actual en el que se encuentra el área de estudio y basándonos en el Sistema de Alerta del Ecuador de acuerdo con sus colores. (Sánchez)

**Tabla 2.- Nivel de Vulnerabilidad**

Nivel de Vulnerabilidad	
Bajo	1
Medio	2
Alto	3
Muy alto	4

**Fuente:** Ing. Paul Sánchez.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

Estos aspectos los hemos aclarado revisando libros, artículos científicos entre otros. La revisión de bibliografías que han complementado con nuestro tema y necesidades, ayudado a entender el problema y así determinándolo de una mejor manera en su totalidad.

### 3.5. Población y Muestra

El cantón jama de la provincia de Manabí cuenta con una población en total de 23.253 habitantes situados. Situados en la zona rural 17.163 habitantes y determinado el área d estudio la zona urbana con 6.090 habitantes según el Instituto Nacional Ecuatoriano de Estadística y Censo (INEC 2010).



Donde:

**z** = Nivel de confianza deseado = 95% que equivale al 1.96 en la (tabla de probabilidad acumulada inferior para distribución normal)

**p** = Probabilidad de no ocurrencia

**N** = Tamaño de la población

**e** = Margen de error, para el presente caso es de 10%

**n** = Tamaño de la muestra

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

$$n = \frac{\frac{(95\%)^2 \cdot 0,5(1-0,5)}{(10\%)^2}}{1 + \left(\frac{9025 \cdot 0,25}{e(10\%)^2 6090}\right)}$$

$$\frac{\frac{9025 \cdot 0,25}{100}}{1 + \frac{2256}{609000}}$$

$$\frac{\frac{22560}{100}}{1 + 18}$$

$$\frac{1856}{19}$$

$$n = 95$$

El área urbana del cantón Jama tiene una muestra total de 6.090 habitantes con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 10% dándonos como resultado un total de 95 familias a encuestar y entrevistar ubicadas en el sector.

### **3.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

Para cumplir con los objetivos de la investigación utilizamos las diferentes técnicas e instrumentos más adecuados para obtener los resultados.

#### **Técnicas:**

##### **Observación Directa**

Esta técnica se utilizó en la zona de evaluación, y es el primer paso que utilizamos para comenzar la investigación ya que nos permitió identificar cual era la condición inicial del sector, y además de entender las causas del problema y como afecto el terremoto en la vulnerabilidad físico-estructural y socio-económico, en este proceso logramos como investigadores estar en contacto directo con las características el lugar logrando resolver inquietudes e interrogantes

##### **Encuesta**

Para levantar la información existente en la población se aplicaron 95 encuestas, esta técnica se la realizo con preferencia al jefe de cada hogar o algún integrante de la misma cuta información extraída nos ayudó a determinar la vulnerabilidad físico-estructural y socio-económico.

##### **Entrevista**

Esta técnica se utilizó con la finalidad de obtener información directa sobre el terremoto ocurrido el 16 de abril del 2016 y caracterizar los daños y pérdidas que sufrieron por dicho evento cada familia del sector y el estado de recuperación actual en el que se encuentran.

### **3.7. Instrumentos**

#### **Cuestionario**

Está estructurado con preguntas abiertas para recolectar información relevante de la población aplicándola con preferencia a cada jefe de familia de las 95 a encuestar.

## **Fichas**

Nos ayudaron a determinar el nivel de vulnerabilidad en el que se encuentra la población en la actualidad tanto físico-estructural y socio-económico y de esta manera representándolos en los mapas temáticos utilizando el software Sistema de Información Geográfica.

## **Fotografía**

Son expresiones graficas con las que se evidencio la situación actual a la que se encuentra el lugar de investigación y las visitas realizadas al sector.

### **3.8. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos**

Para la tabulación de las 95 encuestas que fueron aplicadas a los diferentes jefes de cada familia, se empleó cuadros estadísticos y gráficos elaborados en Excel, en los cuales pudimos obtener los resultados finales, este método de porcentaje nos ayudó a la interpretación a cada uno de los ítems. Con los resultados obtenidos se logró determinar la vulnerabilidad físico-estructural y socio-económica y así poder responder a cada objetivo planteado.

Utilizando el software ArcGis del Sistema de Información Geográfica (SIG), nos permitió la distribución organización y determinación de la información cartográfica para la elaboración de mapas que representan gráficamente la situación actual del área de investigación.

### **Metodología para el Análisis Físico-Estructural y Socio-Económico**

Para Analizar la Vulnerabilidad Físico-Estructural se basó en la metodología elaborada con una escala de 4x4 y por el Programa de Naciones Unidad para el Desarrollo en año 2012 adecuándola a la situación actual en la que se encuentra la población, en la cual se evalúa la Vulnerabilidad Física en función del Tipo de Amenaza así como:

Sistema estructural

Tipo de material de paredes

Tipo de cubierta

Sistema de entrepisos

Número de pisos

Estado de conservación

Características del suelo

A cada una de estas variables se le asignaron indicadores que dependen de la amenaza evaluada, dichos valores que van desde el 1 hasta el 4 estos valores se lo agregara a cada vivienda del área de estudio, tomando en cuenta el estado en el que se encuentra cada una de las viviendas siempre y cuando dependiendo del tipo de amenaza al que se encuentra el lugar así como por ejemplo amenaza sísmica.

Después aquellos indicadores que fueron asignados a cada variable se realizó una suma total e los mismo, los cuales fueron divididos para el número total de las variables que fue 7, de esta manera nos da como resultado el nivel de vulnerabilidad que va del 1 al 4, indicándonos el grado de vulnerabilidad físico-estructural de cada vivienda.

**Tabla 3.-** Categorización del nivel de vulnerabilidad físico-estructural

<b>Nivel de Vulnerabilidad Físico-Estructural</b>	
<b>Bajo</b>	1
<b>Medio</b>	2
<b>Alto</b>	3
<b>Muy alto</b>	4

**Fuente:** Ing. Paul Sánchez

**Elaborado por:** Jhonny Hurtado, Kevinn Alarcón, 2018

Para la estimación de la vulnerabilidad de las edificaciones nos basamos del Programa de Naciones Unidas Para el Desarrollo, a continuación se describen las variables, indicadores, valor de ponderación utilizados para analizar el nivel de vulnerabilidad físico-estructural de cada vivienda en función de la amenaza sísmica.

**Tabla 4.-** Variables e indicadores para la vulnerabilidad física ante amenaza de sismos.

		Ponderacion	Total
<b>Vulnerabilidad Fisico-Estructural</b>			
<b>Sistema Estructural</b>	Estructura de Caña	1	
	Estructura de Madera	2	
	Mixta Madera y Hormigon	3	
	Hormigon	4	
<b>Total</b>			0
<b>Tipo de material de paredes</b>	Pared de Madera	1	
	Pared de bloke	2	
	Pared de ladrillo	3	
	Pared mixta madera y ladrillo	4	
<b>Total</b>			0
<b>Tipo de cubierta</b>	Caña y Zinc	1	
	Madera y Zinc	2	
	Vigas de Metal y Zinc	3	
	Losa de Hormigon	4	
<b>Total</b>			0
<b>Sistema de entrepisos</b>	Vigas y entremado de Madera	1	
	Losa de Hormigon	3	
<b>Total</b>			
<b>Numero de pisos</b>	1 piso	1	
	2 pisos	2	
	3 pisos	3	
	4 pisos o mas	4	
<b>Total</b>			0
<b>Estado de conservacion</b>	Exelente	1	
	Bueno	2	
	Regular	3	
	Malo	4	
<b>Total</b>			0
<b>Caracteristicas del suelo</b>	Firme, seco	1	
	Humedo	2	
	Relleno	3	
	Inundable	4	
<b>Total</b>			0

**Fuente:** Ing. Paul Sánchez

**Elaborado por:** Jhonny Hurtado, Kevinn Alarcón, 2018

Para analizar la vulnerabilidad socio-económico se basó en la metodología elaborada por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo en el 2012 y el Instituto Nacional de Estadística y Censos adecuándola a la situación actual en la que se encuentra la población en la misma que se evalúa esta vulnerabilidad, dando

como finalidad las siguientes variables que utilizamos para nuestro proyecto de investigación

Tipo de vivienda

Propiedad de vivienda

Economía del hogar

Educación

Servicios básicos

Región o credo

Medios de comunicación

A cada una de estas variables se le asignaron indicadores que dependen de la amenaza evaluada dichos valores que van desde el 1 hasta el 4, estos valores se los aplicara a cada familia del área de estudio, tomando en cuenta el estado socioeconómico de la población que se encuentra expuesto ante una amenaza sísmica.

Los indicadores que fueron asignados a cada variable se realizó una suma total del mismo dividiendo para el número total de las variables de esta manera nos da como resultado el nivel de vulnerabilidad que va del 1 al 4 dándonos a conocer el grado de vulnerabilidad socio-económico de cada familia.

**Tabla 5.-** Categorización del nivel de vulnerabilidad socio-económico

Nivel de Vulnerabilidad Socio-Económico	
Bajo	1
Medio	2
Alto	3
Muy alto	4

**Fuente:** Ing. Paul Sánchez

**Elaborado por:** Jhonny Hurtado, Kevinn Alarcón, 2018

Para la estimación de la vulnerabilidad socio-económica de cada una de las familias nos basamos en el Programa de Naciones Unidas Para el Desarrollo y el

Instituto Nacional de Estadística y Censo, a continuación se describen las variables como indicadores, valor de ponderación utilizada para analizar el nivel de vulnerabilidad socio económico de la población ante la amenaza sísmica.

**Tabla 6.-** Variables e indicadores para la vulnerabilidad socio-económico.

<b>Servicios Básicos</b>			
<b>Luz Eléctrica</b>	Generador Nacional	1	
	Generador Local	2	
	Luz generado por motor	3	
	Sin luz	4	
	<b>Total</b>		0
<b>Servicio de Agua potable</b>	Agua potable	1	
	Agua por tanquero	2	
	Agua entubada	3	
	Agua de pozo	4	
	<b>Total</b>		0
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Bueno	1	
	Regular	2	
	Malo	3	
	No tiene	4	
	<b>Total</b>		0
<b>Vulnerabilidad Socio-económica</b>			
<b>Tipo de Vivienda</b>	Casa	1	
	Edificio	3	
	<b>Total</b>		0
<b>Propiedad de la Vivienda</b>	Propia	1	
	Prestada	2	
	Arrendada	3	
	Alojamiento Temporal	4	
	<b>Total</b>		0
<b>Considera que su Vivienda es Vulnerable ante una amenaza</b>	Sin Riesgo	1	
	Incendios	2	
	Inundaciones	3	
	Sismos	4	

	<b>Total</b>		0
<b>A recibido capacitaciones sobre temas de Gestión de Riesgos</b>	Sismos	1	
	Tsunami	2	
	Incendios	3	
	Ninguno	4	
	<b>Total</b>		0
<b>Cuál es el Nivel de Educación del Jefe del Hogar</b>	Superior	1	
	Secundaria	2	
	Primaria	3	
	Sin estudios	4	
	<b>Total</b>		0
<b>Tipo de Actividad Económica que realiza el Jefe de la Familia</b>	Empleado Publico	1	
	Comerciante	2	
	Pesca	3	
	Desempleado	4	
	<b>Total</b>		0
<b>Cuál es el Ingreso Promedio Mensual de la Familia</b>	\$ 0 a 200	4	
	\$ 201 a 374	3	
	Salario Básico (375)	2	
	Mayor al Salario Básico	1	
	<b>Total</b>		0
<b>Vulnerabilidad Cultural</b>			
<b>Religión o credo al que pertenece</b>	Católico	1	
	Cristiano	1	
	Evangélico	1	
	Otro	1	
	<b>Total</b>		0
<b>Qué medio de comunicación Utiliza Frecuentemente</b>	Radio	1	
	TV	1	
	Prensa Escrita	1	
	Ninguno	4	
	<b>Total</b>		0
<b>Vulnerabilidad Institucional</b>			
<b>Conoce si el Municipio Dispone de una</b>	Monitoreo de Eventos Adversos	1	



<b>Unidad de Gestión de Riesgo</b>	Preparación y Respuesta	1	
	Análisis y Reducción de Riesgos	1	
	Ninguna	2	
	<b>Total</b>		0
<b>Se han Formado Brigadas de Emergencia en su sector</b>	Primeros Auxilios	1	
	Contra Incendios	1	
	Evacuación y Seguridad	1	
	Ninguna	2	
	<b>Total</b>		0
<b>Vulnerabilidad Política y Legal</b>			
<b>Conoce Usted si el Municipio Cuenta con una Política para Trabajar en Gestión de Riesgos</b>	Plan Nacional para el Buen Vivir	1	
	Plan Estratégico Institucional	1	
	Ninguno	2	
	<b>Total</b>		0
<b>Vulnerabilidad Tecnológica</b>			
<b>Conoce Usted si se dispone de un Sistema de Alerta Temprana, en caso de presentarse un Evento Adverso</b>	Tsunami	1	
	Sismos	2	
	Incendios	3	
	Ninguno	4	
	<b>Total</b>		0
<b>Conoce Usted si se ha realizado Obras Físicas de Reducción de Riesgo en sitios de Alto Riesgo de la Localidad</b>	Zonas Seguras	1	
	Albergues	2	
	Hospital	3	
	Ninguno	4	
	<b>Total</b>		0

**Fuente:** Ing. Paul Sánchez

**Elaborado por:** Jhonny Hurtado, Kevinn Alarcón, 2018.

## **CAPITULO IV**

### **4. RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.**

#### **4.1. Resultados del Objetivo 1:**

Identificación del Nivel de Vulnerabilidad Físico-Estructural y Socio Económico del Área Urbana de la ciudad de Jama, cantón Jama de la Provincia de Manabí durante el periodo Diciembre 2017 a Marzo 2018.

#### **Fecha de aplicación de la encuesta**

La aplicación de esta encuesta para identificar el Nivel de Vulnerabilidad Físico-Estructural y Socio-Económico se realizó desde el 25 de marzo del 2018 hasta el 29 de marzo del 2018.

## Vulnerabilidad Físico-Estructural

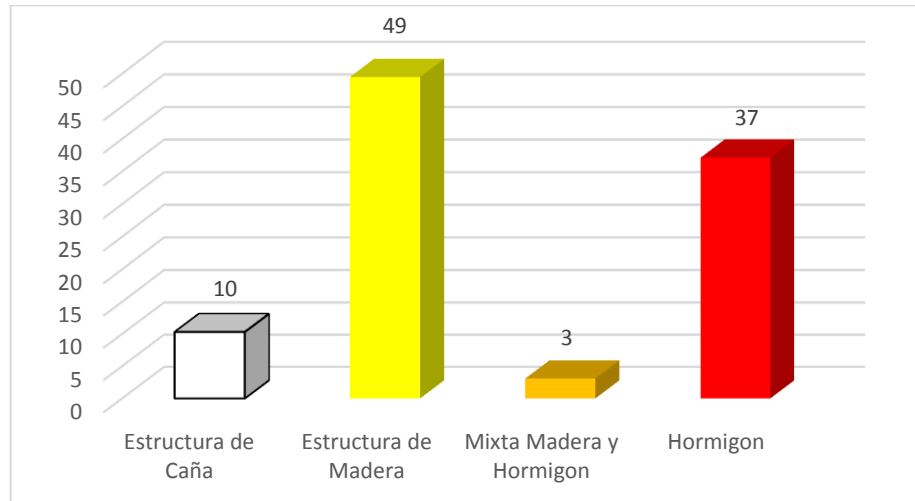
### 1. Sistema Estructural

**Tabla 7.-** Sistema Estructural

Sistema Estructural		Frecuencia	Porcentaje
1	Estructura de Caña	10	10
	Estructura de Madera	48	49
	Mixta Madera y Hormigón	3	3
	Hormigón	36	37
	<b>Total</b>	<b>97</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas en el Área Urbana del Cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 2.-** Sistema Estructural

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

La mayor parte del sistema estructural de las viviendas en el área urbana del cantón Jama representa un 49% en estructura de madera, lo cual les hace mayor resistentes ante la presencia de un evento sísmico, un 37% en estructura de hormigón, por lo que al producirse un colapso de estas estructuras dejaría grandes pérdidas estructurales e incluso pérdidas humanas, un 10% estructura de caña y un 3% mixta madera y hormigón en la población, como se observa en la tabla N:7 y grafico N:2.

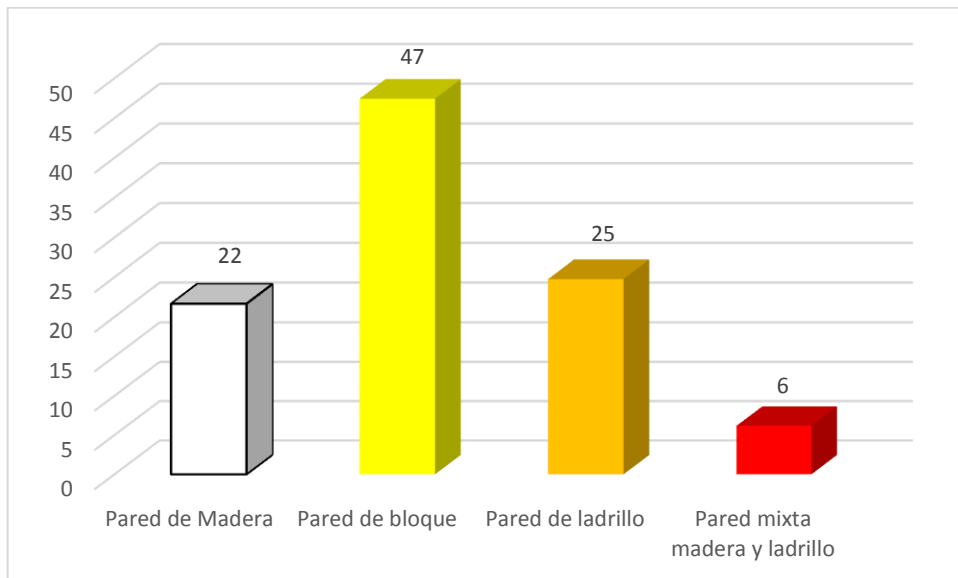
## 2. Tipo de material de paredes.

**Tabla 8.-** Tipo de material de paredes.

Tipo de material de paredes		Frecuencia	Porcentaje
2	Pared de Madera	21	22
	Pared de bloque	46	47
	Pared de ladrillo	24	25
	Pared mixta madera y ladrillo	6	6
	<b>Total</b>	<b>97</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas en el Área Urbana del Cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 3.-** Material de Paredes

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

El tipo de material de paredes de las viviendas que podemos evidenciar en su mayoría son de bloque en un 47% lo cual ante un evento sísmico se produce su caída total, un 22% son paredes de madera las cuales resisten un poco más el movimiento producido por un sismo, un 25% son paredes de ladrillos y un 6% pared mixta madera y ladrillo, como se observa en la tabla N: 8 y gráfico N: 3.

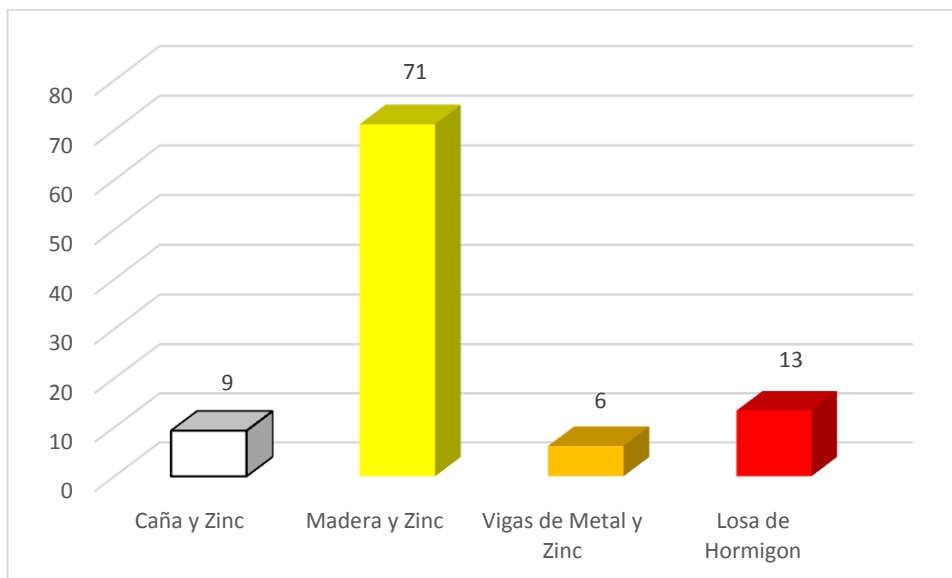
### 3. Tipo de cubierta.

**Tabla 9.-** Tipo de cubierta.

Tipo de cubierta		Frecuencia	Porcentaje
3	Caña y Zinc	9	9
	Madera y Zinc	69	71
	Vigas de Metal y Zinc	6	6
	Losa de Hormigón	13	13
	<b>Total</b>	<b>97</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas en el Área Urbana del Cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 4.-** Tipo de Cubierta

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

Mediante las encuestas aplicadas en el área urbana del cantón Jama el tipo de cubierta en su mayoría son de madera y zinc en un 71% de las viviendas, muy pocas tienen una cubierta de losa y hormigón con un 13%, también hay cubiertas de caña y zinc con un 9% y un 6% de la población tiene una cubierta de vigas de metal y zinc, como se observa en la tabla N: 9 y gráfico N: 4.

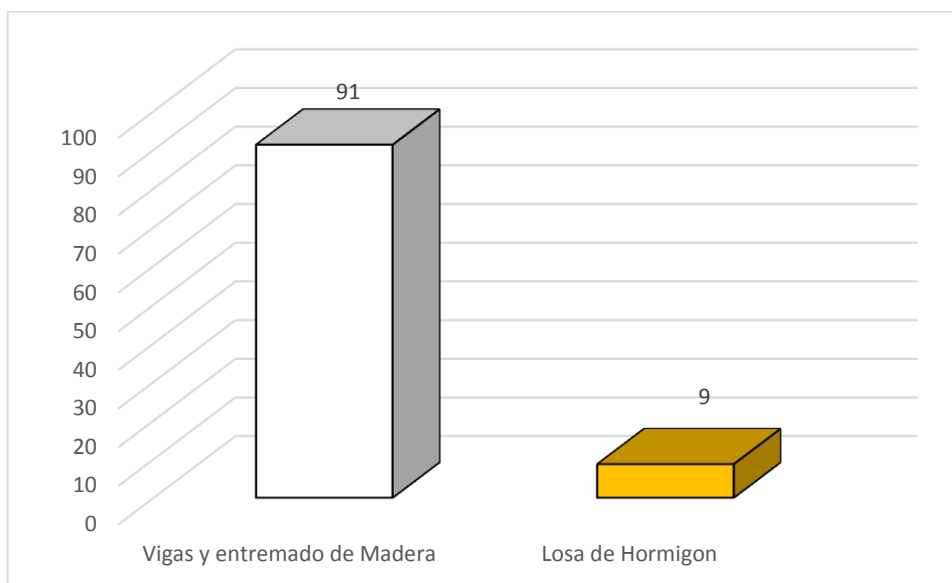
#### 4. Sistema de entrepisos.

**Tabla 10.-** Sistema de entrepisos

Sistema de entrepisos		Frecuencia	Porcentaje
4	Vigas y entrenado de Madera	21	91
	Losa de Hormigón	2	9
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas en el Área Urbana del Cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 5.-** Sistema de entrepisos

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

El sistema de entrepiso en casi toda la población es de vigas y entrenado de madera en un 91%, debido a que las estructuras en su mayoría son de un solo piso por el bajo ingreso económico que posee el cantón, y tan solo un 9% posee losa de hormigón, como se observa en la tabla N: 10 y gráfico N: 5.

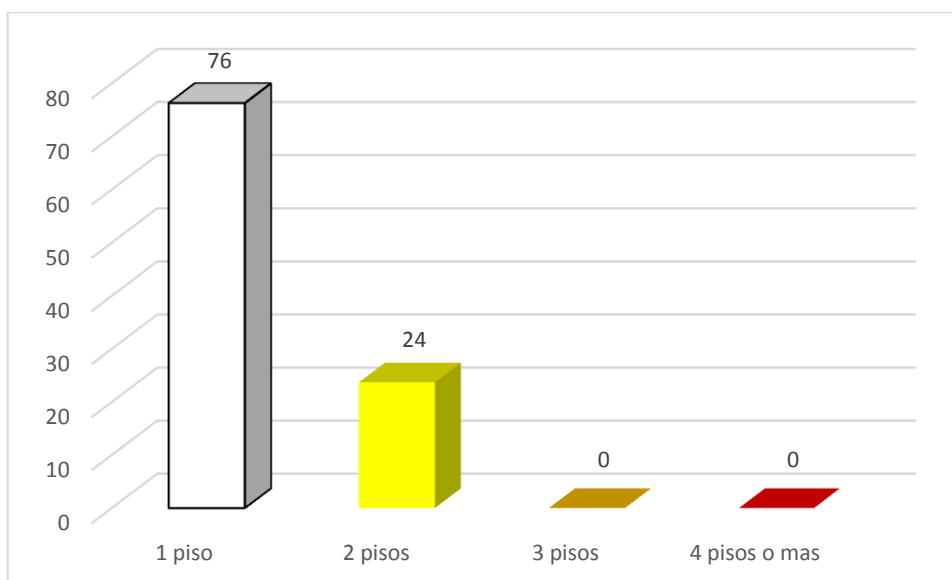
## 5. Número de pisos.

**Tabla 11.-** Número de pisos

Número de pisos		Frecuencia	Porcentaje
5	1 piso	74	76
	2 pisos	23	24
	3 pisos	0	0
	4 pisos o mas	0	0
	<b>Total</b>	<b>97</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas en el Área Urbana del Cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Grafico 6.-** Número de pisos.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

El cantón cuenta con vivienda de un solo piso en un 76% debido a que la población es de bajos recursos y cualquier avance estructural lo realizan por sus propios bienes sin ayuda de ninguna organización ni entidad, luego del trágico terremoto producido el 16 de abril del 2016, y tan solo un 24% con viviendas de dos pisos, como se observa en la tabla N: 11 y grafico N: 6.

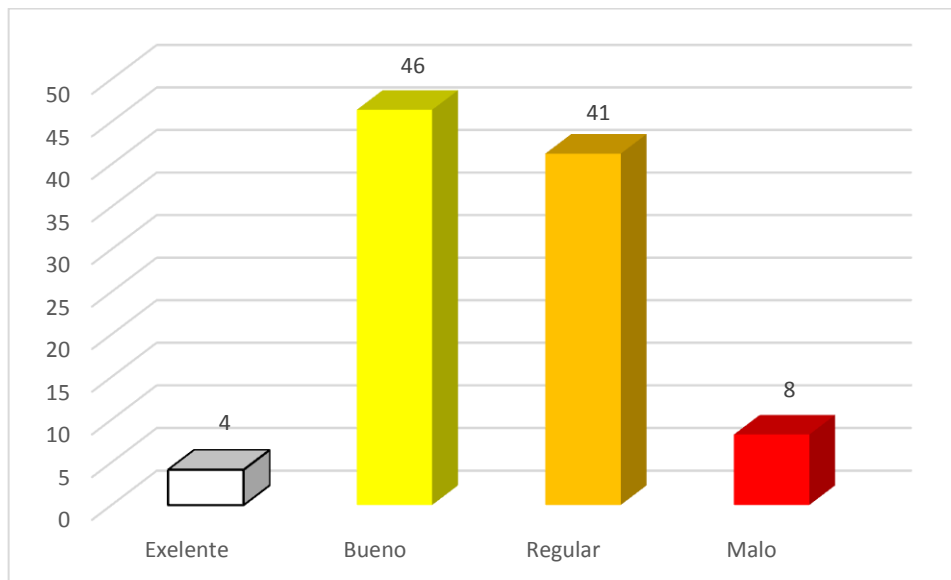
## 6. Estado de conservación.

**Tabla 12.-** Estado de conservación

Estado de conservación		Frecuencia	Porcentaje
6	Excelente	4	4
	Bueno	45	46
	Regular	40	41
	Malo	8	8
	<b>Total</b>	<b>97</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas en el Área Urbana del Cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 7.-** Estado de conservación.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

El estado de conservación de las viviendas en la población de Jama se encuentra en un 46% bueno y 41% regular ya que con el pasar del tiempo sus habitantes las siguen mejorando, existen muy poco que se encuentran en un estado excelente con un 4% y tan solo un 8% de la población posee viviendas en estado malo, como se observa en la tabla N: 12 y gráfico N: 7.



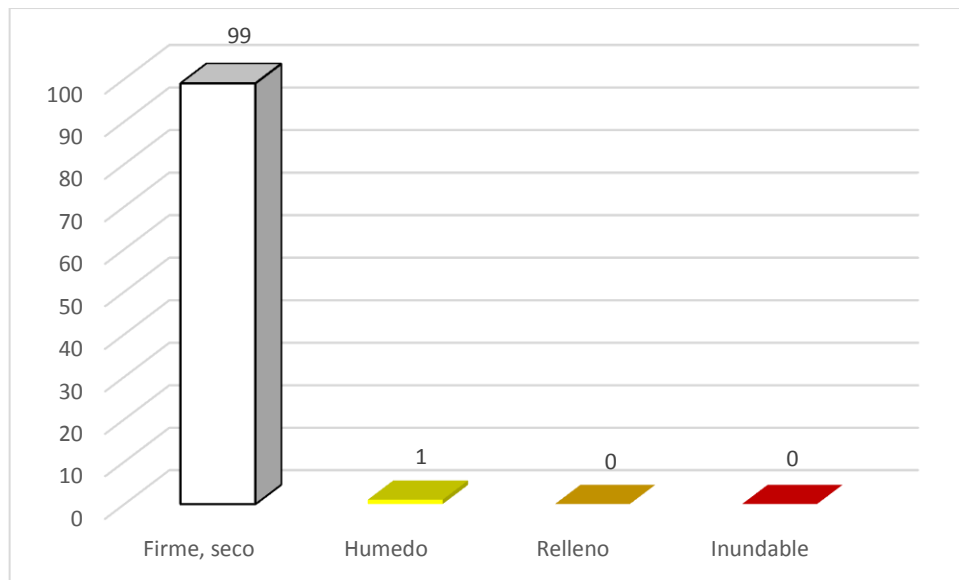
## 7. Características del suelo.

**Tabla 13.-** Características del suelo

Características del suelo		Frecuencia	Porcentaje
7	Firme, seco	96	99
	Húmedo	1	1
	Relleno	0	0
	Inundable	0	0
	<b>Total</b>	<b>97</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas en el Área Urbana del Cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 8.-** Características del suelo.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

La población en casi toda su totalidad se encuentra en un suelo firme, seco por lo que sus viviendas se encuentran acentuadas en lugares seguros que no les hacen susceptibles a hundimientos, tan solo el 1% de la población está en un suelo húmedo debido a que se encuentran en zonas cercanas a las orillas del Río Jama, como se observa en la tabla N: 13 y gráfico N: 8.

## Vulnerabilidad Servicios Básicos

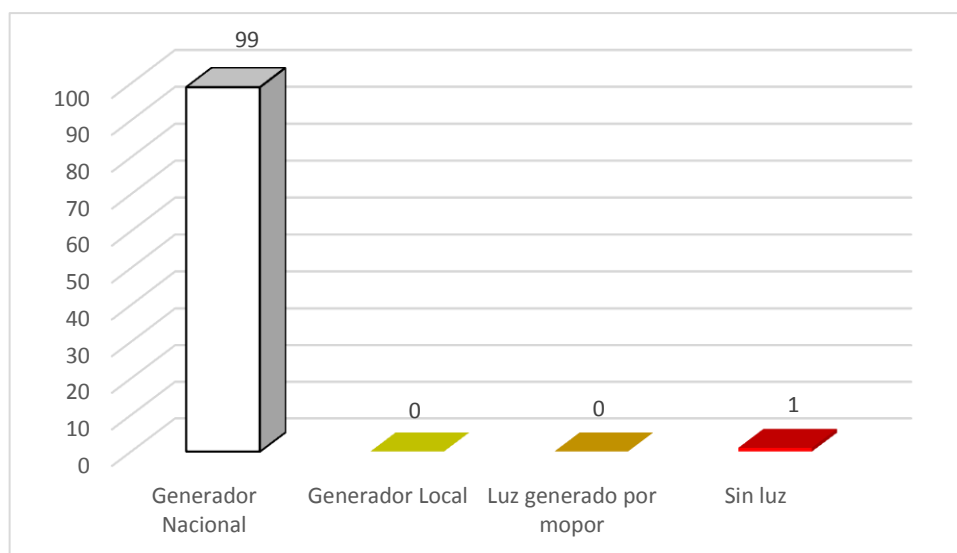
### 1. Luz Eléctrica

**Tabla 14.-** Luz Eléctrica

Luz Eléctrica		Frecuencia	Porcentaje
1	Generador Nacional	96	99
	Generador Local	0	0
	Luz generado por motor	0	0
	Sin luz	1	1
	<b>Total</b>	<b>97</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas en el Área Urbana del Cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 9.-** Luz Eléctrica

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

En cuanto a la luz eléctrica casi todo el cantón Jama cuenta con este servicio que lo reciben de un generador nacional en su 99% de la población, y tan solo el 1% no cuenta con este servicio debido a que se encuentran en las orillas del Río Jama, podemos resaltar que después del terremoto ocurrido el 16 de abril del 2016 pasaron más de 3-4 meses sin este servicio toda esta población, como se observa en la tabla N: 14 y gráfico N: 9.

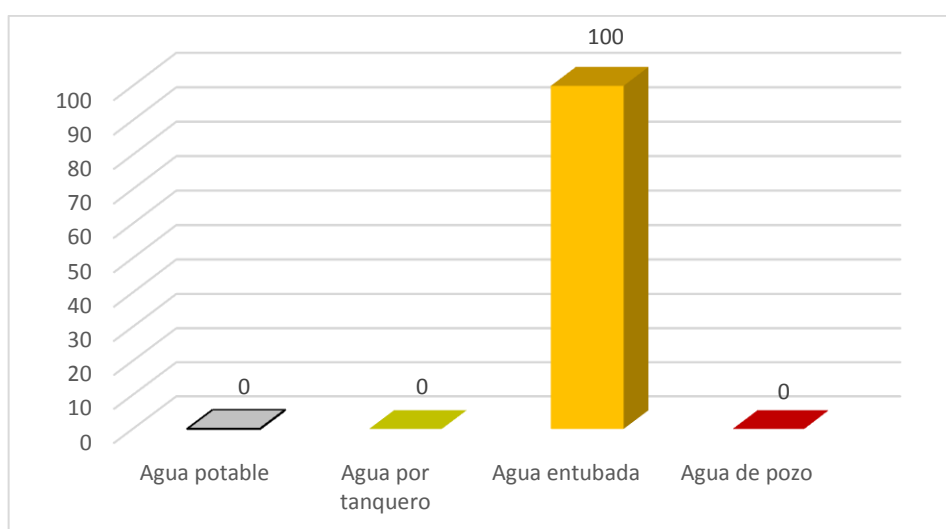
## 2. Servicio de agua potable.

**Tabla 15.-** Servicio Agua potable.

Servicio de agua potable		Frecuencia	Porcentaje
2	Agua potable	0	0
	Agua por tanquero	0	0
	Agua entubada	97	100
	Agua de pozo	0	0
	<b>Total</b>	<b>97</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas en el Área Urbana del Cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 10.-** Servicio Agua potable.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

El servicio de agua potable podemos dar a conocer que es agua entubada por lo que no les brinda ningún tipo de seguridad para poder ingerirla o preparar alimentación, solo la utilizan para los servicios higiénicos, como se observa en la tabla N: 15 y gráfico N: 10. Durante nuestra visita al cantón observamos que se encontraba en marcha la obra del agua potable la cual satisfacía a toda la población, proceso en el cual está destinado para su finalización en el mes de julio o agosto del año 2018. Cada familia para sus necesidades de alimentación compraba diariamente pomas de agua al tanquero que recorría el cantón, cada poma tiene el valor de \$1.

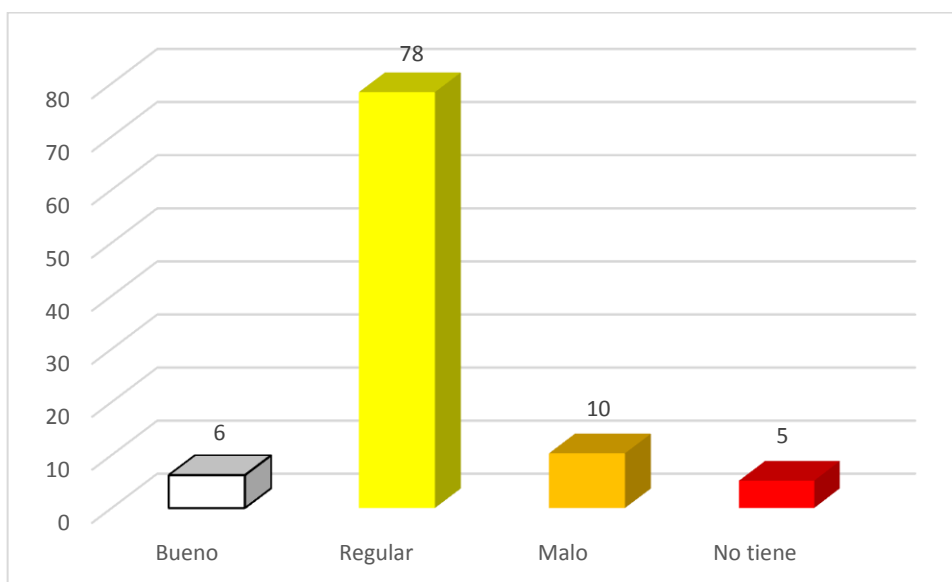
### 3. Servicio de Alcantarillado

**Tabla 16.-** Servicio de Alcantarillado

Servicio de Alcantarillado		Frecuencia	Porcentaje
3	Bueno	6	6
	Regular	76	78
	Malo	10	10
	No tiene	5	5
	<b>Total</b>	<b>97</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas en el Área Urbana del Cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Grafico 11.-** Servicio de Alcantarillado

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

Como resultado de las encuestas aplicadas en la zona de estudio pudimos observar que el sistema de alcantarillado se encontraba en un estado regular 78% y malo 10%, lo cual toda la población no se encontraba conforme con este servicio debido a los olores putrefactos que se producían en algunas partes del cantón y podrían ocasionar enfermedades a sus habitantes, pedían que autoridades del municipio solucionaran estos problemas, como se observa en la tabla N: 16 y grafico N: 11.

## Análisis de la Vulnerabilidad Socioeconómica

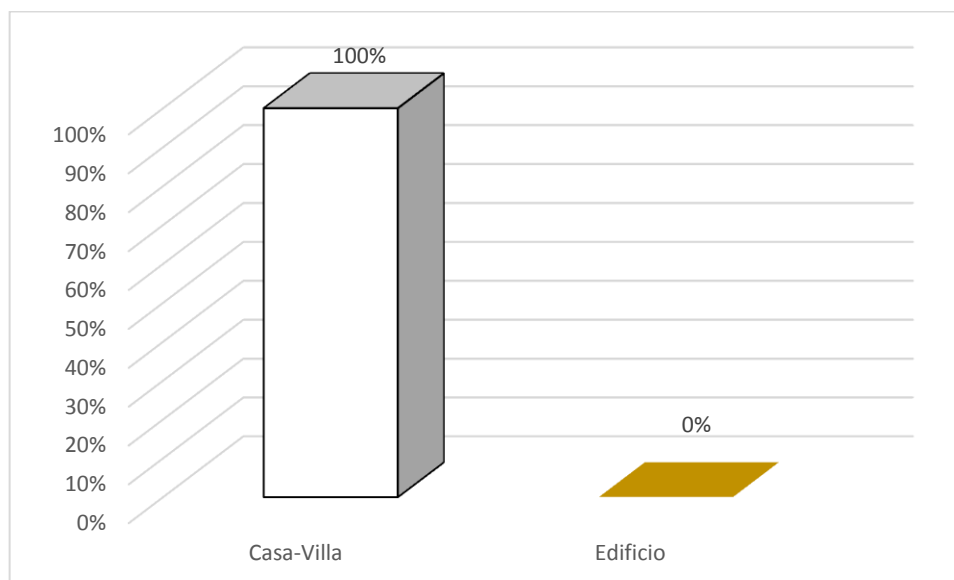
### 1. ¿Cuál es el tipo de su Vivienda?

**Tabla 17.-** Tipo de Vivienda

Cuál es el tipo de su vivienda		Frecuencia	Porcentaje
1	Casa-Villa	95	100%
	Edificio	0	0%
	<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas Aplicadas en el Área Urbana del Cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018



**Gráfico 12.-** Tipo de Vivienda

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018

Posterior a la aplicación de la encuesta aplicada para determinar el nivel de vulnerabilidad de una población de 95 familias podemos observar las edificaciones del tipo de vivienda corresponden a casa-villa en su 100% de las encuestas realizadas en el casco urbano del cantón jama Manabí, como se observa en la tabla N: 17 y gráfico N: 12.

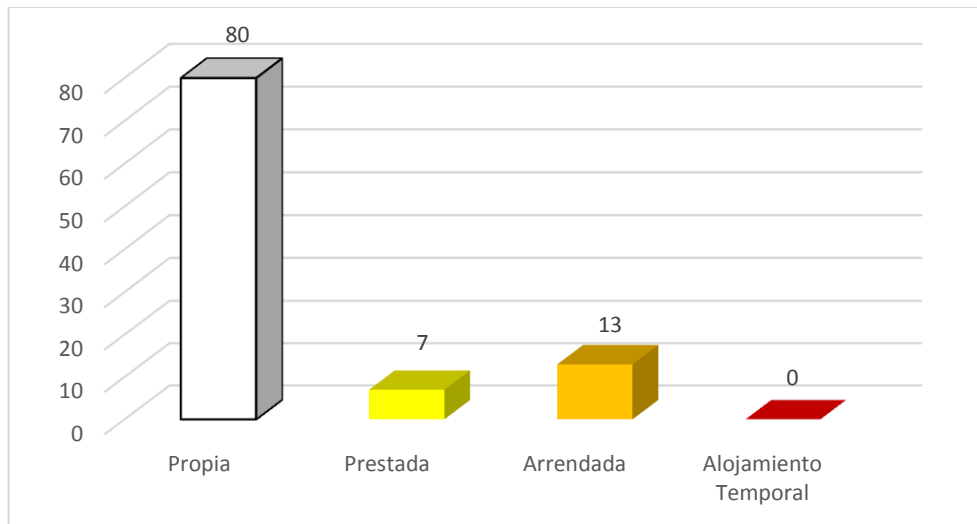
## 2. Propiedades de la Vivienda

**Tabla 18.-** Propiedad de la Vivienda

Propiedad de la Vivienda		Frecuencia	Porcentaje
2	Propia	76	80
	Prestada	7	7
	Arrendada	12	13
	Alojamiento Temporal	0	0
	<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas Aplicadas en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 13.-** Propiedad de la Vivienda

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018

En la mayoría de la población encuestada tenemos 76 familias que reside en una vivienda propia correspondiendo al 80%, un total de 7 familias viven en casas prestadas por personas que abandonaron el cantón luego del terremoto del 16 de abril del 2016 correspondiendo al 7%, también tenemos un total de 12 familias que residen en casa arrendadas por dueños que igual abandonaron la zona correspondiendo al 13%, no hay familias en alojamientos temporales debido a que se encuentran en sus casas, en condiciones malas o regulares completando un total del 100% de las familias encuestadas, como se observa en la tabla N: 18 y gráfico N: 13.

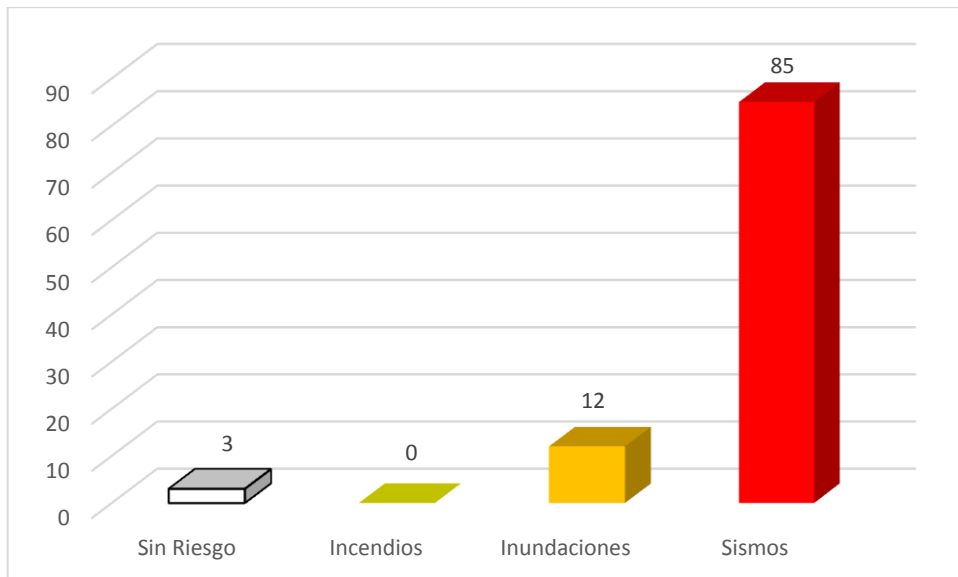
### 3. Considera que su Vivienda es Vulnerable ante una amenaza

**Tabla 19.-** Vulnerabilidad de la Vivienda ante una Amenaza

Considera que su Vivienda es Vulnerable ante una amenaza		Frecuencia	Porcentaje
3	Sin Riesgo	3	3
	Incendios	0	0
	Inundaciones	11	12
	Sismos	81	85
	<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas Aplicadas en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 14.-** Vulnerabilidad de la Vivienda ante una Amenaza

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018

La población manifiesta que su cantón está expuesta al peligro en lo que se refiere a los sismos son peligros latentes que preocupan a la población ya que describen que es un fenómeno que se presenta frecuentemente en estos últimos tiempos lo que le hace vulnerable un 85%, al igual que tiene un bajo índice de vulnerabilidad ante inundaciones con un 12%, como se observa en la tabla N: 19 y gráfico N: 14.

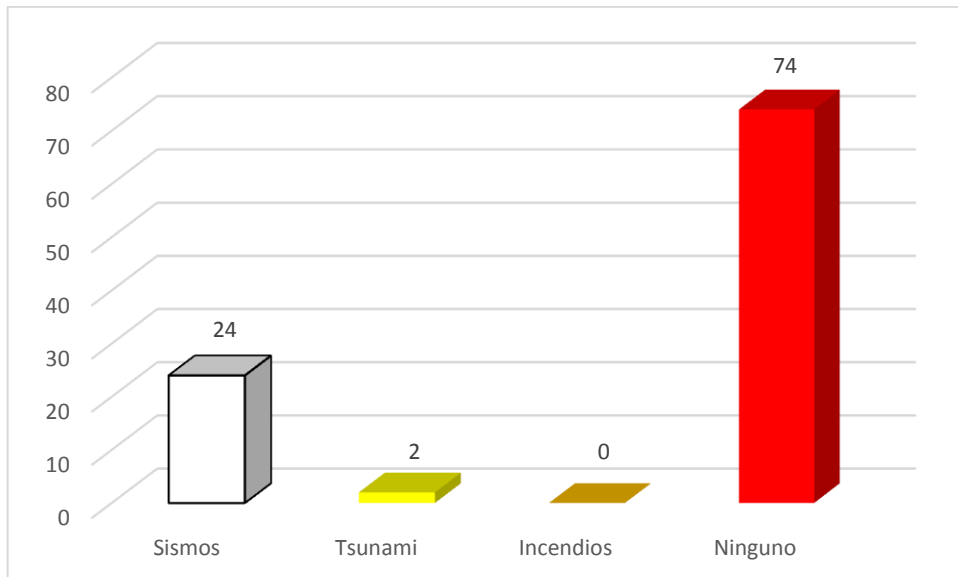
4. **Ha recibido capacitaciones sobre temas de Gestión de Riesgos.**

**Tabla 20.-** Capacitación sobre Gestión de Riesgos

<b>A recibido capacitaciones sobre temas de Gestión de Riesgos</b>		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
4	Sismos	23	24
	Tsunami	2	2
	Incendios	0	10
	Ninguno	70	74
	<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas Aplicadas en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018



**Gráfico 15.-** Capacitación sobre Gestión de Riesgos.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018

La población de Jama en su mayoría manifiesta que desconocen temas en gestión de riesgo con un 74% de la población encuestada, por lo que necesitan que haya mayor preocupación de instituciones del cantón mediante charlas o capacitaciones en temas de desastre, un 24% tiene conocimientos sobre sismos y muy pocos acerca de tsunamis con un 2% de la población, como se observa en la tabla N: 20 y gráfico N: 15.



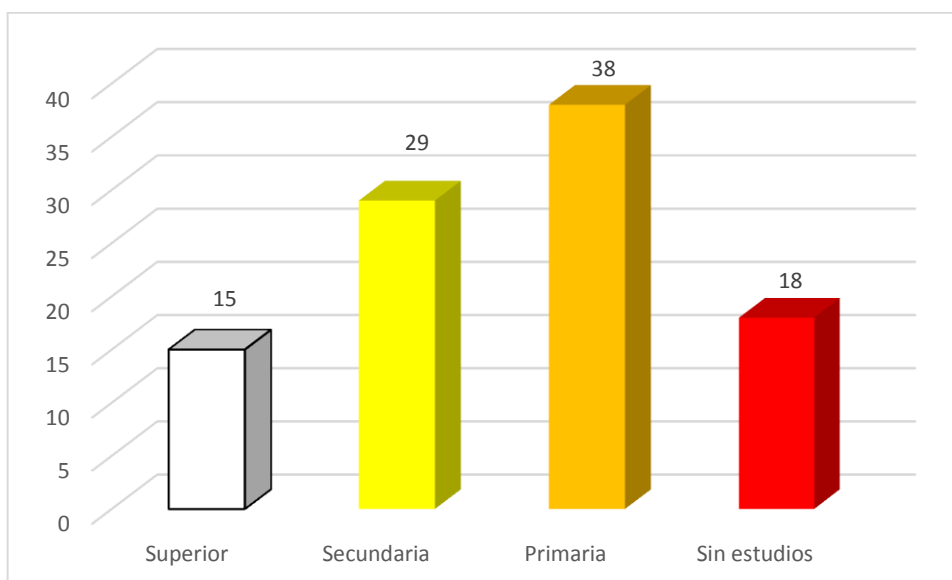
**5. Cuál es el Nivel de Educación del Jefe del Hogar.**

**Tabla 21.-** Nivel de Educación del jefe del hogar

Cuál es el Nivel de Educación del Jefe del Hogar.		Frecuencia	Porcentaje
5	Superior	14	15
	Secundaria	28	29
	Primaria	36	38
	Sin estudios	17	18
	<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas Aplicadas en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018



**Gráfico 16.-** Nivel de Educación del jefe del hogar

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018

Es una población muy pobre tanto en educación como en otros medios, debido a esto la mayoría de la población cuenta con un nivel de educación entre primario en un 38% y secundario en un 29%, posee un leve porcentaje del 15% de la población que avanzado un nivel superior fuera del cantón jama, y un total del 18% no cuenta con ninguna tipo de educación, como se observa en la tabla N: 21 y gráfico N: 16.

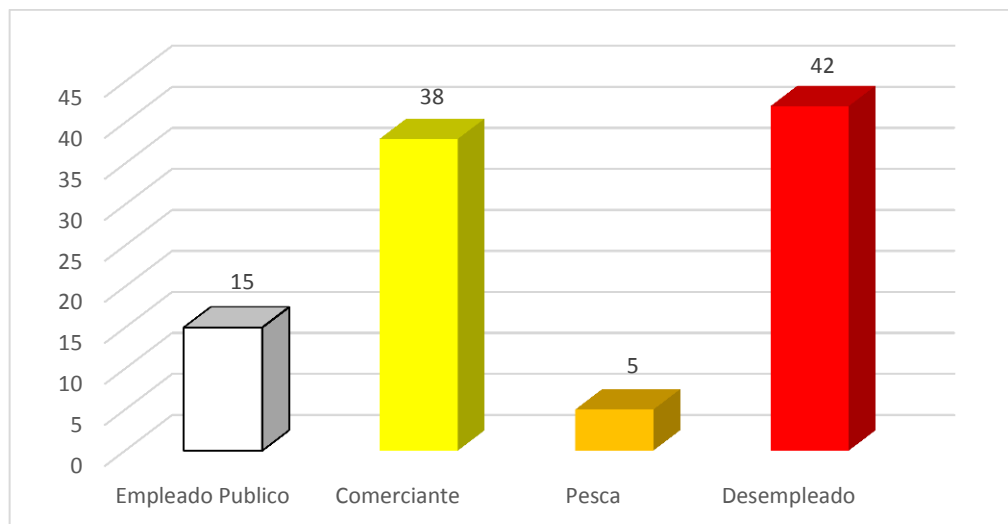
## 6. Tipo de Actividad Económica que realiza el Jefe de la Familia

**Tabla 22.-** Actividad económica del jefe del hogar

Tipo de Actividad Económica que realiza el Jefe de la Familia		Frecuencia	Porcentaje
6	Empleado Publico	14	15
	Comerciante	36	38
	Pesca	5	5
	Desempleado	40	42
	<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas Aplicadas en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018



**Gráfico 17.-** Actividad económica del jefe del hogar

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

Después de aplicar la encuesta a la población del cantón la mayoría manifiesta que se encuentran desempleados con un 42% debido a las bajas fuentes de trabajo que existe en el cantón, un 38% de población son comerciantes los cuales cuentan con sus tiendas de abastos, locales comerciales y trisimotos para las necesidades de la misma población, un 15% son empleados públicos en las mismas instituciones que posee el cantón como el municipio el centro de salud, al igual que existen familias que su actividad de trabajo es la pesca con un 5%, como se observa en la tabla N: 22 y gráfico N: 17.

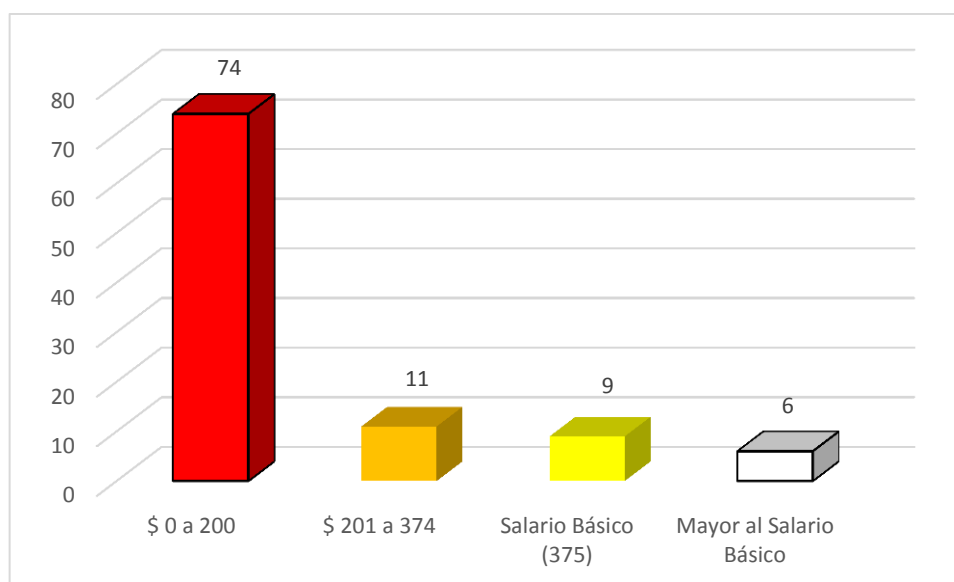
## 7. Cuál es el Ingreso Promedio Mensual de la Familia

**Tabla 23.-** Ingreso Económico Familiar

Cuál es el Ingreso Promedio Mensual de la Familia		Frecuencia	Porcentaje
7	\$ 0 a 200	70	74
	\$ 201 a 374	10	11
	Salario Básico (375)	9	9
	Mayor al Salario Básico	6	6
	<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas Aplicadas en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 18.-** Ingreso Económico Familiar

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

El nivel de ingreso económico de la población es muy bajo, cada familia tiene un ingreso para su diario subsistir que van de \$ 0-200 representando un 74%, personas que cuentan con tiendas de abastos de un ingreso de \$ 201-374 representando un 11%, y muy pocas con un salario básico de \$375, y un 6% mayor al salario básico, como se observa en la tabla N: 23 y gráfico N: 18.

### Análisis de la Vulnerabilidad Cultural

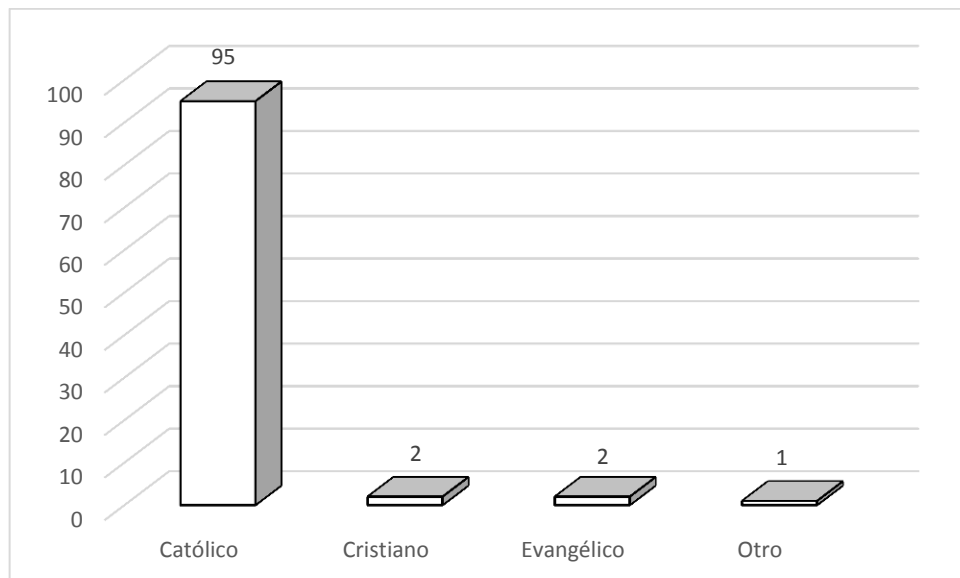
## 8. Religión o Credo al que pertenece

**Tabla 24.-** Tipo de Religión o credo

Religión o Credo al que pertenece		Frecuencia	Porcentaje
8	Católico	90	95
	Cristiano	2	2
	Evangélico	2	2
	Otro	1	1
	<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas Aplicadas en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018



**Gráfico 19.-** Tipo de Religión o credo

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

La población en casi su totalidad es de religión católicos en un 95%, mientras que cuentan un 2% en evangélicos y de igual manera en cristianos, y 1% de otro tipo de religión, como se observa en la tabla N: 24 y gráfico N: 19.

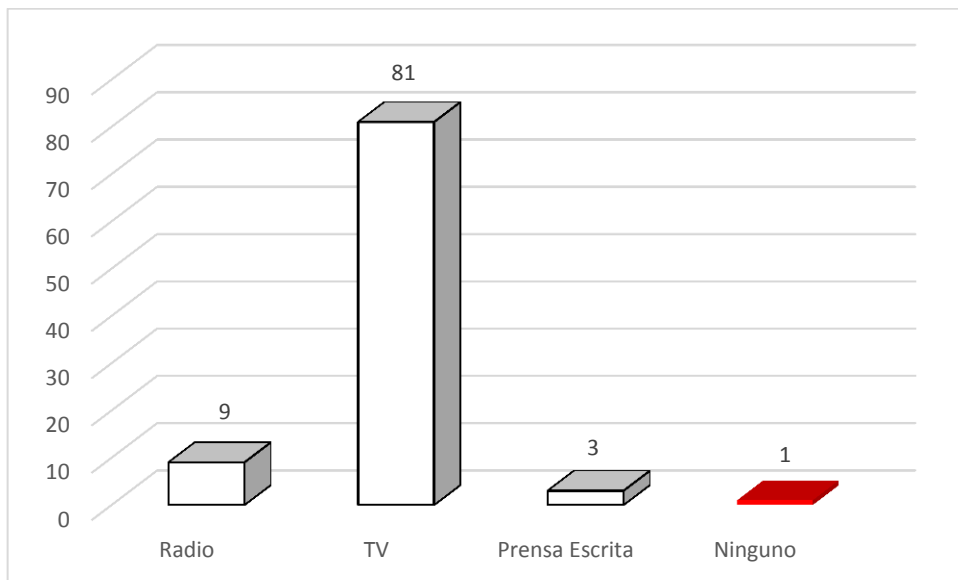
## 9. Qué medio de comunicación Utiliza Frecuentemente

**Tabla 25.-** Medio de comunicación

Qué medio de comunicación Utiliza Frecuentemente		Frecuencia	Porcentaje
9	Radio	9	9
	TV	77	81
	Prensa Escrita	3	3
	Ninguno	1	1
	<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas Aplicadas en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 20.-** Medio de comunicación

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018

Los moradores de la población del cantón Jama para poder estar comunicados con noticias nacional cuentan en mayor parte con televisión en sus casas por lo que este medio de comunicación es el de mayor utilidad en la zona con un 81%, y familias más bajas de recursos poseen radios en un porcentaje del 9% de la población y un 3% en periódicos, prensa escrita, como se observa en la tabla N: 25 y grafico N: 20.

## Análisis de la Vulnerabilidad Institucional

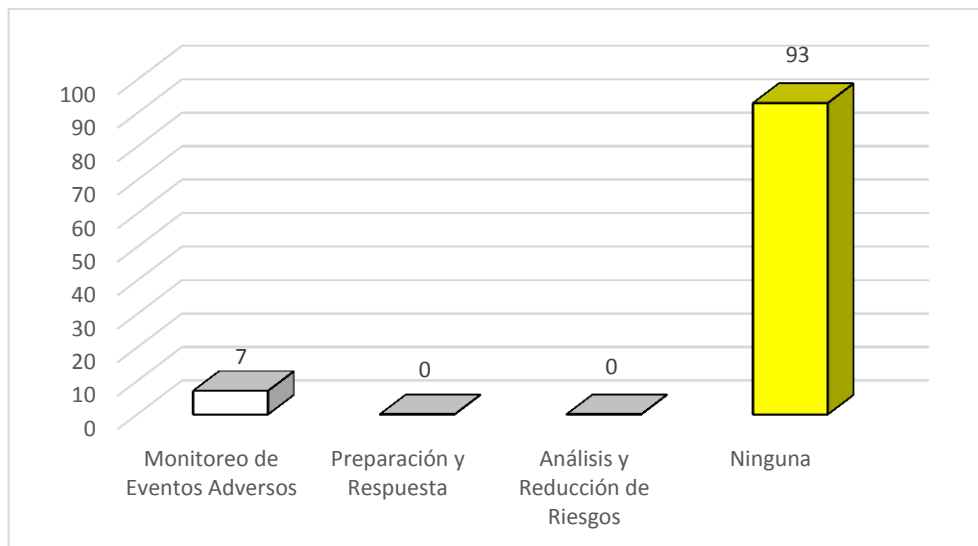
### 10. Conoce si el Municipio Dispone de una Unidad de Gestión de Riesgo

**Tabla 26.-** Unidad de Gestión en el GAD Cantonal

Conoce si el Municipio Dispone de una Unidad de Gestión de Riesgo		Frecuencia	Porcentaje
10	Monitoreo de Eventos Adversos	7	7
	Preparación y Respuesta	0	0
	Análisis y Reducción de Riesgos	0	0
	Ninguna	88	93
	<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas Aplicadas en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 21.-** Unidad de Gestión en el GAD Cantonal

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

La mayoría de las personas 93% concluyen que no saben si existe alguna unidad de gestión del riesgo lo que significa que las autoridades existentes no dan importancia a la necesidad que tiene la población, describían que ellos necesitaban ser informados sobre este tema de gran importancia en la actualidad y que les servirá de mucho para poner en práctica en si vida cotidiana, tan solo un 7% dijo que conocía sobre monitoreo de eventos adversos, como se observa en la tabla N: 26 y grafico N: 21.

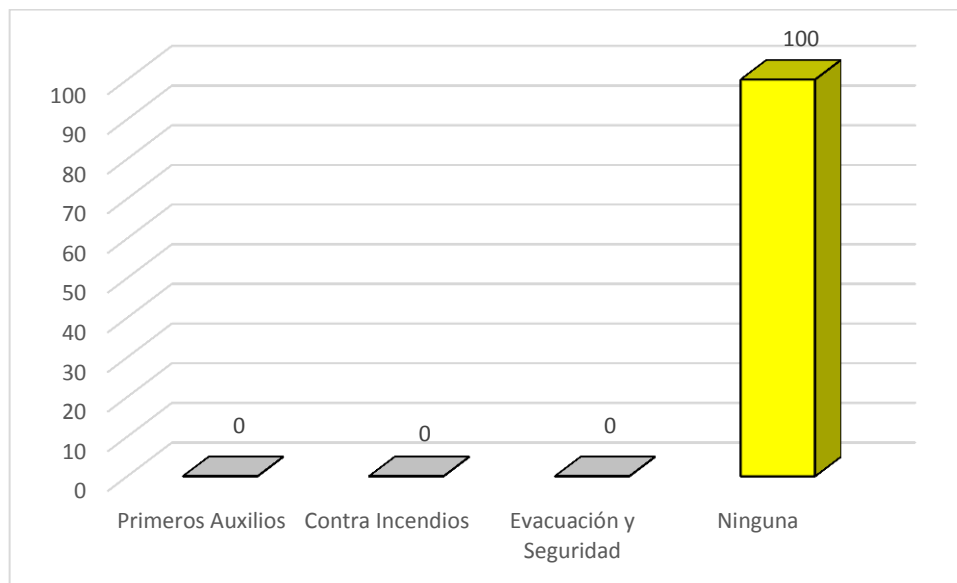
**11. Se han Formado Brigadas de Emergencia en su Sector.**

**Tabla 27.-** Brigadas de Emergencia

Se han Formado Brigadas de Emergencia en su Sector		Frecuencia	Porcentaje
11	Primeros Auxilios	0	0
	Contra Incendios	0	0
	Evacuación y Seguridad	0	0
	Ninguna	95	100
	<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas Aplicadas en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 22.-** Brigadas de Emergencia

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018

En el cantón Jama no existe ningún tipo de brigadas de emergencia en ningún aspecto por lo que esto preocupa mucho a la población que se encuentra vulnerable ante la presencia de un evento adverso de gran magnitud y no cuentan con medios de respuesta, como se observa en la tabla N: 27 y gráfico N: 22.

## Análisis de la Vulnerabilidad Política y Legal

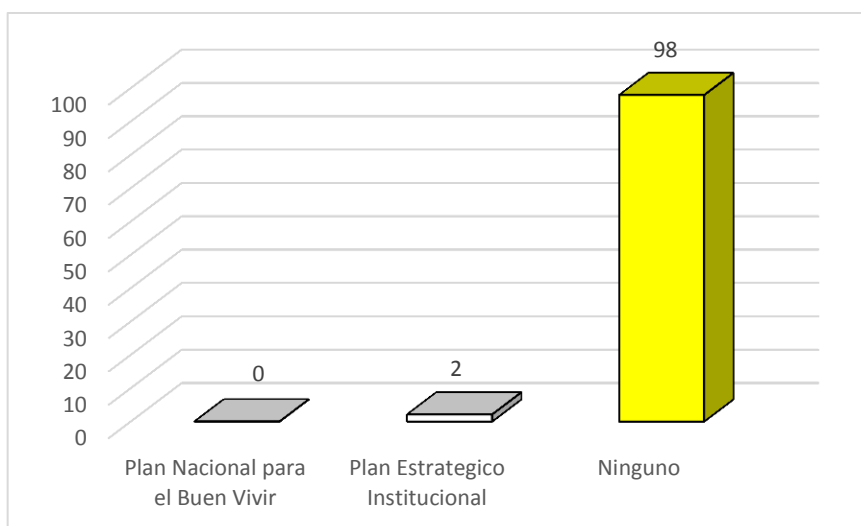
### 12. Conoce Usted si el Municipio cuenta con una Política para Trabajar en Gestión de Riesgos.

**Tabla 28.-** Políticas sobre Gestión de Riesgo

Conoce Usted si el Municipio cuenta con una Política para Trabajar en Gestión de Riesgos		Frecuencia	Porcentaje
12	Plan Nacional para el Buen Vivir	0	0
	Plan Estratégico Institucional	2	2
	Ninguno	93	98
	<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas Aplicadas en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 23.-** Políticas sobre Gestión de Riesgo

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

La población en general nos supo manifestar que no tenía ningún tipo de conocimiento si el municipio del cantón trabajaba en algún aspecto para poder reducir la amenaza a la que se encuentra expuesta el cantón y no existe una buena relación con el GAD cantonal debido a que no han recibido ningún tipo de ayuda después del terremoto, como se observa en la tabla N: 28 y gráfico N: 23.



## Análisis de la Vulnerabilidad Tecnológica

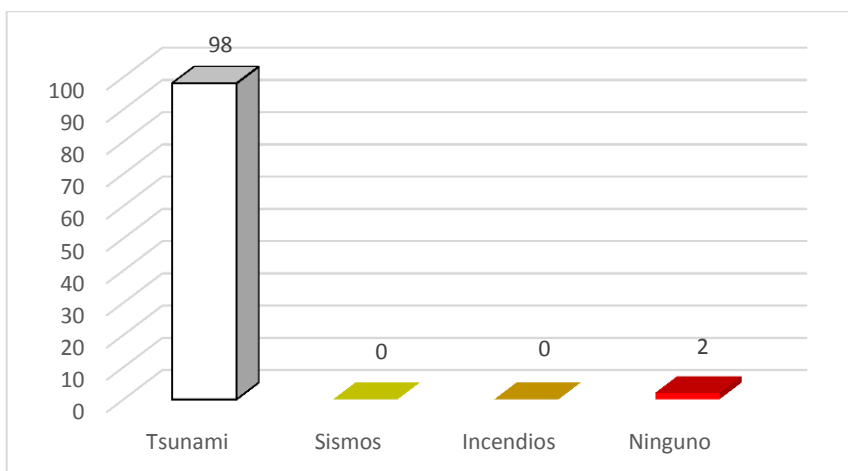
### 13. Conoce Usted si se dispone de un Sistema de Alerta Temprana, en caso de Presentarse un Evento Adverso.

**Tabla 29.-** Sistema de Alerta Temprana

Conoce Usted si se dispone de un Sistema de Alerta Temprana, en caso de Presentarse un Evento Adverso		Frecuencia	Porcentaje
13	Tsunami	93	98
	Sismos	0	0
	Incendios	0	0
	Ninguno	2	2
	<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas Aplicadas en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 24.-** Sistema de Alerta Temprana

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018

La población en casi toda su totalidad sabía cómo actuar ante la presencia de un evento adverso como tsunami debido a que solo ante este tipo de amenaza el cantón estableció un sistema de alarma y preparación cuando se presente, y un 2% no conocía sobre este sistema de alarma debido a que vivía en zonas alejadas del cantón, como se observa en la tabla N: 29 y gráfico N: 24.

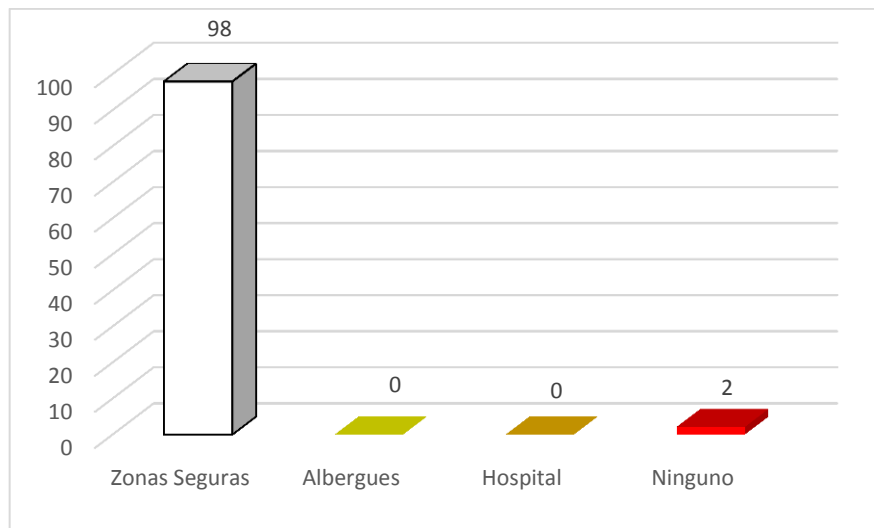
**14. Conoce Usted si se ha realizado Obras Físicas de Reducción de Riesgo en Sitios de Alto Riesgo de la Localidad.**

**Tabla 30.-** Reducción de riesgo ante una Amenaza

Conoce Usted si se ha realizado Obras Físicas de Reducción de Riesgo en Sitios de Alto Riesgo de la Localidad		Frecuencia	Porcentaje
14	Zonas Seguras	93	98
	Albergues	0	0
	Hospital	0	0
	Ninguno	2	2
	<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas Aplicadas en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Grafico 25.-** Reducción de riesgo ante una Amenaza.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

El cantón Jama cuenta con una zona segura ante la amenaza de tsunami por lo que existe un punto de encuentro en una loma la cual es la más alta en toda la zona “cementerio” es conocida por la mayoría de la población por lo que pueden trasladarse a ese lugar al momento de presentarse un tsunami y el 2% desconoce esta información, como se observa en la tabla N: 30 y grafico N: 25.

## **Vulnerabilidad Físico – Estructural**

### **Resultado:**

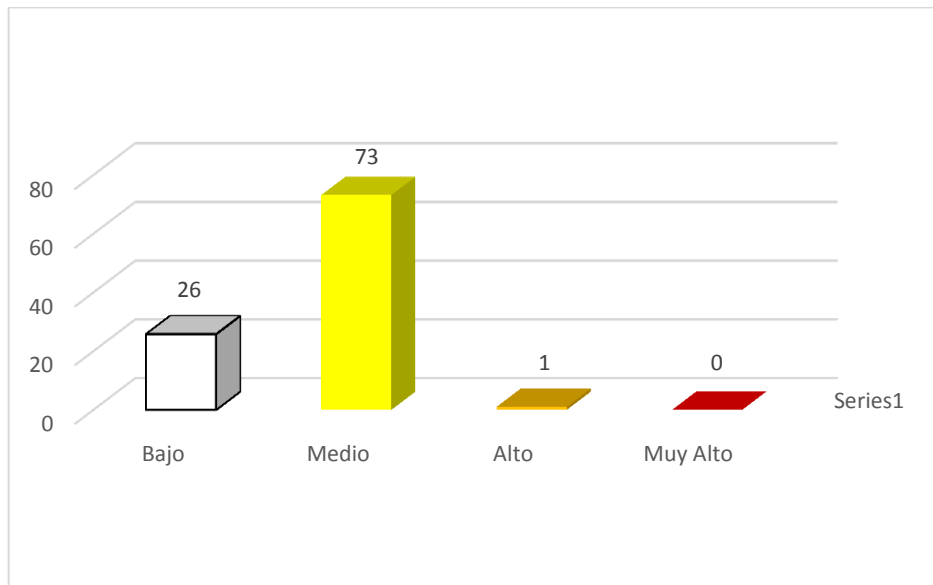
Según los datos obtenidos del INEC del cantón Jama, en la zona urbana se encuentran situados 6090 habitantes (área de Estudio) se realizó una muestra dándonos como resultado encuestar a 95 familias con sus respectivas edificaciones, las mismas que fueron evaluadas, al aplicar el proceso de la metodología indicada, se pudieron obtener los siguientes resultados: el 25% (26 casas) representan un nivel de vulnerabilidad Bajo, el 71% (73 casas) muestran un nivel de vulnerabilidad Medio, el 1% (1 casa) representa un nivel de vulnerabilidad alto. Debido a que esta vivienda se encuentra en una zona de riesgo y está en mal estado sin brindar las seguridades adecuadas para vivir, mientras la mayor parte de viviendas se encuentra en un estado Medio por la estructura y material de paredes de construcción (Madera, bloque y Zinc) pero brindan las seguridades adecuadas para vivir y en estado Bajo las viviendas que se encuentran estructuralmente bien construidas y en buen estado. Ante la posible amenaza de un sismo de magnitud igual o mayor al ya ocurrido, como se observa en la tabla N: 31 y grafico N: 26.

**Tabla 31.-** Nivel de vulnerabilidad Física-Estructural del área urbana del cantón Jama.

Nivel de Vulnerabilidad Físico-Estructural	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	25	26
Medio	71	73
Alto	1	1
Muy Alto	0	0
Total	97	100%

**Fuente:** Encuestas aplicadas en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 26.-** Nivel de vulnerabilidad Física-Estructural del área urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

## **Vulnerabilidad Servicios Básicos**

### **Resultado:**

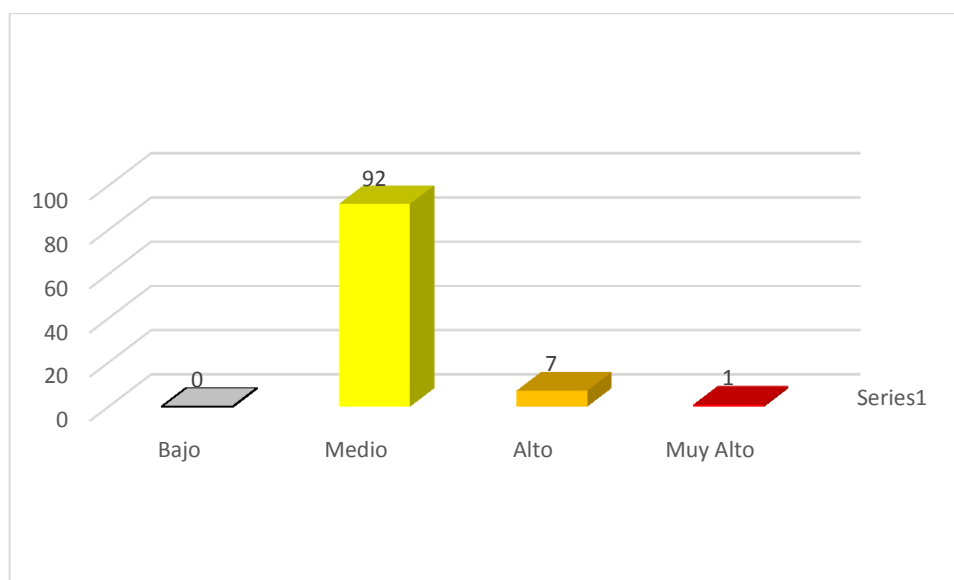
Para determinar el nivel de Vulnerabilidad de los servicios básicos en el Área Urbana del cantón Jama de acuerdo a la encuesta realizada a las 95 familias, se pudieron obtener los siguientes resultados. El 92% (89 casas) muestran un nivel de vulnerabilidad Medio, el 7% (7 casas) representan un nivel de vulnerabilidad Alto, y el 1% (1 casa) muestra el nivel de vulnerabilidad Muy Alto, debido a que los servicios básicos no los tiene en su totalidad no cuenta con luz Eléctrica y Servicio de Alcantarillado por lo que adquiere una ponderación Muy Alta, mientras las viviendas que se encuentra con un sistema de alcantarillado en malas condiciones y el agua es entubada nos da un nivel de vulnerabilidad Alto, y en su mayoría las viviendas cuentan con un sistema de alcantarillado en buen estado funcionando, pero el agua que reciben en su totalidad es entubada lo que los mantiene en un nivel de vulnerabilidad Medio. No cuentan con unos buenos Servicios Básicos lo que los hace vulnerables ante la posible amenaza de un sismo, como se observa en la tabla N: 32 y grafico N: 27.

**Tabla 32.-** Nivel de vulnerabilidad Servicios Básicos del Área Urbana del cantón Jama.

Nivel de Vulnerabilidad Servicios Básicos	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	0	0
Medio	89	92
Alto	7	7
Muy Alto	1	1
Total	97	100%

**Fuente:** Encuestas aplicadas en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 27.-** Nivel de vulnerabilidad Servicios Básicos del Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

## **Vulnerabilidad Socio – Económico**

### **Resultado:**

Para determinar el Nivel de Vulnerabilidad Socio-Económico del Área Urbana del cantón Jama, 95 familias fueron evaluadas, al aplicar el proceso de la metodología ya indicadas, se pudieron obtener los siguientes resultados: el 6% (6 familias) tienen una vulnerabilidad socio-económica Baja pues cumplen con las características sociales y económica, Debido a que estas familias tienen un ingreso económico mayor al salario básico ya que son empleados públicos y comerciantes, y la educación del jefe del hogar es Superior, estos parámetros han sido los de mayor influencia en la metodología, por lo que tienen un nivel de vulnerabilidad Socio-Económica Bajo.

El 25% (24 familias) de las familias tienen una vulnerabilidad socio-económica Media, debido a que estas familias no cumplen con todas las características para que su ponderación y su nivel nos den un resultado bajo, estos resultados influyeron mucho como el ingreso económico mensual de la familia que es el salario Básico y menor a este lo que en su localidad se puede vivir de una forma adecuada, los jefes del hogar en su mayoría son comerciantes y pesqueros y su nivel de educación es secundaria. Esto aspectos ya mencionados son de mayor relevancia para la metodología aplicada que ha determinado un nivel de vulnerabilidad Medio de 24 familias.

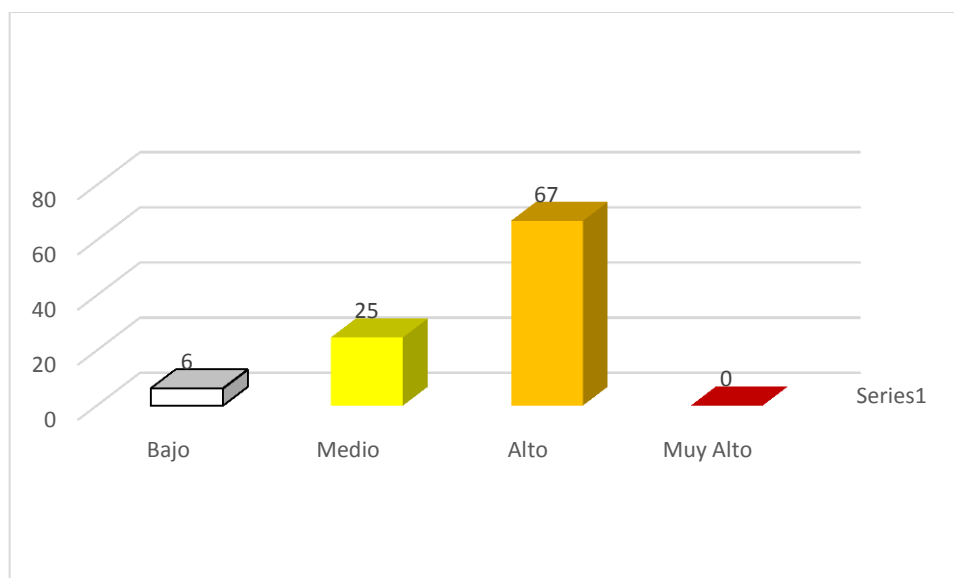
En el nivel Alto de Vulnerabilidad se encuentran 65 familias que representan el 67% de los hogares encuestados, estas familias no cumplen con los parámetros por lo que su ponderación y su nivel de vulnerabilidad es Alto, Debido a que su ingreso mensual por familia va desde 100 a los 300 dólares. Los jefes de hogar no tienen empleo o son pescaderos pero en su mayoría solo trabajan para subsistir el diario lo que se encuentran en una situación crítica, otro de los problemas que se encontró en estas familias es el nivel de estudio de los jefes de hogar que son terminados la primaria y en otros casos no tenían estudios, todos estos factores mencionados han contribuido para que estas familias se encuentren en esta situación, determinando un nivel de vulnerabilidad Alta de 65 familias, como se observa en la tabla N: 33 y grafico N: 28.

**Tabla 33.-** Nivel de vulnerabilidad Socio-Económico del Área Urbana del cantón Jama.

Nivel de Vulnerabilidad Socio-Económica	Frecuencia	Porcentaje
<b>Bajo</b>	6	6
<b>Medio</b>	24	25
<b>Alto</b>	65	67
<b>Muy Alto</b>	0	0
<b>Total</b>	95	100%

**Fuente:** Encuestas aplicadas en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 28.-** Nivel de vulnerabilidad Socio-Económico del Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



#### **4.2. Resultados del Objetivo 2:**

Caracterización de las Vulnerabilidades del Casco Urbano del cantón Jama

Provincia de Manabí durante el periodo Diciembre 2017 – Marzo 2018.

#### **Fecha de realización de la caracterización de vulnerabilidades.**

La Aplicación de la Caracterización de las Vulnerabilidades Físico-Estructural y Socio – Económico, se realizó desde 2 de Abril del 2018 hasta el 12 de Abril 2018.

**Tabla 34.-** Matriz Vulnerabilidad Final del área urbana del cantón Jama.

Vulnerabilidad Final							
N:	X	Y	Propietario	Físico- Estructural	Servicios Básicos	Socio- Económica	Vulnerabilidad Final
1	581815	9977689	Jaime Intriago	2	2	2	2,0
2	581971	9977847	Angel Vera	2	2	3	2,3
3	581778	9978057	Jose Neri Torres Reyna	1	2	2	1,8
4	581747	9978045	Ramon Vera	2	2	3	2,2
5	581750	9978007	Pablo Cevallos	2	2	2	1,9
6	581700	9977969	Vicente Amado Solorzano Ortiz	2	2	3	2,4
7	581655	9977985	Luisa Maria Torres Reyna	2	2	3	2,3
8	581660	9977974	Ana Maria Cordova Sosa	2	2	3	2,3
9	581934	9978074	Pedro Miguel Hidalgo Minaya	2	2	3	2,1
10	581948	9978083	Doris Natividad Ortiz Paz	2	2	3	2,1
11	581957	9978090	Santa Irene Chica Chica	2	2	3	2,1
12	581974	9978138	Dolores Florida Pita García	1	2	2	1,9
13	581700	9978144	Siria Matilde Pita García	3	3	3	3,1
14	581690	9978139	Alexandra Angulo Macías	2	2	2	1,9
15	581665	9978123	Ángel Frower Farias Macias	2	2	3	2,4
16	581664	9978130	Klever Morales	2	2	2	2,1
17	581695	9978211	Julio Delgado	2	2	1	1,6
18	581712	9978249	Locales Comerciales	2	2	3	2,1
19	581745	9977665	Manuel Torrez Reyna	2	2	2	1,9

<b>N:</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Propietario</b>	<b>Físico- Estructural</b>	<b>Servicios Básicos</b>	<b>Socio- Económica</b>	<b>Vulnerabilidad Final</b>
20	581675	9977646	Jorgue Coello	1	2	3	2,0
21	581613	9977682	Mario Antonio Cuello Cevallos	1	2	2	1,8
22	581604	9977697	Manuela Cedeño	2	2	3	2,2
23	581589	9977710	Luis Rivadeneira Medina	2	2	3	2,2
24	581553	9977724	Luis Antonio Bermeo Mera	1	3	3	2,3
25	581539	9977709	Locales Comerciales	2	2	3	2,1
26	581786	9977767	Mercado Municipal	2	2	0	1,2
27	581801	9977775	Martin Eucraldo Zambrano Valencia	2	4	3	2,8
28	581579	9978211	Irlandia Cagua Zambrano	1	3	3	2,5
29	581716	9977709	Santa Ramirez Zambrano	1	3	3	2,4
30	581678	9977694	Idrulfo Garcia	2	2	2	2,0
31	581573	9978216	Luis Arangandi	2	2	2	2,2
32	581575	9978257	Jorgue Fuentes Vera	2	3	2	2,3
33	582360	9977359	Jorgue Chica Macias	2	2	2	1,9
34	582073	9977381	Carlos Chica Marin Castro	2	2	3	2,2
35	582041	9977474	Paula Cedeño	2	2	2	2,0
36	581996	9977449	Alvaro Pascuales	2	3	1	1,9
37	581918	9977565	Jose Luis Hidalgo	1	2	2	1,8
38	581843	9977605	Ramon Idilio	2	2	3	2,2

			Roble Cevallos				
N:	X	Y	Propietario	Físico- Estructural	Servicios Básicos	Socio- Económica	Vulnerabilidad Final
38	581726	9977623	Sindulfio Garcia	1	2	3	2,0
40	581794	9977671	Luisa Bartola Dominguez	2	2	3	2,3
41	581704	9977914	Juana Mercedes Pico Valencia	1	2	3	2,1
42	581747	9977850	Mariana de Jesus Chica Garcia	2	2	3	2,3
43	581858	9977691	Mariana del Jesus Zambrano Garcia	1	2	3	2,0
44	581918	9977605	Blanca Navarrete Rojas	2	2	3	2,1
45	581855	9977585	Maria de Lourdes Alvares Cedeño	2	2	3	2,2
46	581812	9977637	Mariana Cuevas Zambrano	2	2	3	2,2
47	581724	9977654	Francisco Arturo Cevallos Cevallos	1	2	2	1,9
48	581697	9977634	Carlos Andres Macias Pico	1	2	2	1,9
49	581578	9977728	Maria Auxiliar Puerta Rodriguez	2	2	3	2,1
50	581668	9977684	Luis Ramon Chavez	2	2	3	2,3
51	581649	9977706	Ubicación Temporal del Municipio "Colegio Nacional Jama"	0	2	1	1,2

52	581636	9977693	Eugenio Lopez Vera	2	2	3	2,1
<b>N:</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Propietario</b>	<b>Físico- Estructural</b>	<b>Servicios Básicos</b>	<b>Socio- Económica</b>	<b>Vulnerabilidad Final</b>
53	581627	9977712	Mariana Loor Ramirez	2	2	3	2,3
54	581619	9977720	Vicente Sigifrido Toral Proaño	2	2	3	2,3
55	581602	9977748	Enrique Lopez Vera	2	2	3	2,4
56	581634	9977765	Jose Enrique Morales Garcia	2	2	3	2,3
57	581667	9977794	Baron Antonio Cagua Reyna	2	2	3	2,2
58	581688	9977811	Eugenio Silverio Cagua Vera	2	2	3	2,3
59	581709	9977778	Maximo Cagua	2	2	3	2,3
60	581691	9977751	Carmen Marcilla Rosales	1	2	3	2,1
61	581669	9977765	Jacinto Antonio Aguilar Chica	2	2	3	2,1
62	581620	9977793	Orlando Solorzano Alvarado	2	2	3	2,2
63	581600	9977821	Calixto Abega Lopez	2	2	1	1,7
64	581696	9977852	Ciro Alfonso Navarrete Ortiz	2	2	2	1,9
65	581796	9977888	Roberto Velasco Vera	2	2	3	2,0
66	581864	9977932	Geovanny Garcia Cobeño	2	2	3	2,1
67	581841	9977957	Mariuxi Rosales Zambrano	2	2	2	2,1

68	581802	9977927	Monica Rocio Rosales Zambrano	2	2	3	2,3
<b>N:</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Propietario</b>	<b>Físico- Estructural</b>	<b>Servicios Básicos</b>	<b>Socio- Económica</b>	<b>Vulnerabilidad Final</b>
69	581780	9977913	Angel Ormaza Santos	2	2	3	2,0
70	582022	9977602	Santa Gloria Valencia Olive	2	2	3	2,2
71	582042	9977615	Daisi Isabel Valencia Garcia	2	2	1	1,8
72	582053	9977629	Jose Delgado Garcia	2	2	3	2,3
73	582092	9977653	Walter Alejandro Jama Ortiz	2	2	2	2,0
74	582116	9977670	Carlos Alfredo Zambrano Chica	2	2	3	2,2
75	582092	9977693	Italo Zambrano Garcia	1	2	2	2,0
76	581924	9977706	Francisco Muños Chica	2	2	2	2,0
77	581914	9977702	Juan Minaya Vera	2	2	2	2,1
78	581874	9977668	Carmen Maria Alaba Davila	2	2	3	2,3
79	581848	9977650	Jorge Nivaldo Medina Vera	2	2	3	2,3
80	581849	9977758	Hector Rivadeneira Medina	2	2	2	2,1
81	581919	9977761	Ana Bernal Mendoza	1	2	3	2,1
82	581900	9977784	Alicia Briceida Bernal Mendoza	1	2	3	2,3
83	581937	9977811	Javier Antonio	1	2	3	2,2

			Navarrete Zambrano				
84	581965	9977783	Sirley Grey Piloso Villa	1	2	3	2,2
<b>N:</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Propietario</b>	<b>Físico- Estructural</b>	<b>Servicios Básicos</b>	<b>Socio- Económica</b>	<b>Vulnerabilidad Final</b>
85	582006	9977555	Estilita Adela Hernandez Reyes	1	2	3	2,3
86	582030	9977547	Salucio Bravo	1	2	3	2,1
87	582073	9977533	Vicente Murillo Macias	2	2	3	2,3
88	582066	9977495	Alfredo Vera Posiligua	2	2	3	2,3
89	582115	9977413	Jesus Gomes Martinez	2	2	3	2,1
90	582146	9977428	Leon Severo Escobar Vallejo	2	2	3	2,3
91	582161	9977409	Orlando Andrade	2	3	2	2,2
92	582147	9977374	Gailer Jaime Quijano Rivadeneira	1	2	3	2,0
93	582199	9977377	Mercedes Alicia Ramirez Cubefia	2	2	3	2,3
94	582160	9977351	Edison Cedeño Medrando	2	2	3	2,2
95	582199	9977349	Ramón Mato Zambrano	1	2	3	2,2
96	582216	9977318	Gastón Guerrero Vergara	2	2	3	2,2
97	582210	9977283	Iglesia del Cantón Jama	1	2	0	1,1

**Fuente:** Encuesta aplicada en el Área Urbana del canto Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

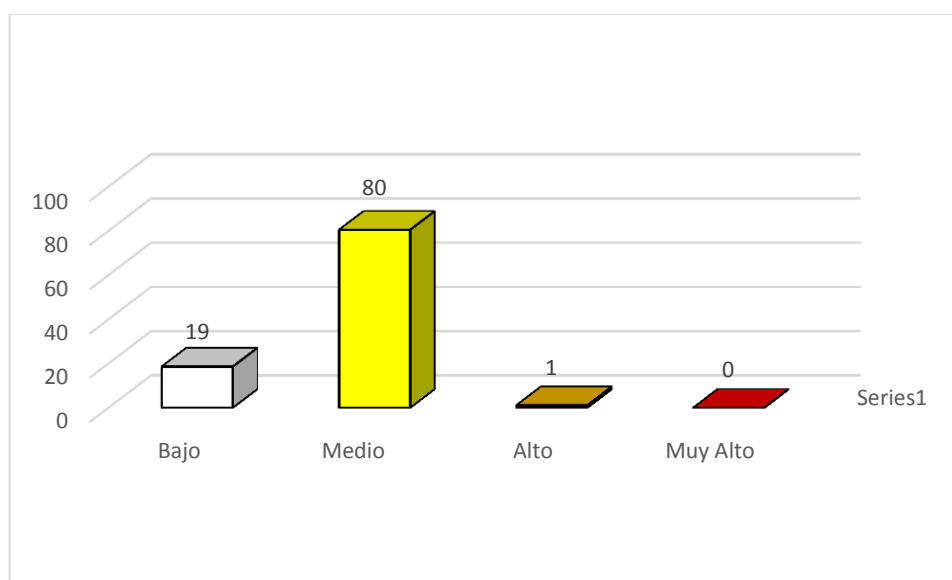
## Nivel de Vulnerabilidad Final

**Tabla 35.-** Nivel de Vulnerabilidad Final del Área Urbana del cantón Jama.

Nivel de vulnerabilidad Final	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	18	19
Medio	78	80
Alto	1	1
Muy Alto	0	0
Total	97	100%

**Fuente:** Encuesta aplicadas en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 29.-** Nivel de Vulnerabilidad Final del Área Urbana del cantón Jama  
**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

Como resultado de la tabulación y sistematización del levantamiento de información aplicado a 95 familias del área urbana del cantón Jama nos da como resultado que el nivel de vulnerabilidad final en el sector es Medio (Anexo 1, 2, 3), debido a varios factores que inciden en su vulnerabilidad como por ejemplo: el nivel de economía bajo ya que el sector es muy pobre y no existen fuentes de trabajo por lo que la mayoría de la población cuenta con recursos para su diario subsistir, sus viviendas no cuenta con ninguna normativa de construcción y están construidas de una forma muy sencilla y básica y su estado de conservación es



regular, en su mayoría son de un piso. La población no cuenta con un buen nivel de servicio básico ya que no poseen agua potable y esta es solo entubada lo cual los habitantes corren el riesgo de sufrir daños a su salud, como se observa en la tabla N: 37 y gráfico N: 29.

Falta de preocupación por parte del GAD cantonal para mejorar el estado en el que se encuentra la población y contar con medios de respuesta para afrontar la posibilidad de una nueva amenaza sísmica.

## Modelo de entrevista

### Daños Causados por el terremoto del 16 de abril del 2016.

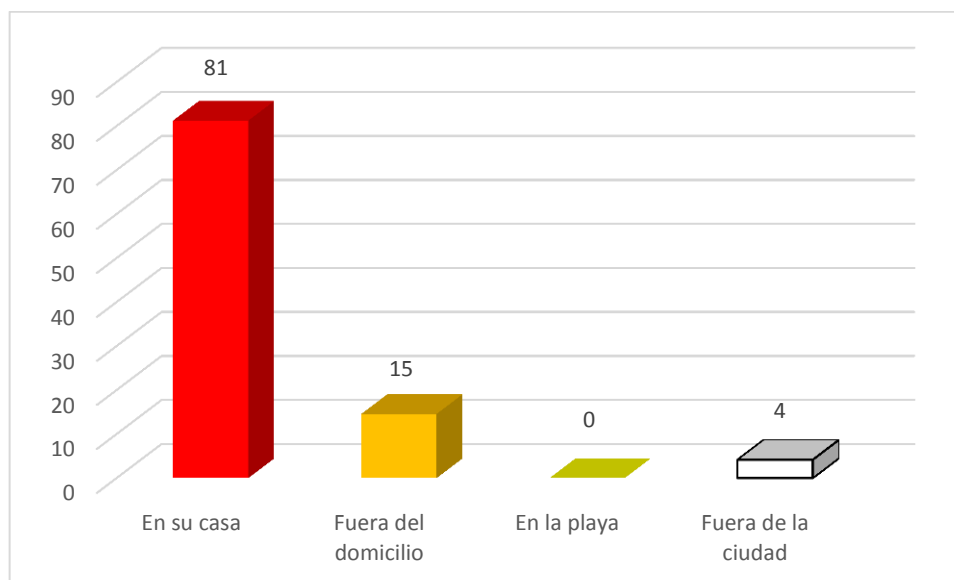
#### 1. Donde se encontraba cuando ocurrió el terremoto del 16 de abril del 2016

**Tabla 36.-** Lugar donde se encontraba durante el terremoto.

Donde se encontraba cuando ocurrió el terremoto del 16 de abril del 2016		Frecuencia	Porcentaje
1	En su casa	78	81
	Fuera del domicilio	14	15
	En la playa	0	0
	Fuera de la ciudad	4	4
	<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Entrevista aplicada en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 30.-** Lugar donde se encontraba durante el terremoto.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

Durante la encuesta aplicada a las 95 familias del área urbana del cantón Jama observamos que la mayoría se encontraba en sus viviendas el momento que se presentó el terremoto, debido a que esa hora se acostumbra a merendar, como se observa en la tabla N: 38 y gráfico N: 30.

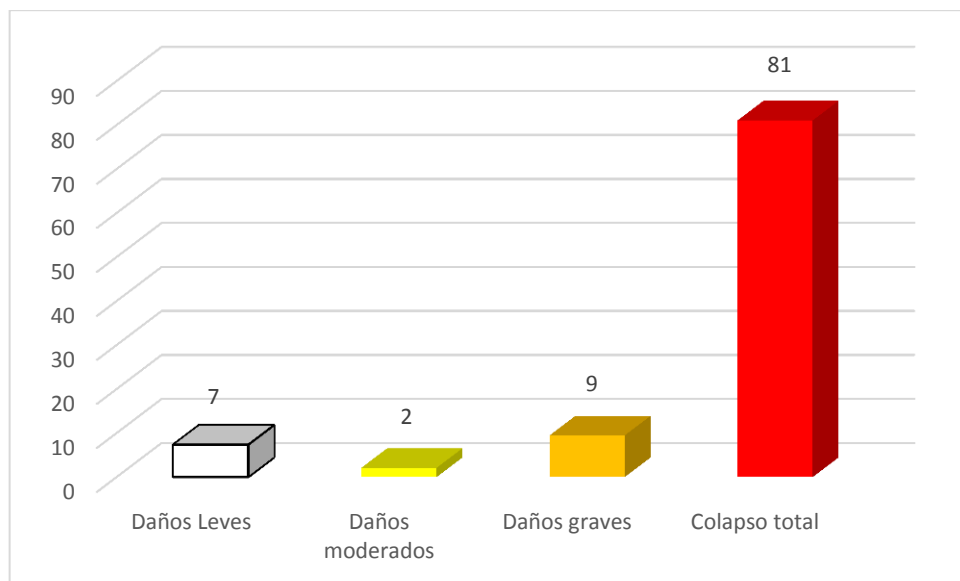
**2. Que daños sufrió su vivienda a causa del terremoto del 16 de abril de 2016.**

**Tabla 37.-** Daños en la Vivienda.

Que daños sufrió su vivienda a causa del terremoto del 16 de abril de 2016.		Frecuencia	Porcentaje
2	Daños Leves	7	7
	Daños moderados	2	2
	Daños graves	9	9
	Colapso total	77	80
	<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Entrevista aplicada en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018



**Gráfico 31.-** Daños en la Vivienda.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

Las edificaciones del cantón fueron las sufrieron el mayor daño a causa del terremoto, por lo que en su mayoría fue colapso total, e incluso en la población existían casas de dos o más pisos los cuales se vinieron abajo en su totalidad o algunas viviendas perdieron el segundo piso y dejando graves daños en el primero, como se observa en la tabla N: 39 y gráfico N: 31.

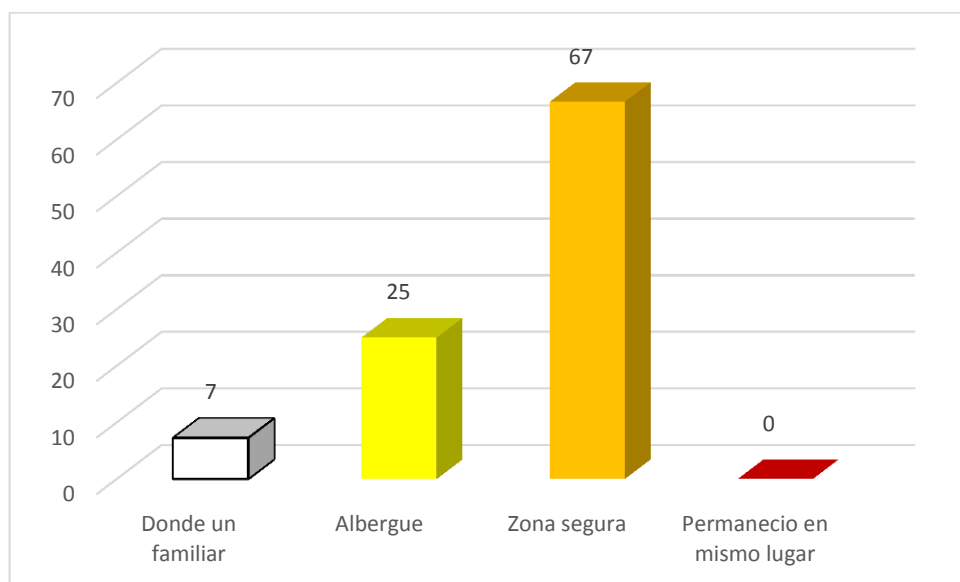
**3. luego de ocurrido el terremoto y alerta de tsunami hacia donde se dirigió.**

**Tabla 38.-** Alerta de tsunami Hacia donde se dirigió.

luego de ocurrido el terremoto y alerta de tsunami hacia donde se dirigió		Frecuencia	Porcentaje
3	Donde un familiar	7	7
	Albergue	24	25
	Zona segura	64	67
	Permaneció en mismo lugar	0	0
	<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Entrevista aplicada en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Grafico 32.-** Alerta de tsunami Hacia donde se dirigió.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

Después del terremoto presentado el 16 de abril del 2016 toda la población se dirigió a la loma más alta y cercana en el sector debido a que había la alerta de tsunami, posteriormente esta zona sirvió como albergue temporal de la población hasta que llegue la ayuda por parte de grupos de respuesta o instituciones por parte del gobierno, como se observa en la tabla N: 40 y grafico N: 32.

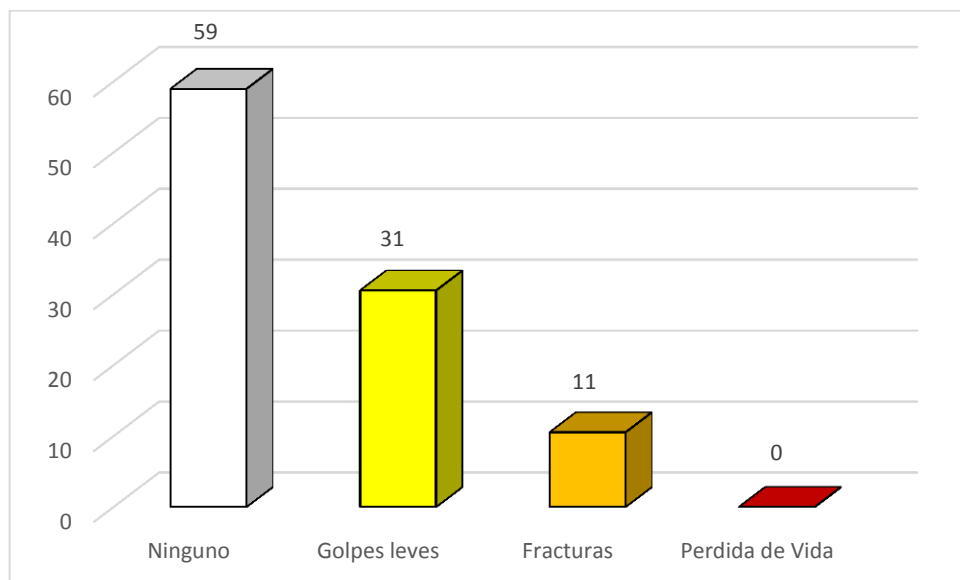
4. Durante el terremoto algún integrante de su familia sufrió un tipo de daño.

**Tabla 39.-** Daño en la salud.

Durante el terremoto algún integrante de su familia sufrió un tipo de daño:		Frecuencia	Porcentaje
<b>4</b>	Ninguno	56	58
	Golpes leves	29	30
	Fracturas	10	10
	Perdida de Vida	0	0
	<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Entrevista aplicada en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Grafico 33.-** Daño en la salud.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

De la entrevista aplicada a las 95 familias del sector obtuvimos los siguientes datos en 58%, no sufrieron ningún tipo de daño, el 30%, sufrieron golpes leves. El 10% sufrieron fracturas por la caída de escombros y desesperación por salir hacia una zona segura, como se observa en la tabla N: 41 y grafico N: 33.

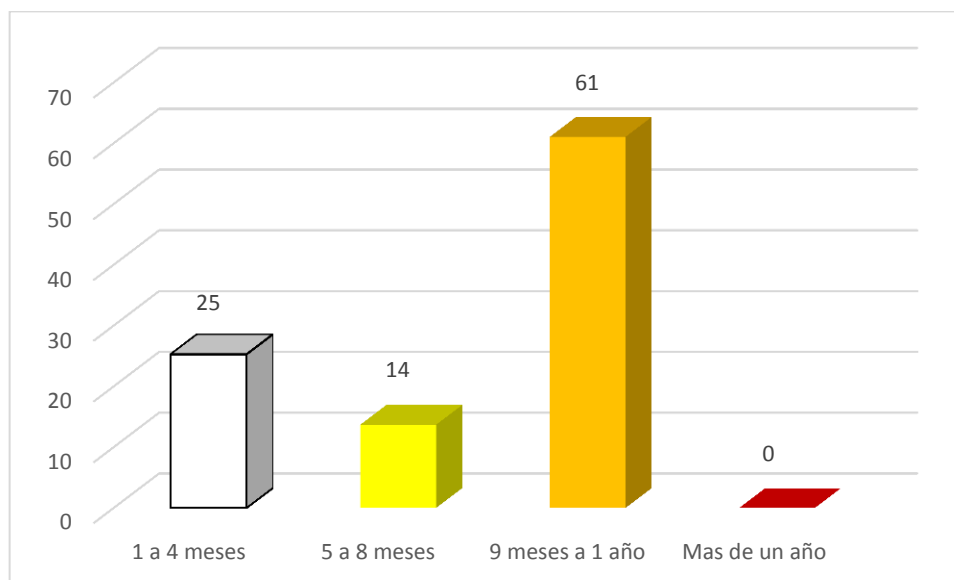
5. **Cuanto tiempo vivió en una carpa o fuera de su hogar.**

**Tabla 40.-** Tiempo en el que vivió en una carpa o fuera de su hogar.

Cuanto tiempo vivió en una carpa o fuera de su hogar		Frecuencia	Porcentaje
5	1 a 4 meses	24	25
	5 a 8 meses	13	14
	9 meses a 1 año	58	60
	Más de un año		0
	<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Entrevista aplicada en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 34.-** Tiempo en el que vivió en una carpa o fuera de su hogar.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

Los habitantes del sector en su mayoría tuvieron que vivir por un año aproximadamente en el albergue, nos supieron contar que fueron momentos trágicos en sus vidas por todo lo que necesitan y no fue fácil adaptarse a ese tipo de vida, algunas de estas personas albergadas empezaban abandonar el lugar después de tres, cuatro meses y se dirigían donde familiares o sectores fuera de la provincia. E incluso vivieron en carpas afuera de sus casas con daños por temor a perder lo poco que les quedaba, como se observa en la tabla N: 42 y gráfico N: 34.

6. Recibió entrega de agua y Kits de comida.

Tabla 41- Entrega de agua y Kits de comida.

Recibió entrega de agua y Kits de comida		Frecuencia	Porcentaje
6	Si	96	100
	No		0
	<b>Total</b>	96	<b>100%</b>

Fuente: Entrevista aplicada en el Área Urbana del cantón Jama.

Elaborado por: Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

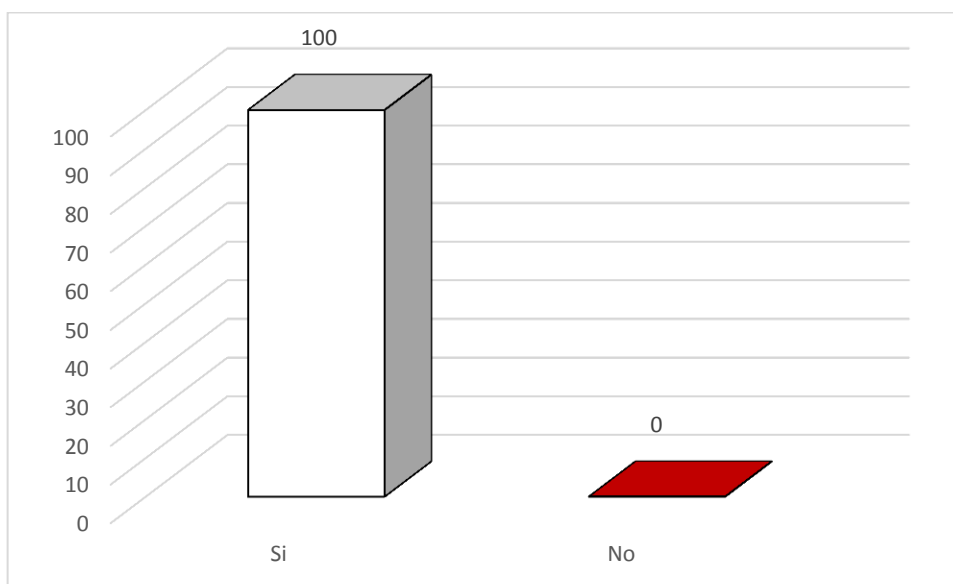


Grafico 35.- Entrega de agua y Kits de comida.

Elaborado por: Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

En su mayoría toda la población albergada supo manifestar que si recibieron los kits de comida los cuales fueron de gran ayuda durante un largo tiempo en ese momento catastrófico, como se observa en la tabla N: 43 y grafico N: 35.

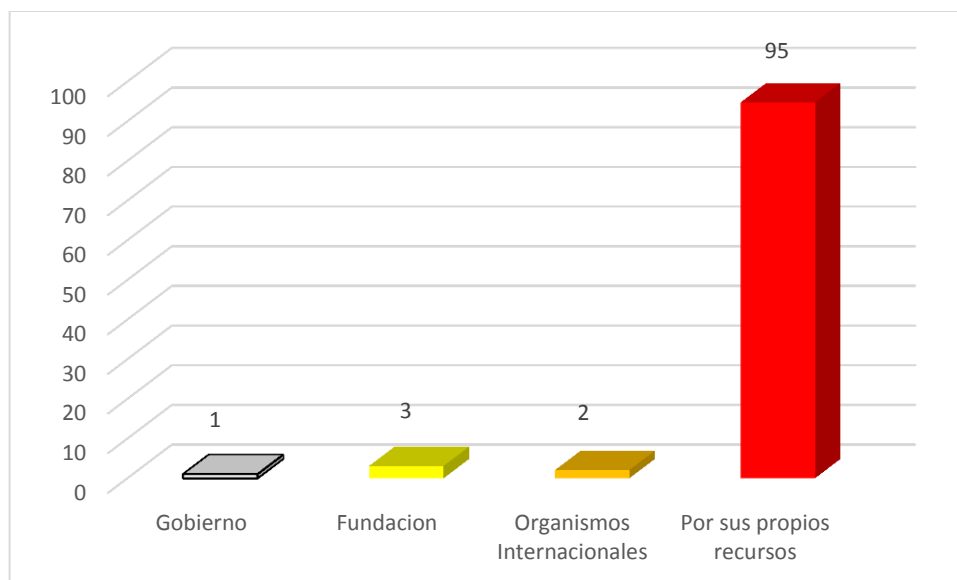
7. **Obtuvo algún tipo de ayuda económica para la reconstrucción de su vivienda por parte de:**

**Tabla 42.-** Reconstrucción de su vivienda

<b>Obtuvo algún tipo de ayuda económica para la reconstrucción de su vivienda por parte de:</b>		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
7	Gobierno	1	1
	Fundación	3	3
	Organismos Internacionales	2	2
	Por sus propios recursos	91	95
	<b>Total</b>	<b>97</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Entrevista aplicada en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 36.-** Reconstrucción de su vivienda

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

La ayuda por parte de instituciones e incluso del GAD cantonal fue nula en este sector e incluso hasta la actualidad ya a dos años del trágico terremoto no reciben ayuda en lo que necesita las familias debido a que el tipo de relación con autoridades cantonales es malo, por este motivo los mismos habitantes tienen que tratar de reconstruir o mejorar sus viviendas por sus propios medios económicos, como se observa en la tabla N: 44 y gráfico N: 36.



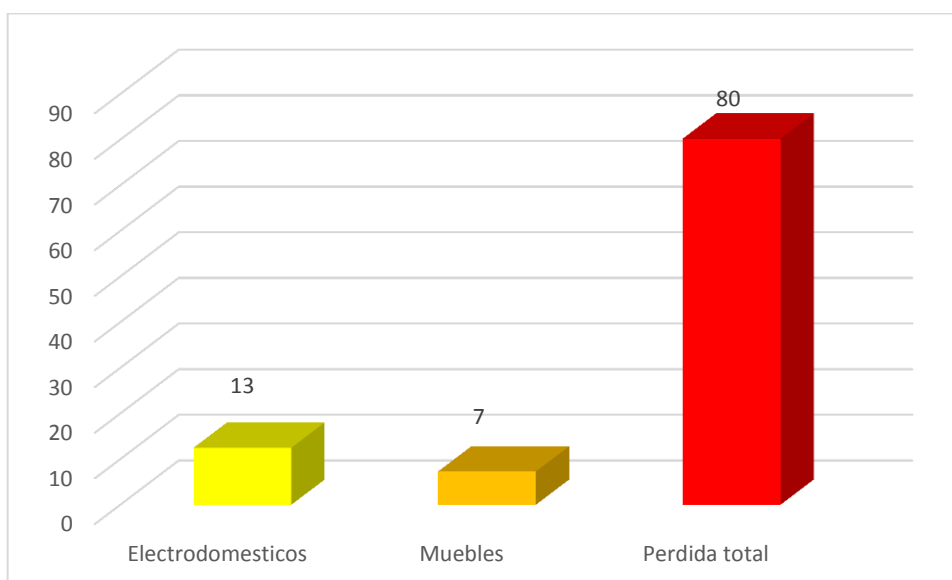
## 8. Pérdida de Bienes

**Tabla 43.-** Pérdida de Bienes

Pérdida de Bienes		Frecuencia	Porcentaje
8	Electrodomésticos	12	13
	Muebles	7	7
	Pérdida total	77	80
	<b>Total</b>	96	100

**Fuente:** Entrevista aplicada en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 37.-** Pérdida de Bienes

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

Esta pérdida de bienes fue total en la mayoría de familias, tras daños en electrodomésticos inmuebles entre otros, y en una mínima cantidad de población no se vieron afectados sus bienes, como se observa en la tabla N: 45 y gráfico N: 37.

## Amenaza Sísmica

**Tabla 44.-** Amenaza Sísmica

Amenaza Sísmica				
Magnitud	Daños	Periodo de retorno	Z	Amenaza
4	4	2	4	3,5

**Fuente:** Entrevista aplicada en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

Para determinar el nivel de Amenaza Sísmica en el Área Urbana del cantón Jama de la provincia de Manabí, en primer lugar se determinó la Magnitud que es de 4 (Muy Alto) porque es mayor a 6.1 en la escala de Richter (Anexo 7), después se determinó los Daños que es 4 (Muy Alto) que es el porcentaje de Daños y Pérdidas que sufrió el Área Urbana del cantón Jama ya que supero el 90% de la población (Anexo 8), También se determinó el periodo de retorno que es 2 (Medio) porque su probabilidad de retorno es 1 vez cada 100 años (Anexo 9), el suelo Z es igual a 4 (Muy Alto) por la zona costera y el suelo. Dándonos como resultado una amenaza Sísmica de 3.5 que es Alta, como se observa en la tabla N: 46.

**Tabla 45.-** Determinación del Riesgo.

Riesgo							
N:	Propietario	Físico- Estructural	Servicios Básicos	Socio- Económica	Vulnerabilidad Final	Amenaza	Riesgo
1	Jaime Intriago	2	2	2	2,0	3,5	2
2	Angel Vera	2	2	3	2,3	3,5	2
3	Jose Neri Torres Reyna	1	2	2	1,8	3,5	2
4	Ramon Vera	2	2	3	2,2	3,5	2
5	Pablo Cevallos	2	2	2	1,9	3,5	2
6	Vicente Amado Solorzano Ortiz	2	2	3	2,4	3,5	2
7	Luisa Maria Torres Reyna	2	2	3	2,3	3,5	2
8	Ana Maria Cordova Sosa	2	2	3	2,3	3,5	2
9	Pedro Miguel Hidalgo Minaya	2	2	3	2,1	3,5	2
10	Doris Natividad Ortiz Paz	2	2	3	2,1	3,5	2
11	Santa Irene Chica Chica	2	2	3	2,1	3,5	2
12	Dolores Florida Pita Garcia	1	2	2	1,9	3,5	2
13	Ciria Matilde Pita Garcia	3	3	3	3,1	3,5	3
14	Alexandra Angulo Macias	2	2	2	1,9	3,5	2
15	Angel Frower Farias Macias	2	2	3	2,4	3,5	2
16	Klever Morales	2	2	2	2,1	3,5	2
17	Julio Delgado	2	2	1	1,6	3,5	1
18	Locales Comerciales	2	2	3	2,1	3,5	2
19	Manuel Torrez Reyna	2	2	2	1,9	3,5	2
20	Jorgue Coello	1	2	3	2,0	3,5	2

<b>Riesgo</b>							
<b>N:</b>	<b>Propietario</b>	<b>Físico- Estructural</b>	<b>Servicios Básicos</b>	<b>Socio- Económica</b>	<b>Vulnerabilidad Final</b>	<b>Amenaza</b>	<b>Riesgo</b>
21	Mario Antonio Cuello Cevallos	1	2	2	1,8	3,5	<b>2</b>
22	Manuela Cedeño	2	2	3	2,2	3,5	<b>2</b>
23	Luis Rivadeneira Medina	2	2	3	2,2	3,5	<b>2</b>
24	Luis Antonio Bermeo Mera	1	3	3	2,3	3,5	<b>2</b>
25	Locales Comerciales	2	2	3	2,1	3,5	<b>2</b>
26	Mercado Municipal	2	2	0	1,2	3,5	<b>1</b>
27	Martin Eucraldo Zambrano Valencia	2	4	3	2,8	3,5	<b>2</b>
28	Irlandia Cagua Zambrano	1	3	3	2,5	3,5	<b>2</b>
29	Santa Ramirez Zambrano	1	3	3	2,4	3,5	<b>2</b>
30	Idrulfo Garcia	2	2	2	2,0	3,5	<b>2</b>
31	Luis Arangandi	2	2	2	2,2	3,5	<b>2</b>
32	Jorgue Fuentes Vera	2	3	2	2,3	3,5	<b>2</b>
33	Jorgue Chica Macias	2	2	2	1,9	3,5	<b>2</b>
34	Carlos Chica Marin Castro	2	2	3	2,2	3,5	<b>2</b>
35	Paula Cedeño	2	2	2	2,0	3,5	<b>2</b>
36	Alvaro Pascuales	2	3	1	1,9	3,5	<b>2</b>
37	Jose Luis Hidalgo	1	2	2	1,8	3,5	<b>2</b>
38	Ramon Idilio Roble Cevallos	2	2	3	2,2	3,5	<b>2</b>
38	Sindulfo Garcia	1	2	3	2,0	3,5	<b>2</b>
40	Luisa Bartola Dominguez	2	2	3	2,3	3,5	<b>2</b>
41	Juana Mercedes Pico Valencia	1	2	3	2,1	3,5	<b>2</b>
42	Mariana de Jesus Chica Garcia	2	2	3	2,3	3,5	<b>2</b>

<b>Riesgo</b>							
<b>N:</b>	<b>Propietario</b>	<b>Físico- Estructural</b>	<b>Servicios Básicos</b>	<b>Socio- Económica</b>	<b>Vulnerabilidad Final</b>	<b>Amenaza</b>	<b>Riesgo</b>
43	Mariana del Jesus Zambrano Garcia	1	2	3	2,0	3,5	2
44	Blanca Navarrete Rojas	2	2	3	2,1	3,5	2
45	Maria de Lourdes Alvares Cedeño	2	2	3	2,2	3,5	2
46	Mariana Cuevas Zambrano	2	2	3	2,2	3,5	2
47	Francisco Arturo Cevallos Cevallos	1	2	2	1,9	3,5	2
48	Carlos Andres Macias Pico	1	2	2	1,9	3,5	2
49	Maria Auxiliar Puerta Rodriguez	2	2	3	2,1	3,5	2
50	Luis Ramon Chavez	2	2	3	2,3	3,5	2
51	Ubicación Temporal del Municipio "Colegio Nacional Jama"	0	2	1	1,2	3,5	1
52	Eugenio Lopez Vera	2	2	3	2,1	3,5	2
53	Mariana Loor Ramirez	2	2	3	2,3	3,5	2
54	Vicente Sigifrido Toral Proaño	2	2	3	2,3	3,5	2
55	Enrique Lopez Vera	2	2	3	2,4	3,5	2
56	Jose Enrique Morales Garcia	2	2	3	2,3	3,5	2
57	Baron Antonio Cagua Reyna	2	2	3	2,2	3,5	2
58	Eugenio Silverio Cagua Vera	2	2	3	2,3	3,5	2
59	Maximo Cagua	2	2	3	2,3	3,5	2
60	Carmen Marcilla Rosales	1	2	3	2,1	3,5	2
61	Jacinto Antonio Aguilar Chica	2	2	3	2,1	3,5	2
62	Orlando Solorzano Alvarado	2	2	3	2,2	3,5	2
63	Calixto Abega Lopez	2	2	1	1,7	3,5	1

<b>Riesgo</b>							
<b>N:</b>	<b>Propietario</b>	<b>Físico- Estructural</b>	<b>Servicios Básicos</b>	<b>Socio- Económica</b>	<b>Vulnerabilidad Final</b>	<b>Amenaza</b>	<b>Riesgo</b>
64	Ciro Alfonso Navarrete Ortiz	2	2	2	1,9	3,5	2
65	Roberto Velasco Vera	2	2	3	2,0	3,5	2
66	Geovanny Garcia Cobeño	2	2	3	2,1	3,5	2
67	Mariuxi Rosales Zambrano	2	2	2	2,1	3,5	2
68	Monica Rocio Rosales Zambrano	2	2	3	2,3	3,5	2
69	Angel Ormaza Santos	2	2	3	2,0	3,5	2
70	Santa Gloria Valencia Olive	2	2	3	2,2	3,5	2
71	Daisi Isabel Valencia Garcia	2	2	1	1,8	3,5	2
72	Jose Delgado Garcia	2	2	3	2,3	3,5	2
73	Walter Alejandro Jama Ortiz	2	2	2	2,0	3,5	2
74	Carlos Alfredo Zambrano Chica	2	2	3	2,2	3,5	2
75	Italo Zambrano Garcia	1	2	2	2,0	3,5	2
76	Francisco Muños Chica	2	2	2	2,0	3,5	2
77	Juan Minaya Vera	2	2	2	2,1	3,5	2
78	Carmen Maria Alaba Davila	2	2	3	2,3	3,5	2
79	Jorge Nivaldo Medina Vera	2	2	3	2,3	3,5	2
80	Hector Rivadeneira Medina	2	2	2	2,1	3,5	2
81	Ana Bernal Mendoza	1	2	3	2,1	3,5	2
82	Alicia Briceida Bernal Mendoza	1	2	3	2,3	3,5	2
83	Javier Antonio Navarrete Zambrano	1	2	3	2,2	3,5	2
84	Sirley Grey Piloso Villa	1	2	3	2,2	3,5	2
85	Estilita Adela Hernandez Reyes	1	2	3	2,3	3,5	2

<b>Riesgo</b>							
<b>N:</b>	<b>Propietario</b>	<b>Físico- Estructural</b>	<b>Servicios Básicos</b>	<b>Socio- Económica</b>	<b>Vulnerabilidad Final</b>	<b>Amenaza</b>	<b>Riesgo</b>
86	Salucio Bravo	1	2	3	2,1	3,5	2
87	Vicente Murillo Macias	2	2	3	2,3	3,5	2
88	Alfredo Vera Posiligua	2	2	3	2,3	3,5	2
89	Jesus Gomes Martinez	2	2	3	2,1	3,5	2
90	Leon Severo Escobar Vallejo	2	2	3	2,3	3,5	2
91	Orlando Andrade	2	3	2	2,2	3,5	2
92	Gailer Jaime Quijano Rivadeneira	1	2	3	2,0	3,5	2
93	Mercedes Alicia Ramirez Cubeña	2	2	3	2,3	3,5	2
94	Edison Cedeño Medranda	2	2	3	2,2	3,5	2
95	Ramon Mato Zambrano	1	2	3	2,2	3,5	2
96	Gaston Guerrero Vergara	2	2	3	2,2	3,5	2
97	Iglesia del Cantón Jama	1	2	0	1,1	3,5	1

**Fuente:** Encuesta y entrevista aplicada en el Área Urbana del cantón Jama.

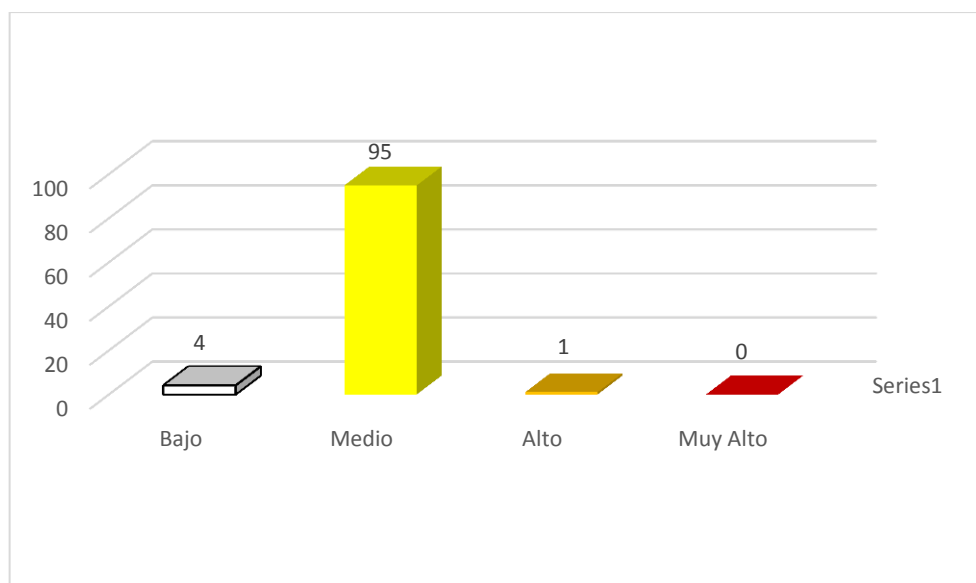
**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

**Tabla 46.- Nivel del Riesgo**

Riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	4	4
Medio	92	95
Alto	1	1
Muy Alto	0	0
Total	97	100%

**Fuente:** Encuesta y entrevista aplicada en el Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Gráfico 38.- Nivel del Riesgo**

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

Para la determinación del riesgo en el Área Urbana del Cantón Jama, primero se tomó los resultados de la Vulnerabilidad Físico – Estructural, Servicios Básicos y Socio – Económico dándonos como resultado la Vulnerabilidad Final, de igual manera se determinó la Amenaza Sísmica, al que se encuentran expuestas el Área de estudio. Para obtener el Riesgo se realizó una regla de 3 con los resultados de vulnerabilidad final y la amenaza teniendo un riesgo por Familias, el 95% de la población tiene un nivel de riesgo Medio, el 4% tiene un nivel de riesgo Bajo y 1% restante con un nivel Alto, como se observa en la tabla N: 48 y gráfico N: 38.



### **4.3. Resultados del Objetivo 3:**

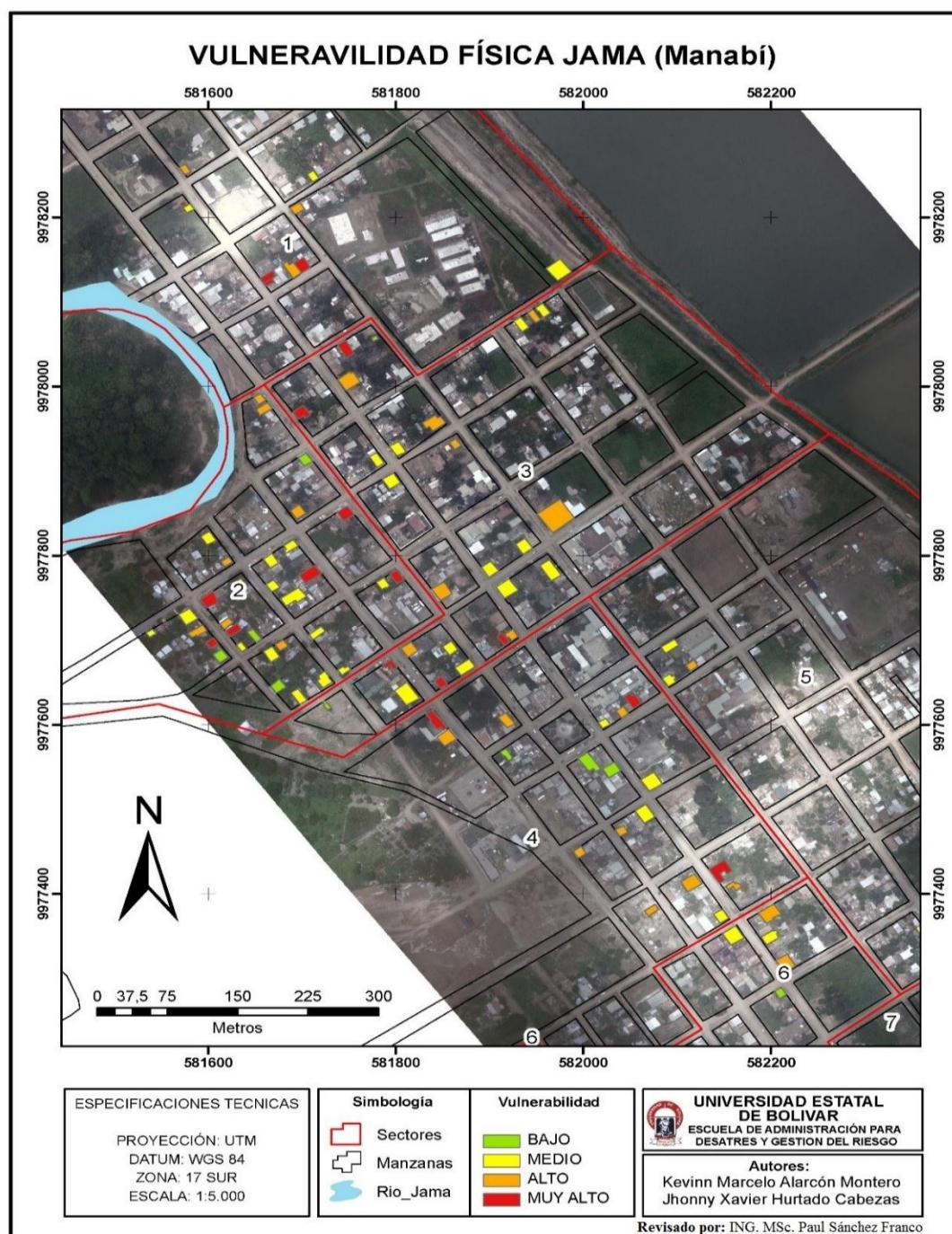
Zonificación de las Áreas Susceptibles ante la Amenaza Sísmica en el Área Urbana de la ciudad de Jama a partir de la elaboración de Mapas Temáticos.

#### **Fecha de realización de Mapas Temáticos del Área Urbana del cantón Jama.**

La Elaboración de los Mapas Temáticos se realizó desde el 16 de Abril de 2018 hasta el 24 de Abril de 2018.

## Vulnerabilidad Físico-Estructural del Área Urbana del cantón Jama

**Grafico 39.-** Mapa Físico Estructural Área Urbana del cantón Jama.

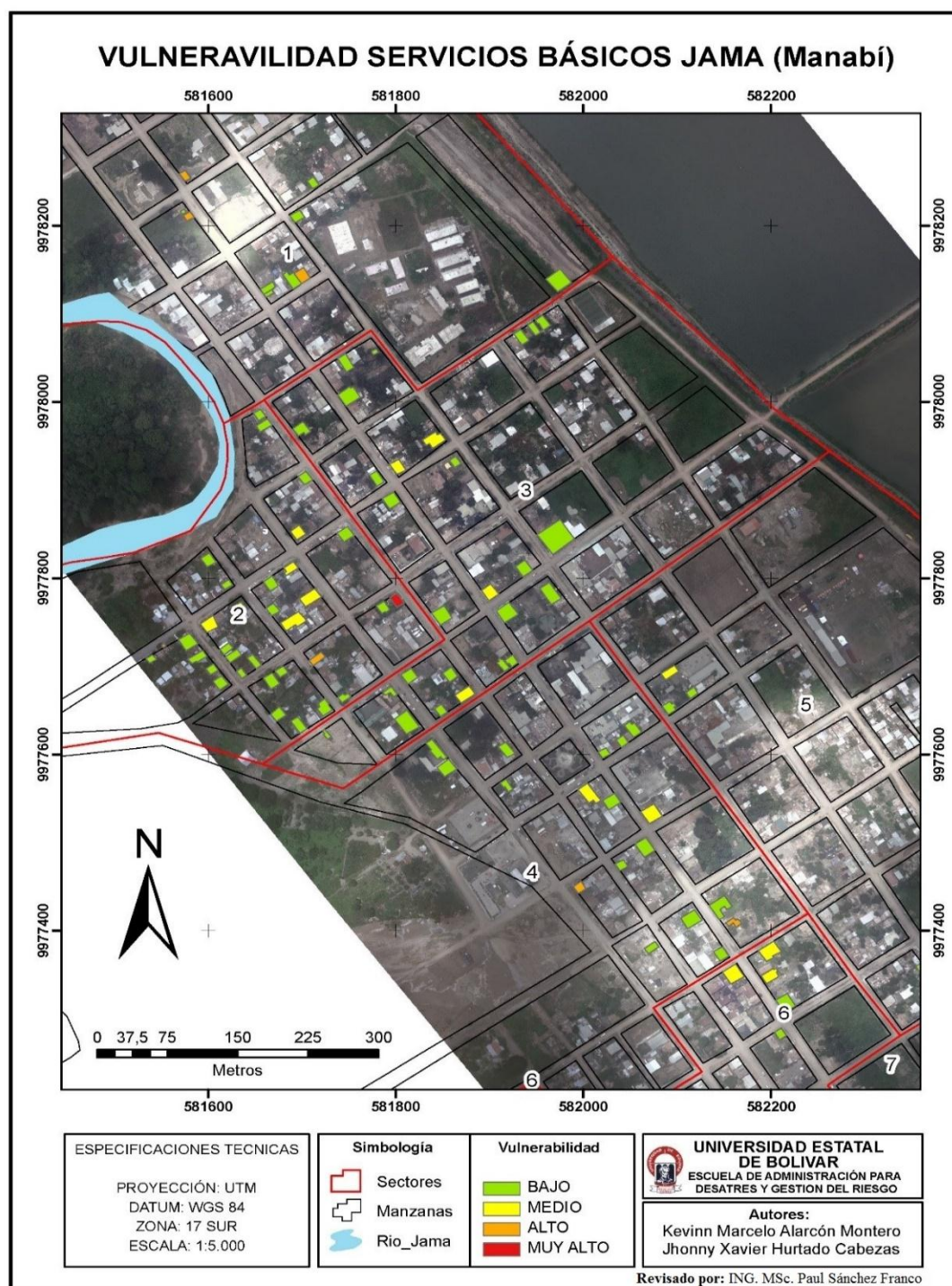


**Fuente:** Zona de evaluación Área Urbana del cantón Jama

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018

## Vulnerabilidad Servicios Básicos del Área Urbana del cantón Jama.

**Grafico 40.-** Mapa Servicios Básico del Área Urbana del cantón Jama.

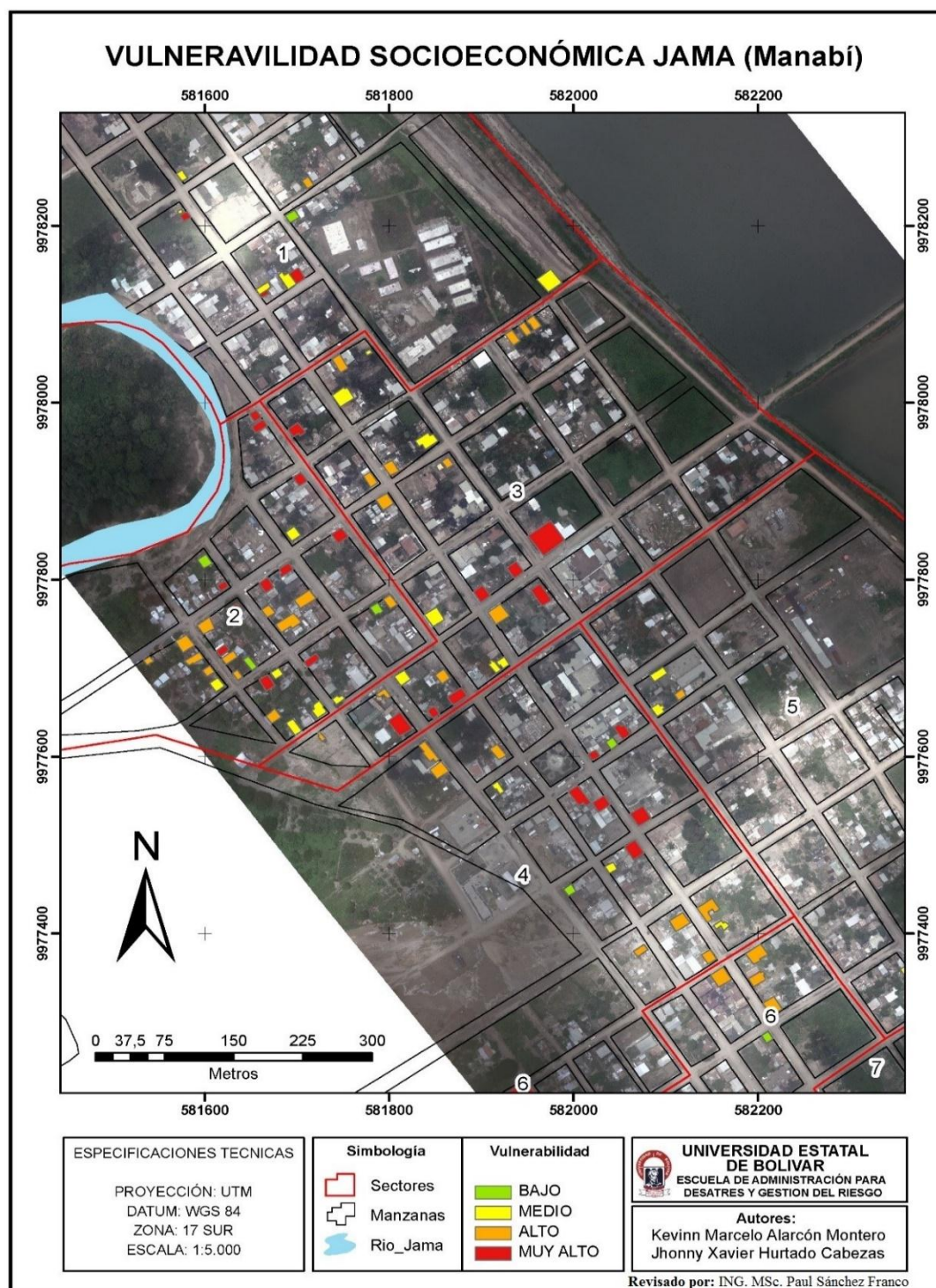


**Fuente:** Zona de evaluación Área Urbana del cantón Jama

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018

## Vulnerabilidad Socio-Económica del Área Urbana del cantón Jama

**Grafico 41.-** Mapa Socio Económico del Área Urbana del cantón Jama.

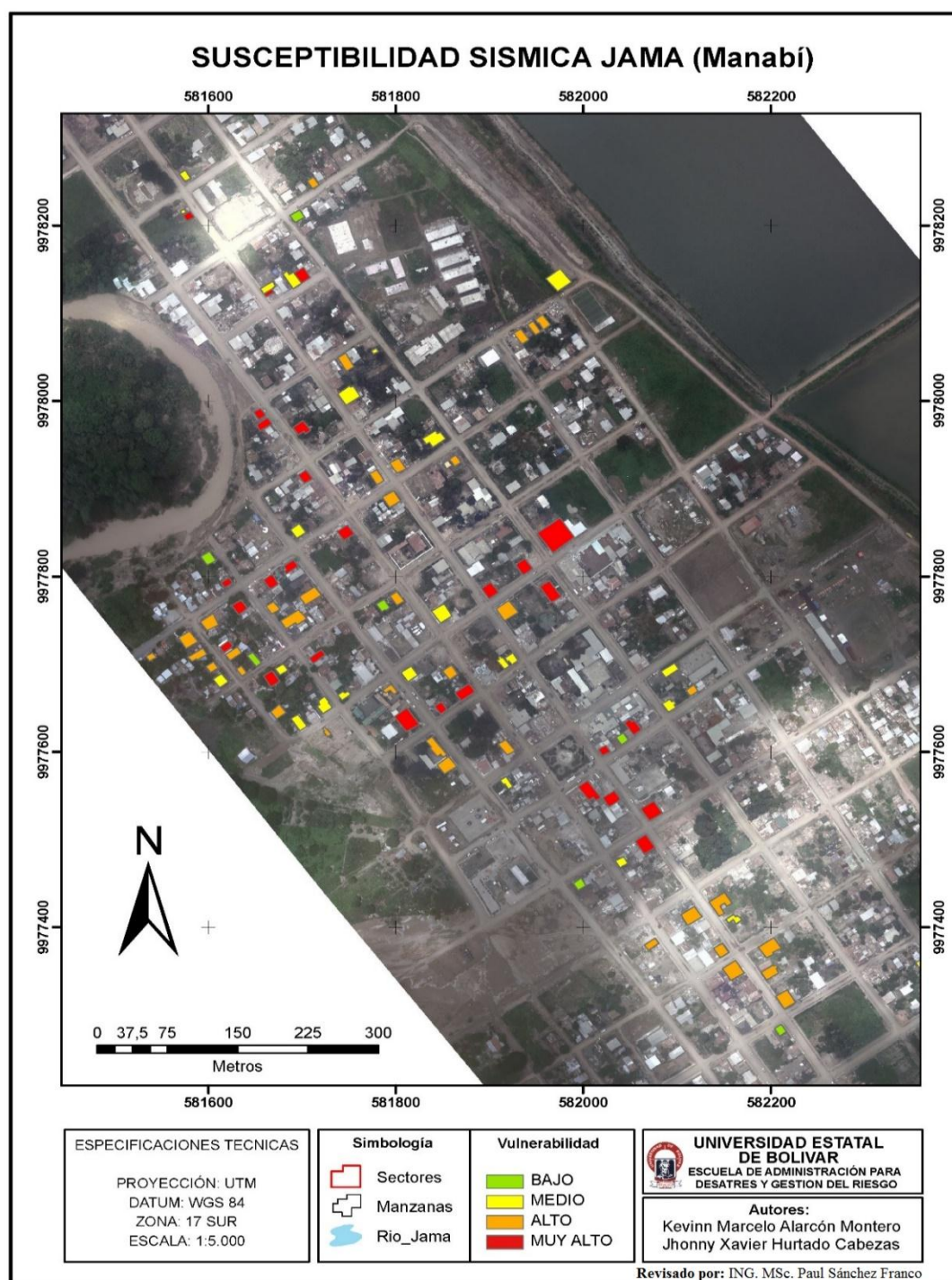


**Fuente:** Zona de evaluación Área Urbana del cantón Jama

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018

## Susceptibilidad del Área Urbana del cantón Jama

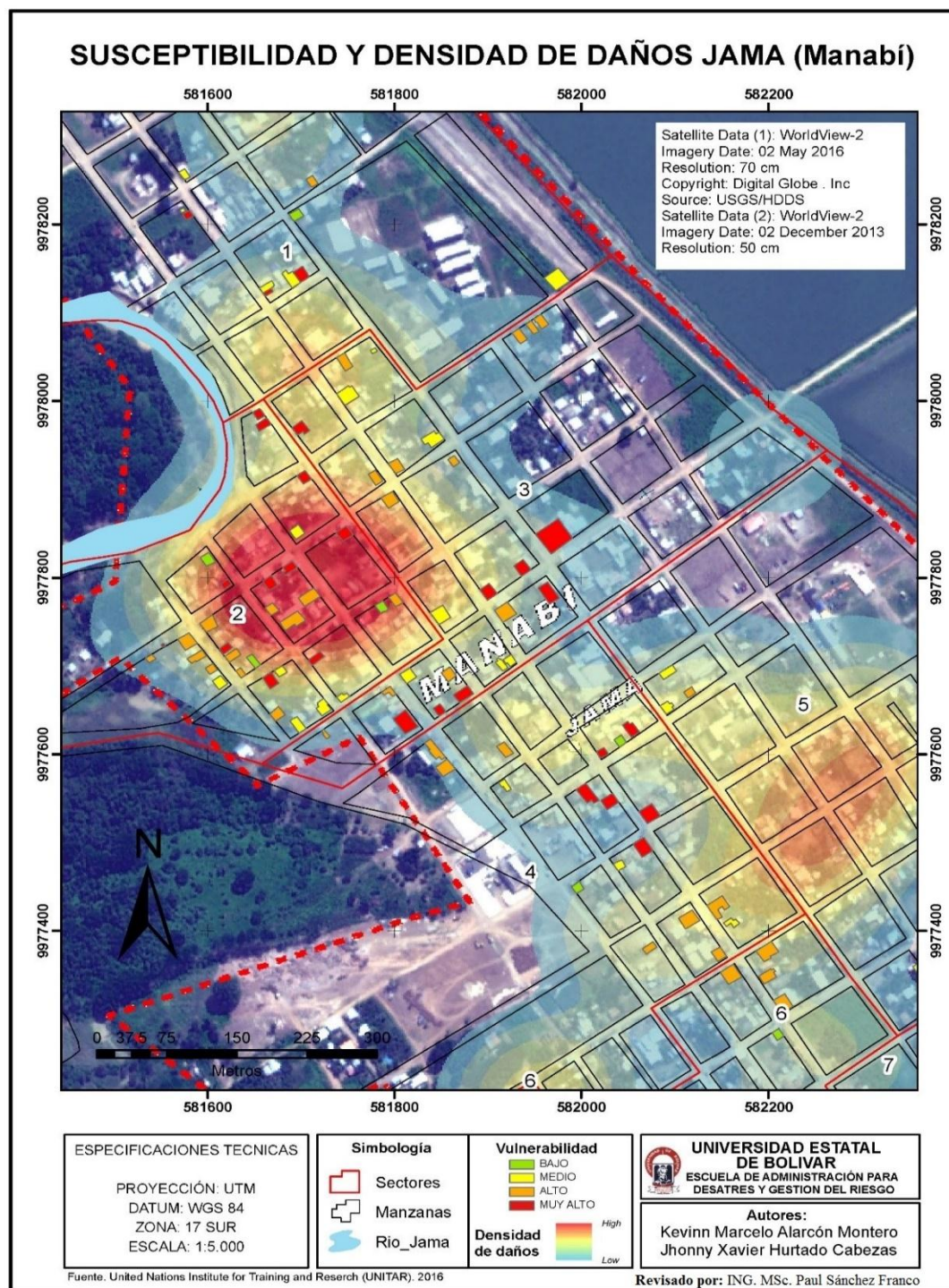
**Grafico 42.-** Mapa Susceptibilidad del Área Urbana del cantón Jama.



**Fuente:** Zona de evaluación Área Urbana del cantón Jama  
**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018

## Susceptibilidad y Densidad de Daños en el Área Urbana del cantón Jama.

**Grafico 43.-** Mapa Susceptibilidad y Daños Área Urbana del cantón Jama.



**Fuente:** Zona de evaluación Área Urbana del cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

### **Conclusión de Acuerdo a los Resultados Finales del Mapa de Susceptibilidad de Daños en el cantón Jama en la Actualidad.**

Con los resultados que ilustra el mapa de las áreas detectadas por satélite de daño y densidad en el Área Urbana del cantón Jama, provincia de Manabí, Ecuador. En el Terremoto del 16 de abril de 2016 con epicentro en Muisne y usando como imagen de satélite World view-2 adquirido el 2 de mayo del 2016 y un world view-2 imagen adquirida el 2 de diciembre del 2013 UNITAR UNOSAT creó un índice de densidad del sitio de daño para las áreas afectadas, los análisis revelaron un total de 151 estructuras potencialmente dañadas de las cuales 105 son destruidas, 34 severamente dañadas y 12 moderadamente dañado.

En la actualidad y por los resultados obtenidos en el campo aplicando la encuesta y la entrevista tenemos que la población de Jama en su reconstrucción después de a ver pasado 2 años es muy lenta ya que no cuentan con el apoyo del Gobierno y el GAD cantonal de Jama, por lo que la población que perdieron sus viviendas las han reconstruido de una forma que no brinda las seguridades que debe tener una vivienda incumpliendo con las normas de construcción y en su mayoría construidas por sus propios dueños, y en una minoría que cuentan con un ingreso salarial mayor son reconstruidas de una forma que si cumplen con las normas de construcción, y los que tenían un ingreso económico mínimo recibieron ayuda de Fundaciones y Organismos Internacionales en la reconstrucción de sus viviendas.

El mapa de susceptibilidad y densidad daños se lo realizo uniendo los mapas, con la fuente de UNITAR el Densidad de Daños y el de Susceptibilidad ArcGis 10.1 Zona de evaluación Área Urbana del cantón Jama. Situándonos en la parte centro y donde se detectó más densidad de daños, observamos que el área de vulnerabilidad sigue siendo la misma de hace dos años atrás de esta manera las viviendas que fueron reconstruidas a causa del terremoto del 16 de abril de 2016, tienen el mismo problema su nivel de Vulnerabilidad es Medio y Alto, en algunos sectores Muy alto, determinando que ante la posibilidad de presentarse una nueva amenaza sísmica el daño de destrucción puede ser el mismo o incluso mayor.

Mediante la zonificación realizada podemos observar que el área de vulnerabilidad sigue siendo la misma por falta de ayuda e interés del G.A.D. del cantón Jama.



## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

- Esta investigación nos ayudó a determinar el nivel de vulnerabilidad en el que se encuentra el cantón Jama y cuáles son los sectores más vulnerables ante un nuevo evento sísmico, los mismos que tendrían gran tipo de afectación de manera estructural social, económica.
- Mediante el análisis de la vulnerabilidad físico estructural permitió conocer la vulnerabilidad ante la cual se encuentra expuesta las edificaciones de la zona, tendría grandes daños e incluso colapso total de las mismas ante la presencia de un nuevo sismo, debido a que las edificaciones están construidas sin ninguna norma de seguridad y cada familia trata de reconstruir sus vivienda de acuerdo a sus propios recursos económicos ya que en todo este tiempo no han recibido ayuda del gobierno.
- Mediante el desarrollo y el análisis de las encuestas logramos determinar que la población es de bajos recursos debido a la falta de oportunidades de trabajo y de desarrollo que tiene la población, por lo que la mayoría de sus habitantes posee pequeños negocios en el mismo cantón para su diario subsistir obteniendo como resultado que el nivel económico familiar es bajo.
- La población del cantón no tiene ningún tipo de conocimientos sobre cómo actuar ante un nuevo evento sísmico, solo se ha empleado un sistema de alarma ante tsunami hace un año aproximadamente y establecieron una zona segura la cual se encuentra en una loma (cementerio) que es el lugar más alto en la población a la cual deben dirigirse los habitantes ante la presencia del mismo.
- Toda la población en general supo manifestar que el tipo de relación con Autoridades del Municipio es mala debido a que en todo este tiempo no

han recibido ningún tipo de ayuda que han solicitado para su recuperación tras el terremoto producido el 16 de abril del 2016, los habitantes se quejan por la despreocupación que existe de parte del GAD cantonal para la ayuda y el desarrollo del mismo.

- Podemos concluir que en un futuro la población de la ciudad de Jama no cuenta con preparación para afrontar un evento sísmico de igual o mayor magnitud como el que ocurrió el 16 de abril del 2016, ya que tendríamos como resultado grandes pérdidas en el cantón.

## 5.2. Recomendaciones

- Se recomienda al GAD fortalecer las bases técnicas de Gestión de Riesgos y de esta manera la población pueda generar capacidades de respuesta ante la presencia de un sismo ya que esta es la principal amenaza a la que se encuentra expuesta el cantón.
- Se recomienda a los propietarios de las diferentes viviendas que de acuerdo al análisis físico-estructural se intervenga con la reconstrucción o mejora de las viviendas con materiales de mejor calidad para poder de esta manera resistir un evento sísmico y no pongan en peligro la vida de las personas que habitan en ellas.
- El GAD del cantón debe mejorar su dialogo de comunicación con la población para de esta manera poder satisfacer las necesidades de los habitantes y así permitir al desarrollo del mismo
- Se recomienda a las Instituciones del cantón (Municipio Bomberos, Centro de Salud, Policía) que tengan un plan de respuesta ante la ocurrencia de un nuevo evento sísmico para poder de esta manera mejorar el tipo de ayuda en la población, y que no ocurra como en el anterior sismo que no sabían cómo actuar y los habitantes tuvieron que ayudarse entre ellos mismos durante y después del terremoto.
- Se recomienda a la población formar Brigadas de Emergencia en cada barrio o determinado sector de su localidad para ayudarse entre sí, y de esta manera tratar de reducir la vulnerabilidad ante la presencia de un sismo.

## BIBLIOGRAFÍA

- ARQHYS, E. d. (Julio de 2012). *ARQHYS ARQUITECTURA*. Recuperado el 9 de Enero de 2018, de <http://www.arqhys.com/contenidos/premoniciones-replicas-sismos.html>
- Bergman, J. (29 de Abril de 2016). *Windows of Universe*. Recuperado el 9 de Enero de 2018, de Movimientos y Temblores Durante un Terremoto: [https://www.windows2universe.org/earth/geology/quake\\_4.html&lang=sp](https://www.windows2universe.org/earth/geology/quake_4.html&lang=sp)
- Boozo, L. R. (2000). *Diseño Sismorresistente de Edificios: Técnicas Convencionales y Avanzadas*. Barcelona: Reverte, S. A.
- Cardenas, M. F. (2014). *Geología*. Madrid: Parainfo, S. A.
- Cardona, A. (3 de Febrero de 2009). *Proteccion Civil Municipal Puebla*. Recuperado el 9 de Enero de 2018, de Conceptos Generales: <http://www.oumpuebla.com.mx/documents/descarga2.pdf>
- Chardon, A. G. (16 de Diciembre de 2002). *Programa de Informacion E Indicadores de Gestion de Riesgos*. Recuperado el 9 de Enero de 2018, de <http://idea.unalmztl.edu.co/documentos/Anne-Catherine%20fase%20I.pdf>
- Common, M. (2008). *Introduccion a la Economia Ecologica*. Barcelona: Reverte S. A.
- CONAPO. (2011). *Concepto y Dimensiones de la Marginación*. Recuperado el 17 de Enero de 2018, de <http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/1755/1/images/01Capitulo.pdf>
- España, I. (2004). *Manual de Perforacion y Voladura de Rocas*. Madrid: I.S.B.N.:84-7840-164-4.
- Española, D. (2016). *THE FREE DICTIONARY*. Recuperado el 9 de Enero de 2018, de <http://es.thefreedictionary.com/terremoto>
- Ezkerro, A. (4 de Abril de 2014). *Ehusfera*. Recuperado el 9 de Enero de 2018, de Escalas Logaritmicas y la Escala Richter: <http://www.ehu.es/ehusfera/epdzab/2014/04/04/las-escalas-logaritmicas-y-la-escala-richter/>
- Garces, M. (25 de Marzo de 2010). *Inslideshow*. Recuperado el 9 de Enero de 2018, de Sismos, Terremotos y Tsunamis: <https://es.slideshare.net/a.garces/sismos-3553581>
- Gonzalez, M. (22 de Mayo de 2015). *XATACA*. Recuperado el 9 de Enero de 2018, de El Mayor Terremoto de la Historia: <https://www.xataka.com/otros/el-mayor-terremoto-de-la-historia-asi-ha-cambiado-chile-desde-que-temblara-a-magnitud-9-5>
- Hurtado, O. (2017). *Ecuador entre dos Siglos*. Colombia: Penguin Random house.

- Mercado, L. S. (22 de Septiembre de 2016). *ANALISIS DE VULNERABILIDAD SISMICA EN EDIFICACIONES APORTICADAS*. Recuperado el 9 de Enero de 2018, de <http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/3490/1/TESIS22092016%20%281%29.pdf>
- Mora, B. (29 de Mayo de 2008). *Gestion del riesgo*. Recuperado el 9 de Enero de 2018, de [http://www.eird.org/cd/toolkit08/material/proteccion-infraestructura/gestion\\_de\\_riesgo\\_de\\_amenaza/8\\_gestion\\_de\\_riesgo.pdf](http://www.eird.org/cd/toolkit08/material/proteccion-infraestructura/gestion_de_riesgo_de_amenaza/8_gestion_de_riesgo.pdf)
- Navarro S., L. R. (2006). *Indicadores para Medir Situaciones de Vulnerabilidad Social*. Recuperado el 17 de Enero de 2018, de [file:///C:/Users/Gateway/Downloads/Dialnet-IndicadoresParaMedirSituacionesDeVulnerabilidadSoc-2242454%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Gateway/Downloads/Dialnet-IndicadoresParaMedirSituacionesDeVulnerabilidadSoc-2242454%20(2).pdf)
- PNUD. (Noviembre de 2013). *INDICADORES DE VULNERABILIDAD*. Recuperado el 17 de enero de 2018, de Manejo de Riesgo de Desastres: <http://atlasderiesgos.sedesol.gob.mx/sanjuanbautistatuxtpec/viewer.htm>
- Polanco, A. (Noviembre de 2015). *Mision Sucre*. Recuperado el 9 de Enero de 2018, de Mision Sucre: <https://pcsucre.jimdo.com/amenazas-vulnerabilidades-riesgos-emergencias-y-desastres/>
- Russell, R. (19 de Enero de 2010). *Windows of Universe*. Recuperado el 9 de Enero de 2018, de <https://www.windows2universe.org/earth/geology/fault.html&lang=sp>
- Sánchez, P. (s.f.). *Siatema de analisis de riesgo*. Guaranda, Bolívar, Ecuador.
- SGM, S. G. (22 de Marzo de 2017). *Gob.mx*. Recuperado el 09 de Enero de 2018, de Causas, Características e Impactos: <http://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Riesgos-geologicos/Causas-caracteristicas-e-impactos.html>
- Sismica, L. d. (6 de Junio de 2011). *Universidad de Costa Rica*. Recuperado el 9 de Enero de 2018, de <http://www.lis.ucr.ac.cr/index.php?id=137>
- Tarbuck, E. L. (2005). *CIENCIAS DE LA TIERRA*. Madrid: PEARSON EDUCACION S.A.
- UNISDR. (2009). *Terminología sobre reducción de riesgo de desastres*. Ginebra, Suiza: UNISDR.
- Zavala, G. (14 de Septiembre de 2015). *Ciencia y Geofísica 2018*. Recuperado el 9 de Enero de 2018, de <http://geofisica-guszav.blogspot.com/2015/09/4-conceptos-de-los-sismogramas-para.html>

# ANEXOS

**Anexo 1.-** Matriz de Vulnerabilidad Físico-Estructural del área urbana del cantón Jama.

Vulnerabilidad Físico-Estructural													
N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Sistema Estructural	Tipo de material de paredes	Tipo de cubierta	Sistema de entrepisos	Número de pisos	Estado de conservación	Características del suelo	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
1	1309647830	3	1	Jaime Intriago	3	2	4		1	2	1	13	2
2	1300329785	3	2	Angel Vera	2	2	4		1	3	1	13	2
3	1301268975	3	3	Jose Neri Torres Reyna	2	1	2		1	2	1	9	1
4	1302345697	3	4	Ramon Vera	3	2	2	1	2	3	1	14	2
5	1306598745	3	5	Pablo Cevallos	2	3	2	1	2	1	1	12	2
6	1304860438	3	6	Vicente Amado Solorzano Ortiz	3	2	2	1	2	3	1	14	2
7	1315778856	3	7	Luisa Maria Torres Reyna	3	2	2		1	3	1	12	2
8	1301410813	3	8	Ana Maria Cordova Sosa	3	2	2		1	3	1	12	2
9	1304392416	3	9	Pedro Miguel Hidalgo Minaya	2	2	2		1	3	1	11	2
10	1303860553	3	10	Doris Natividad Ortiz Paz	3	2	4		1	2	1	13	2
11	1308377215	3	11	Santa Irene Chica Chica	2	2	3		1	2	1	11	2
12	1301279582	3	12	Dolores Florida Pita Garcia	2	2	2		1	2	1	10	1
13	1301408140	3	13	Ciria Matilde Pita Garcia	4	4	4		4	4	1	21	3
14	1309267191	3	14	Alexandra Angulo Macias	1	4	1		1	4	1	12	2
15	1303265491	2	15	Angel Frower Farias Macias	3	3	2	1	2	3	1	15	2
16	1303469782	2	16	Klever Morales	2	2	4	3	2	2	1	16	2

**Vulnerabilidad Físico-Estructural**

N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Sistema Estructural	Tipo de material de paredes	Tipo de cubierta	Sistema de entrepisos	Número de pisos	Estado de conservación	Características del suelo	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
17	1302473198	2	17	Julio Delgado	2	3	2	1	2	2	1	13	2
18		2	18	Locales Comerciales	2	2	3		1	2	1	11	2
19	1304935792	2	19	Manuel Torrez Reyna	3	1	2		1	3	1	11	2
20	1302679243	2	20	Jorgue Coello	1	1	1		1	3	1	8	1
21	1306794866	2	21	Mario Antonio Cuello Cevallos	1	1	1		1	3	1	8	1
22	1306978346	2	22	Manuela Cedeño	3	2	2	1	2	3	1	14	2
23	1304967832	2	23	Luis Rivadeneira Medina	3	2	2		1	3	1	12	2
24	1302389658	3	24	Luis Antonio Bermeo Mera	1	1	1		1	4	1	9	1
25	1306974551	3	25	Locales Comerciales	2	2	3		1	2	1	11	2
26		3	26	Mercado Municipal	2	3	3		1	1	1	11	2
27	1306978533	2	27	Martin Eucraldo Zambrano Valencia	3	3	2	1	2	2	1	14	2



**Vulnerabilidad Físico-Estructural**

N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Sistema Estructural	Tipo de material de paredes	Tipo de cubierta	Sistema de entrepisos	Número de pisos	Estado de conservación	Características del suelo	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
28	1306479315	2	28	Irlandia Cagua Zambrano	3	1	2		1	2	1	10	1
29	1306359784	2	29	Santa Ramirez Zambrano	3	1	2		1	2	1	10	1
30	1306978446	2	30	Idrulfo Garcia	3	2	2	1	2	2	1	13	2
31	1306432123	2	31	Luis Arangandi	2	3	4	1	2	2	1	15	2
32	1302316532	2	32	Jorgue Fuentes Vera	3	3	2		1	3	1	13	2
33	1301479625	2	33	Jorgue Chica Macias	3	2	2		1	2	1	11	2
34	1303697412	2	34	Carlos Chica Marin Castro	3	3	2		1	3	1	13	2
35	1302583791	2	35	Paula Cedeño	2	3	2		1	3	1	12	2
36	1307913465	2	36	Alvaro Pascuales	2	3	3		1	2	1	12	2
37	1307964258	2	37	Jose Luis Hidalgo	1	1	1		1	2	1	7	1
38	1303674290	2	38	Ramon Idilio Roble Cevallos	3	3	2	1	2	2	1	14	2
39	1306974366	2	39	Sindulfio Garcia	1	2	1		1	3	1	9	1
40	1306374016	2	40	Luisa Bartola Dominguez	3	2	2	1	2	4	1	15	2

**Vulnerabilidad Físico-Estructural**

N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Sistema Estructural	Tipo de material de paredes	Tipo de cubierta	Sistema de entrepisos	Número de pisos	Estado de conservación	Características del suelo	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
41	1304098641	3	41	Juana Mercedes Pico Valencia	,	,	2	1	2	3	1	9	1
42	1303148751	3	42	Mariana de Jesus Chica Garcia	2	2	3	1	2	3	1	14	2
43	1304958190	3	43	Mariana del Jesus Zambrano Garcia	3	2	1		1	2	1	10	1
44	1309256939	3	44	Blanca Navarrete Rojas	2	2	2	1	2	2	1	12	2
45	1303297145	3	45	Maria de Lourdes Alvares Cedeño	3	3	2		1	3	1	13	2
46	1303548877	3	46	Mariana Cuevas Zambrano	3	2	2		1	2	1	11	2
47	1304673393	3	47	Francisco Arturo Cevallos Cevallos	2	2	2		1	2	1	10	1
48	1305560474	3	48	Carlos Andres Macias Pico	3	1	2		1	2	1	10	1

**Vulnerabilidad Físico-Estructural**

N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Sistema Estructural	Tipo de material de paredes	Tipo de cubierta	Sistema de entrepisos	Número de pisos	Estado de conservación	Características del suelo	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
49	1306331156	3	49	Maria Auxiliari Puerta Rodriguez	1	4	1		1	3	1	11	2
50	1301812184	3	50	Luis Ramon Chavez	2	2	3		1	2	1	11	2
51		3	51	Ubicación Temporal del Municipio "Colegio Nacional Jama"		PORTANTE	PORTANTE		1	1	1	3	0
52	1305698745	3	52	Eugenio Lopez Vera	2	2	3		1	2	1	11	2
53	1307142795	3	53	Mariana Loor Ramirez	3	2	2	1	2	3	2	15	2
54	1307142909	3	54	Vicente Sigifrido Torral Proaño	3	1	2		1	4	1	12	2
55	1305031781	3	55	Enrique Lopez Vera	4	3	2	1	2	2	1	15	2
56	1308635025	3	56	Jose Enrique Morales Garcia	2	2	2		1	3	1	11	2

**Vulnerabilidad Físico-Estructural**

N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Sistema Estructural	Tipo de material de paredes	Tipo de cubierta	Sistema de entrepisos	Número de pisos	Estado de conservación	Características del suelo	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
57	1306562537	3	57	Baron Antonio Cagua Reyna	1	1	2	1	2	3	1	11	2
58	1306626514	3	58	Eugenio Silverio Cagua Vera	3	2	2		1	2	1	11	2
59	1308457645	3	59	Maximo Cagua	2	3	4		1	3	1	14	2
60	1309071825	4	60	Carmen Marcilla Rosales	3	1	2		1	2	1	10	1
61	1306141233	4	61	Jacinto Antonio Aguilar Chica	2	2	2		1	3	1	11	2
62	1300140322	4	62	Orlando Solorzano Alvarado	3	2	2		1	3	1	12	2
63	1306013697	4	63	Calixto Abega Lopez	2	3	2		1	2	1	11	2
64	1303040535	4	64	Ciro Alfonso Navarrete Ortiz	3	3	2		1	2	1	12	2
65	1301636218	4	65	Roberto Velasco Vera	3	2	2		1	2	1	11	2
66	1309676003	4	66	Geovanny Garcia Cobeño	3	3	2		1	3	1	13	2

**Vulnerabilidad Físico-Estructural**

N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Sistema Estructural	Tipo de material de paredes	Tipo de cubierta	Sistema de entrepisos	Número de pisos	Estado de conservación	Características del suelo	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
67	1313031438	4	67	Mariuxi Rosales Zambrano	3	1	2	1	2	2	1	12	2
68	1312495508	4	68	Monica Rocio Rosales Zambrano	2	2	2		1	3	1	11	2
69	1711810414	4	69	Angel Ormaza Santos	3	1	2		1	3	1	11	2
70	1314081603	4	70	Santa Gloria Valencia Olive	3	1	2		1	3	1	11	2
71	1306331362	4	71	Daisi Isabel Valencia Garcia	3	3	2		1	3	1	13	2
72	1301795181	4	72	Jose Delgado Garcia	3	2	2	1	2	3	1	14	2
73	1713861381	4	73	Walter Alejandro Jama Ortiz	3	1	2		1	3	1	11	2
74	1307961423	4	74	Carlos Alfredo Zambrano Chica	3	2	2		1	3	1	12	2
75	1313969881	4	75	Italo Zambrano Garcia	2	2	2		1	2	1	10	1
76	1305546200	4	76	Francisco Muños Chica	2	3	3		1	2	1	12	2

**Vulnerabilidad Físico-Estructural**

N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Sistema Estructural	Tipo de material de paredes	Tipo de cubierta	Sistema de entrepisos	Número de pisos	Estado de conservación	Características del suelo	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
77	1307948933	4	77	Juan Minaya Vera	3	4	2		1	3	1	14	2
78	1302702764	4	78	Carmen Maria Alaba Davila	3	1	2		1	3	1	11	2
79	1305435735	4	79	Jorge Nivaldo Medina Vera	3	4	2		1	3	1	14	2
80	1306742550	5	80	Hector Rivadeneira Medina	3	1	2	1	2	3	1	13	2
81	1302947245	5	81	Ana Bernal Mendoza	2	2	2		1	2	1	10	1
82	1301042394	5	82	Alicia Briceida Bernal Mendoza	2	2	2		1	2	1	10	1
83	1301042394	5	83	Javier Antonio Navarrete Zambrano	2	2	2		1	2	1	10	1
84	1303860389	5	84	Sirley Grey Piloso Villa	2	2	2		1	2	1	10	1
85	1311904203	5	85	Estilita Adela Hernandez Reyes	1	3	1		1	2	1	9	1
86	1308840503	5	86	Salucio Bravo	1	1	1		1	4	1	9	1
87	1302050142	5	87	Vicente Murillo Macias	3	1	2		1	3	1	11	2

**Vulnerabilidad Físico-Estructural**

N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Sistema Estructural	Tipo de material de paredes	Tipo de cubierta	Sistema de entrepisos	Número de pisos	Estado de conservación	Características del suelo	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
88	1304015027	5	88	Alfredo Vera Posiligua	3	1	2		1	3	1	11	2
89	1301921142	5	89	Jesus Gomes Martinez	2	3	2		1	3	1	12	2
90	.0601002645	5	90	Leon Severo Escobar Vallejo	2	3	2	3	2	3	1	16	2
91	1714678982	5	91	Orlando Andrade	2	3	3		1	2	1	12	2
92	.0800058752	5	92	Gailer Jaime Quijano Rivadeneira	2	2	2		1	2	1	10	1
93	1304232430	5	93	Mercedes Alicia Ramirez Cubeña	3	2	3		1	2	1	12	2
94	1306974632	5	94	Edison Cedeño Medranda	3	2	2		1	2	1	11	2
95	1306497532	5	95	Ramon Mato Zambrano	3	1	2		1	2	1	10	1
96	1302034607	5	96	Gaston Guerrero Vergara	3	1	2	1	2	3	1	13	2

Vulnerabilidad Físico-Estructural													
N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Sistema Estructural	Tipo de material de paredes	Tipo de cubierta	Sistema de entrepisos	Número de pisos	Estado de conservación	Características del suelo	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
97			97	Iglesia del Canton Jama	2	2	2		1	1	1	9	1

**Fuente:** Encuestas aplicadas en el Área Urbana del Cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.



**Anexo 2.-** Matriz de Vulnerabilidad Servicios Básicos del área urbana del cantón Jama.

Servicios Básicos									
N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Luz Eléctrica	Servicio de Agua Potable	Servicio de Alcantarillado	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
1	1309647830	3	1	Jaime Intriago	1	3	2	6	2
2	1300329785	3	2	Angel Vera	1	3	2	6	2
3	1301268975	3	3	Jose Neri Torres Reyna	1	3	2	6	2
4	1302345697	3	4	Ramon Vera	1	3	2	6	2
5	1306598745	3	5	Pablo Cevallos	1	3	2	6	2
6	1304860438	3	6	Vicente Amado Solorzano Ortiz	1	3	2	6	2
7	1315778856	3	7	Luisa Maria Torres Reyna	1	3	2	6	2
8	1301410813	3	8	Ana Maria Cordova Sosa	1	3	2	6	2
9	1304392416	3	9	Pedro Miguel Hidalgo Minaya	1	3	2	6	2
10	1303860553	3	10	Doris Natividad Ortiz Paz	1	3	2	6	2
11	1308377215	3	11	Santa Irene	1	3	2	6	2

Servicios Básicos									
N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Luz Eléctrica	Servicio de Agua Potable	Servicio de Alcantarillado	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
				Chica Chica					
12	1301279582	3	12	Dolores Florida Pita Garcia	1	3	2	6	2
13	1301408140	3	13	Ciria Matilde Pita Garcia	4	3	2	9	3
14	1309267191	3	14	Alexandra Angulo Macias	1	3	2	6	2
15	1303265491	2	15	Angel Frower Farias Macias	1	3	2	6	2
16	1303469782	2	16	Klever Morales	1	3	2	6	2
17	1302473198	2	17	Julio Delgado	1	3	1	5	2
18		2	18	Locales Comerciales	1	3	2	6	2
19	1304935792	2	19	Manuel Torrez Reyna	1	3	2	6	2
20	1302679243	2	20	Jorgue Coello	1	3	2	6	2
21	1306794866	2	21	Mario Antonio Cuello Cevallos	1	3	2	6	2
22	1306978346	2	22	Manuela	1	3	2	6	2

Servicios Básicos									
N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Luz Eléctrica	Servicio de Agua Potable	Servicio de Alcantarillado	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
				Cedeño					
23	1304967832	2	23	Luis Rivadeneira Medina	1	3	2	6	2
24	1302389658	3	24	Luis Antonio Bermeo Mera	1	3	4	8	3
25	1306974551	3	25	Locales Comerciales	1	3	2	6	2
26		3	26	Mercado Municipal	1	3	2	6	2
27	1306978533	2	27	Martin Eucraldo Zambrano Valencia	4	3	4	11	4
28	1306479315	2	28	Irlandia Cagua Zambrano	1	3	4	8	3
29	1306359784	2	29	Santa Ramirez Zambrano	1	3	4	8	3
30	1306978446	2	30	Idrulfo Garcia	1	3	2	6	2
31	1306432123	2	31	Luis Arangandi	1	3	2	6	2
32	1302316532	2	32	Jorgue Fuentes	1	3	4	8	3

Servicios Básicos									
N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Luz Eléctrica	Servicio de Agua Potable	Servicio de Alcantarillado	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
				Vera					
33	1301479625	2	33	Jorgue Chica Macias	1	3	2	6	2
34	1303697412	2	34	Carlos Chica Marin Castro	1	3	2	6	2
35	1302583791	2	35	Paula Cedeño	1	3	2	6	2
36	1307913465	2	36	Alvaro Pascuales	1	3	4	8	3
37	1307964258	2	37	Jose Luis Hidalgo	1	3	2	6	2
38	1303674290	2	38	Ramon Idilio Roble Cevallos	1	3	2	6	2
39	1306974366	2	39	Sindulfo Garcia	1	3	2	6	2
40	1306374016	2	40	Luisa Bartola Dominguez	1	3	2	6	2
41	1304098641	3	41	Juana Mercedes Pico Valencia	1	3	2	6	2
42	1303148751	3	42	Mariana de Jesus Chica Garcia	1	3	2	6	2

Servicios Básicos									
N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Luz Eléctrica	Servicio de Agua Potable	Servicio de Alcantarillado	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
43	1304958190	3	43	Mariana del Jesus Zambrano Garcia	1	3	2	6	2
44	1309256939	3	44	Blanca Navarrete Rojas	1	3	2	6	2
45	1303297145	3	45	Maria de Lourdes Alvares Cedeño	1	3	2	6	2
46	1303548877	3	46	Mariana Cuevas Zambrano	1	3	2	6	2
47	1304673393	3	47	Francisco Arturo Cevallos Cevallos	1	3	2	6	2
48	1305560474	3	48	Carlos Andres Macias Pico	1	3	2	6	2
49	1306331156	3	49	Maria Auxiliar Puerta Rodriguez	1	3	2	6	2

Servicios Básicos									
N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Luz Eléctrica	Servicio de Agua Potable	Servicio de Alcantarillado	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
50	1301812184	3	50	Luis Ramon Chavez	1	3	2	6	2
51		3	51	Ubicación Temporal del Municipio "Colegio Nacional Jama"	1	3	2	6	2
52	1305698745	3	52	Eugenio Lopez Vera	1	3	2	6	2
53	1307142795	3	53	Mariana Loor Ramirez	1	3	2	6	2
54	1307142909	3	54	Vicente Sigifrido Toral Proaño	1	3	2	6	2
55	1305031781	3	55	Enrique Lopez Vera	1	3	3	7	2
56	1308635025	3	56	Jose Enrique Morales Garcia	1	3	3	7	2
57	1306562537	3	57	Baron Antonio Cagua Reyna	1	3	2	6	2

Servicios Básicos									
N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Luz Eléctrica	Servicio de Agua Potable	Servicio de Alcantarillado	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
58	1306626514	3	58	Eugenio Silverio Cagua Vera	1	3	3	7	2
59	1308457645	3	59	Maximo Cagua	1	3	3	7	2
60	1309071825	4	60	Carmen Marcilla Rosales	1	3	3	7	2
61	1306141233	4	61	Jacinto Antonio Aguilar Chica	1	3	2	6	2
62	1300140322	4	62	Orlando Solorzano Alvarado	1	3	2	6	2
63	1306013697	4	63	Calixto Abega Lopez	1	3	2	6	2
64	1303040535	4	64	Ciro Alfonso Navarrete Ortiz	1	3	3	7	2
65	1301636218	4	65	Roberto Velasco Vera	1	3	2	6	2
66	1309676003	4	66	Geovanny Garcia Cobeño	1	3	2	6	2

Servicios Básicos									
N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Luz Eléctrica	Servicio de Agua Potable	Servicio de Alcantarillado	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
67	1313031438	4	67	Mariuxi Rosales Zambrano	1	3	3	7	2
68	1312495508	4	68	Monica Rocio Rosales Zambrano	1	3	3	7	2
69	1711810414	4	69	Angel Ormaza Santos	1	3	2	6	2
70	1314081603	4	70	Santa Gloria Valencia Olive	1	3	2	6	2
71	1306331362	4	71	Daisi Isabel Valencia Garcia	1	3	2	6	2
72	1301795181	4	72	Jose Delgado Garcia	1	3	2	6	2
73	1713861381	4	73	Walter Alejandro Jama Ortiz	1	3	2	6	2
74	1307961423	4	74	Carlos Alfredo Zambrano Chica	1	3	2	6	2



<b>Servicios Básicos</b>									
<b>N:</b>	<b>Cedula</b>	<b>Sector</b>	<b>Vivienda</b>	<b>Propietario</b>	<b>Luz Eléctrica</b>	<b>Servicio de Agua Potable</b>	<b>Servicio de Alcantarillado</b>	<b>Índice de Vulnerabilidad</b>	<b>Nivel de Vulnerabilidad</b>
75	1313969881	4	75	Italo Zambrano Garcia	1	3	3	7	2
76	1305546200	4	76	Francisco Muños Chica	1	3	2	6	2
77	1307948933	4	77	Juan Minaya Vera	1	3	2	6	2
78	1302702764	4	78	Carmen Maria Alaba Davila	1	3	3	7	2
79	1305435735	4	79	Jorge Nivaldo Medina Vera	1	3	2	6	2
80	1306742550	5	80	Hector Rivadeneira Medina	1	3	2	6	2
81	1302947245	5	81	Ana Bernal Mendoza	1	3	2	6	2
82	1301042394	5	82	Alicia Briceida Bernal Mendoza	1	3	3	7	2
83	1301042394	5	83	Javier Antonio Navarrete Zambrano	1	3	2	6	2

Servicios Básicos									
N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Luz Eléctrica	Servicio de Agua Potable	Servicio de Alcantarillado	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
84	1303860389	5	84	Sirley Grey Piloso Villa	1	3	2	6	2
85	1311904203	5	85	Estilita Adela Hernandez Reyes	1	3	3	7	2
86	1308840503	5	86	Salucio Bravo	1	3	2	6	2
87	1302050142	5	87	Vicente Murillo Macias	1	3	3	7	2
88	1304015027	5	88	Alfredo Vera Posiligua	1	3	2	6	2
89	1301921142	5	89	Jesus Gomes Martinez	1	3	2	6	2
90	.0601002645	5	90	Leon Severo Escobar Vallejo	1	3	2	6	2
91	1714678982	5	91	Orlando Andrade	1	3	4	8	3
92	.0800058752	5	92	Gailer Jaime Quijano Rivadeneira	1	3	2	6	2

Servicios Básicos									
N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Luz Eléctrica	Servicio de Agua Potable	Servicio de Alcantarillado	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
93	1304232430	5	93	Mercedes Alicia Ramirez Cubeña	1	3	3	7	2
94	1306974632	5	94	Edison Cedeño Medranda	1	3	3	7	2
95	1306497532	5	95	Ramon Mato Zambrano	1	3	3	7	2
96	1302034607	5	96	Gaston Guerrero Vergara	1	3	2	6	2
97			97	Iglesia del Canton Jama	1	3	2	6	2

**Fuente:** Encuestas aplicadas en el Área Urbana del Cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

**Anexo 3.-** Matriz de Vulnerabilidad Socio-Económica del área urbana del cantón Jama.

Vulnerabilidad Socio-Económica													
N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Tipo de Vivienda	Propiedad de la Vivienda	Vivienda vulnerable ante una amenaza	Capacitaciones sobre temas de Gestión de Riesgos	Nivel de educación del Jefe del Hogar	Tipo de Actividad Económica que realiza el Jefe de Familia	Ingreso Promedio Mensual de la Familia	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
1	1309647830	3	1	Jaime Intriago	1	2	4	1	2	2	3	15	2
2	1300329785	3	2	Angel Vera	1	2	4	4	4	3	4	22	3
3	1301268975	3	3	Jose Neri Torres Reyna	1	1	4	4	1	2	2	15	2
4	1302345697	3	4	Ramon Vera	1	1	4	4	3	2	3	18	3
5	1306598745	3	5	Pablo Cevallos	1	1	4	1	2	2	3	14	2
6	1304860438	3	6	Vicente Amado Solorzano Ortiz	1	2	4	4	3	4	4	22	3
7	1315778856	3	7	Luisa Maria Torres Reyna	1	2	4	4	3	4	4	22	3
8	1301410813	3	8	Ana Maria Cordova Sosa	1	2	4	4	3	4	4	22	3
9	1304392416	3	9	Pedro Miguel Hidalgo Minaya	1	1	4	4	3	3	4	20	3
10	1303860553	3	10	Doris Natividad Ortiz Paz	1	1	4	4	4	1	3	18	3
11	1308377215	3	11	Santa Irene Chica Chica	1	1	4	1	4	4	4	19	3

Vulnerabilidad Socio-Económica													
N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Tipo de Vivienda	Propiedad de la Vivienda	Vivienda vulnerable ante una amenaza	Capacitaciones sobre temas de Gestión de Riesgos	Nivel de educación del Jefe del Hogar	Tipo de Actividad Económica que realiza el Jefe de Familia	Ingreso Promedio Mensual de la Familia	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
12	1301279582	3	12	Dolores Florida Pita Garcia	1	1	4	1	1	4	4	16	2
13	1301408140	3	13	Ciria Matilde Pita Garcia	1	4	3	4	4	4	4	24	3
14	1309267191	3	14	Alexandra Angulo Macias	1	1	4	1	1	4	1	13	2
15	1303265491	2	15	Angel Frower Farias Macias	1	1	4	4	3	4	4	21	3
16	1303469782	2	16	Klever Morales	1	3	4	4	1	1	1	15	2
17	1302473198	2	17	Julio Delgado	1	1	1	1	1	2	2	9	1
18		2	18	Locales Comerciales	1	3	4	4	2	2	4	20	3
19	1304935792	2	19	Manuel Torrez Reyna	1	1	4	1	2	4	2	15	2
20	1302679243	2	20	Jorgue Coello	1	2	4	4	2	2	4	19	3
21	1306794866	2	21	Mario Antonio Cuello Cevallos	1	2	1	4	2	2	4	16	2
22	1306978346	2	22	Manuela Cedeño	1	1	4	4	2	2	4	18	3

Vulnerabilidad Socio-Económica													
N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Tipo de Vivienda	Propiedad de la Vivienda	Vivienda vulnerable ante una amenaza	Capacitaciones sobre temas de Gestión de Riesgos	Nivel de educación del Jefe del Hogar	Tipo de Actividad Económica que realiza el Jefe de Familia	Ingreso Promedio Mensual de la Familia	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
23	1304967832	2	23	Luis Rivadeneira Medina	1	1	4	4	4	2	4	20	3
24	1302389658	3	24	Luis Antonio Bermeo Mera	1	1	4	4	3	4	4	21	3
25	1306974551	3	25	Locales Comerciales	1	3	4	4	2	2	4	20	3
26		3	26	Mercado Municipal									
27	1306978533	2	27	Martin Eucraldo Zambrano Valencia	1	3	3	4	2	3	4	20	3
28	1306479315	2	28	Irlandia Cagua Zambrano	1	3	3	4	4	4	4	23	3
29	1306359784	2	29	Santa Ramirez Zambrano	1	3	3	4	2	4	4	21	3
30	1306978446	2	30	Idrulfo Garcia	1	1	3	4	2	2	3	16	2
31	1306432123	2	31	Luis Arangandi	1	1	3	4	2	2	4	17	2

Vulnerabilidad Socio-Económica													
N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Tipo de Vivienda	Propiedad de la Vivienda	Vivienda vulnerable ante una amenaza	Capacitaciones sobre temas de Gestión de Riesgos	Nivel de educación del Jefe del Hogar	Tipo de Actividad Económica que realiza el Jefe de Familia	Ingreso Promedio Mensual de la Familia	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
32	1302316532	2	32	Jorgue Fuentes Vera	1	1	4	4	3	2	2	17	2
33	1301479625	2	33	Jorgue Chica Macias	1	1	4	1	2	2	3	14	2
34	1303697412	2	34	Carlos Chica Marin Castro	1	1	4	4	3	2	4	19	3
35	1302583791	2	35	Paula Cedeño	1	1	3	4	2	2	4	17	2
36	1307913465	2	36	Alvaro Pascuales	1	1	3	1	1	1	1	9	1
37	1307964258	2	37	Jose Luis Hidalgo	1	2	3	4	2	2	3	17	2
38	1303674290	2	38	Ramon Idilio Roble Cevallos	1	1	4	4	3	2	4	19	3
39	1306974366	2	39	Sindulfio Garcia	1	1	3	4	3	4	4	20	3
40	1306374016	2	40	Luisa Bartola Dominguez	1	3	3	1	4	4	4	20	3

Vulnerabilidad Socio-Económica													
N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Tipo de Vivienda	Propiedad de la Vivienda	Vivienda vulnerable ante una amenaza	Capacitaciones sobre temas de Gestión de Riesgos	Nivel de educación del Jefe del Hogar	Tipo de Actividad Económica que realiza el Jefe de Familia	Ingreso Promedio Mensual de la Familia	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
41	1304098641	3	41	Juana Mercedes Pico Valencia	1	1	4	4	3	4	4	21	3
42	1303148751	3	42	Mariana de Jesus Chica Garcia	1	1	4	4	3	4	4	21	3
43	1304958190	3	43	Mariana del Jesus Zambrano Garcia	1	1	4	4	3	2	4	19	3
44	1309256939	3	44	Blanca Navarrete Rojas	1	1	4	4	1	4	4	19	3
45	1303297145	3	45	Maria de Lourdes Alvares Cedeño	1	1	4	4	3	2	4	19	3
46	1303548877	3	46	Mariana Cuevas Zambrano	1	1	4	4	3	4	4	21	3



Vulnerabilidad Socio-Económica													
N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Tipo de Vivienda	Propiedad de la Vivienda	Vivienda vulnerable ante una amenaza	Capacitaciones sobre temas de Gestión de Riesgos	Nivel de educación del Jefe del Hogar	Tipo de Actividad Económica que realiza el Jefe de Familia	Ingreso Promedio Mensual de la Familia	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
47	1304673393	3	47	Francisco Arturo Cevallos Cevallos	1	1	4	1	3	2	3	15	2
48	1305560474	3	48	Carlos Andres Macias Pico	1	1	4	4	1	2	2	15	2
49	1306331156	3	49	Maria Auxiliadora Puerta Rodriguez	1	1	4	4	2	4	4	20	3
50	1301812184	3	50	Luis Ramon Chavez	1	2	4	4	4	4	4	23	3
51		3	51	Ubicación Temporal del Municipio "Colegio Nacional Jama"	1	4	4					9	1
52	1305698745	3	52	Eugenio Lopez Vera	1	1	4	4	2	4	4	20	3
53	1307142795	3	53	Mariana Loo Ramirez	1	1	4	4	4	2	4	20	3

Vulnerabilidad Socio-Económica													
N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Tipo de Vivienda	Propiedad de la Vivienda	Vivienda vulnerable ante una amenaza	Capacitaciones sobre temas de Gestión de Riesgos	Nivel de educación del Jefe del Hogar	Tipo de Actividad Económica que realiza el Jefe de Familia	Ingreso Promedio Mensual de la Familia	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
54	1307142909	3	54	Vicente Sigifrido Toral Proaño	1	1	4	4	4	4	4	22	3
55	1305031781	3	55	Enrique Lopez Vera	1	1	4	4	3	2	4	19	3
56	1308635025	3	56	Jose Enrique Morales Garcia	1	1	4	4	3	4	4	21	3
57	1306562537	3	57	Baron Antonio Cagua Reyna	1	1	4	4	4	4	4	22	3
58	1306626514	3	58	Eugenio Silverio Cagua Vera	1	1	4	4	4	4	4	22	3
59	1308457645	3	59	Maximo Cagua	1	1	4	4	3	2	4	19	3
60	1309071825	4	60	Carmen Marcilla Rosales	1	1	4	4	2	2	4	18	3
61	1306141233	4	61	Jacinto Antonio Aguilar Chica	1	1	4	4	3	2	4	19	3

Vulnerabilidad Socio-Económica													
N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Tipo de Vivienda	Propiedad de la Vivienda	Vivienda vulnerable ante una amenaza	Capacitaciones sobre temas de Gestión de Riesgos	Nivel de educación del Jefe del Hogar	Tipo de Actividad Económica que realiza el Jefe de Familia	Ingreso Promedio Mensual de la Familia	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
62	1300140322	4	62	Orlando Solorzano Alvarado	1	1	4	4	3	4	4	21	3
63	1306013697	4	63	Calixto Abega Lopez	1	1	4	1	1	1	1	10	1
64	1303040535	4	64	Ciro Alfonso Navarrete Ortiz	1	3	1	1	3	1	2	12	2
65	1301636218	4	65	Roberto Velasco Vera	1	3	4	4	2	1	3	18	3
66	1309676003	4	66	Geovanny Garcia Cobeño	1	1	4	1	3	4	4	18	3
67	1313031438	4	67	Mariuxi Rosales Zambrano	1	1	4	4	2	1	3	16	2
68	1312495508	4	68	Monica Rocio Rosales Zambrano	1	1	4	4	2	4	4	20	3
69	1711810414	4	69	Angel Ormaza Santos	1	3	4	4	3	1	2	18	3

Vulnerabilidad Socio-Económica													
N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Tipo de Vivienda	Propiedad de la Vivienda	Vivienda vulnerable ante una amenaza	Capacitaciones sobre temas de Gestión de Riesgos	Nivel de educación del Jefe del Hogar	Tipo de Actividad Económica que realiza el Jefe de Familia	Ingreso Promedio Mensual de la Familia	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
70	1314081603	4	70	Santa Gloria Valencia Olive	1	1	4	4	3	4	4	21	3
71	1306331362	4	71	Daisi Isabel Valencia Garcia	1	1	4	1	1	1	1	10	1
72	1301795181	4	72	Jose Delgado Garcia	1	1	4	4	3	4	4	21	3
73	1713861381	4	73	Walter Alejandro Jama Ortiz	1	1	4	4	4	1	2	17	2
74	1307961423	4	74	Carlos Alfredo Zambrano Chica	1	2	4	4	1	4	4	20	3
75	1313969881	4	75	Italo Zambrano Garcia	1	1	4	1	2	2	4	15	2
76	1305546200	4	76	Francisco Muños Chica	1	1	4	1	3	2	4	16	2
77	1307948933	4	77	Juan Minaya Vera	1	1	4	2	3	2	4	17	2
78	1302702764	4	78	Carmen Maria	1	1	4	4	3	4	4	21	3

Vulnerabilidad Socio-Económica													
N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Tipo de Vivienda	Propiedad de la Vivienda	Vivienda vulnerable ante una amenaza	Capacitaciones sobre temas de Gestión de Riesgos	Nivel de educación del Jefe del Hogar	Tipo de Actividad Económica que realiza el Jefe de Familia	Ingreso Promedio Mensual de la Familia	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
				Alaba Davila									
79	1305435735	4	79	Jorge Nivaldo Medina Vera	1	1	4	4	4	3	4	21	3
80	1306742550	5	80	Hector Rivadeneira Medina	1	1	4	4	2	1	4	17	2
81	1302947245	5	81	Ana Bernal Mendoza	1	2	4	4	1	4	4	20	3
82	1301042394	5	82	Alicia Briceida Bernal Mendoza	1	2	4	4	2	4	4	21	3
83	1301042394	5	83	Javier Antonio Navarrete Zambrano	1	2	4	4	4	4	4	23	3
84	1303860389	5	84	Sirley Grey Piloso Villa	1	1	4	4	4	4	4	22	3

Vulnerabilidad Socio-Económica													
N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Tipo de Vivienda	Propiedad de la Vivienda	Vivienda vulnerable ante una amenaza	Capacitaciones sobre temas de Gestión de Riesgos	Nivel de educación del Jefe del Hogar	Tipo de Actividad Económica que realiza el Jefe de Familia	Ingreso Promedio Mensual de la Familia	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
85	1311904203	5	85	Estilita Adela Hernandez Reyes	1	2	4	4	4	4	4	23	3
86	1308840503	5	86	Salucio Bravo	1	2	4	4	3	4	4	22	3
87	1302050142	5	87	Vicente Murillo Macias	1	1	4	4	3	4	4	21	3
88	1304015027	5	88	Alfredo Vera Posiligua	1	3	4	4	3	4	4	23	3
89	1301921142	5	89	Jesus Gomes Martinez	1	1	4	4	3	2	4	19	3
90	.0601002645	5	90	Leon Severo Escobar Vallejo	1	3	4	1	1	4	4	18	3
91	1714678982	5	91	Orlando Andrade	1	1	4	4	1	2	2	15	2
92	.0800058752	5	92	Gailer Jaime Quijano Rivadeneira	1	1	4	4	3	2	4	19	3

Vulnerabilidad Socio-Económica													
N:	Cedula	Sector	Vivienda	Propietario	Tipo de Vivienda	Propiedad de la Vivienda	Vivienda vulnerable ante una amenaza	Capacitaciones sobre temas de Gestión de Riesgos	Nivel de educación del Jefe del Hogar	Tipo de Actividad Económica que realiza el Jefe de Familia	Ingreso Promedio Mensual de la Familia	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
93	1304232430	5	93	Mercedes Alicia Ramirez Cubeña	1	1	4	4	3	2	4	19	3
94	1306974632	5	94	Edison Cedeño Medranda	1	1	4	4	2	2	4	18	3
95	1306497532	5	95	Ramon Mato Zambrano	1	1	4	4	2	3	4	19	3
96	1302034607	5	96	Gaston Guerrero Vergara	1	1	4	4	3	2	4	19	3
97		4	97	Iglesia del Canton Jama									

**Fuente:** Encuesta aplicada en el Área Urbana del Cantón Jama.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

Anexo 4.- Encuesta Aplicada a los habitantes.

Vivienda 53

130714949-5

Nombre del Propietario	Hacienda Leon Ramirez	
<b>Vulnerabilidad Físico-Estructural</b>	<b>Físico-Estructural</b>	<b>Ponderación</b>
<b>Sistema Estructural</b>	Estructura de Caña	1
	Hormigón	2
	Estructura de Madera	3 ✓
	Mixta Madera y Hormigón	4
<b>Tipo de material de paredes</b>	Pared de Madera	1
	Pared de bloque	2 ✓
	Pared de ladrillo	3
	Pared de adobe	4
<b>Tipo de cubierta</b>	Caña y Zinc	1
	Madera y Zinc	2 ✓
	Losa de Hormigón	3
	Vigas de Madera y Teja	4
<b>Sistema de entrepisos</b>	Vigas y entrenado de Madera	1 ✓
	Losa de Hormigón	3
<b>Número de pisos</b>	1 piso	1
	2 pisos	2 ✓
	3 pisos	3
	4 pisos o mas	4
<b>Estado de conservación</b>	Excelente	1
	Bueno	2
	Regular	3 ✓
	Malo	4
<b>Características del suelo</b>	Firme, seco	1
	Húmedo	2 ✓
	Relleno	3
	Inundable	4
<b>Servicios Básicos</b>		
<b>Luz Eléctrica</b>	Generador Nacional	1 ✓
	Generador Local	2
	Luz generado por motor	3
	Sin luz	4
<b>Servicio de Agua potable</b>	Agua potable	1
	Agua por tanquero <i>estorbada</i>	2 ✓
	Agua de pozo	3
	agua de rio	4
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Bueno	1
	Regular	2
	Malo	3 ✓
	No tiene	4
<b>Vulnerabilidad Socio-económica</b>		
<b>Tipo de Vivienda</b>	Casa	1 ✓
	Edificio	3
<b>Propiedades de la Vivienda</b>	Propia	1 ✓
	Prestada	2
	Arrendada	3
	Alojamiento Temporal	4
<b>Considera que su Vivienda es Vulnerable ante una amenaza</b>	Sin Riesgo	1
	Incendios	2
	Inundaciones	3



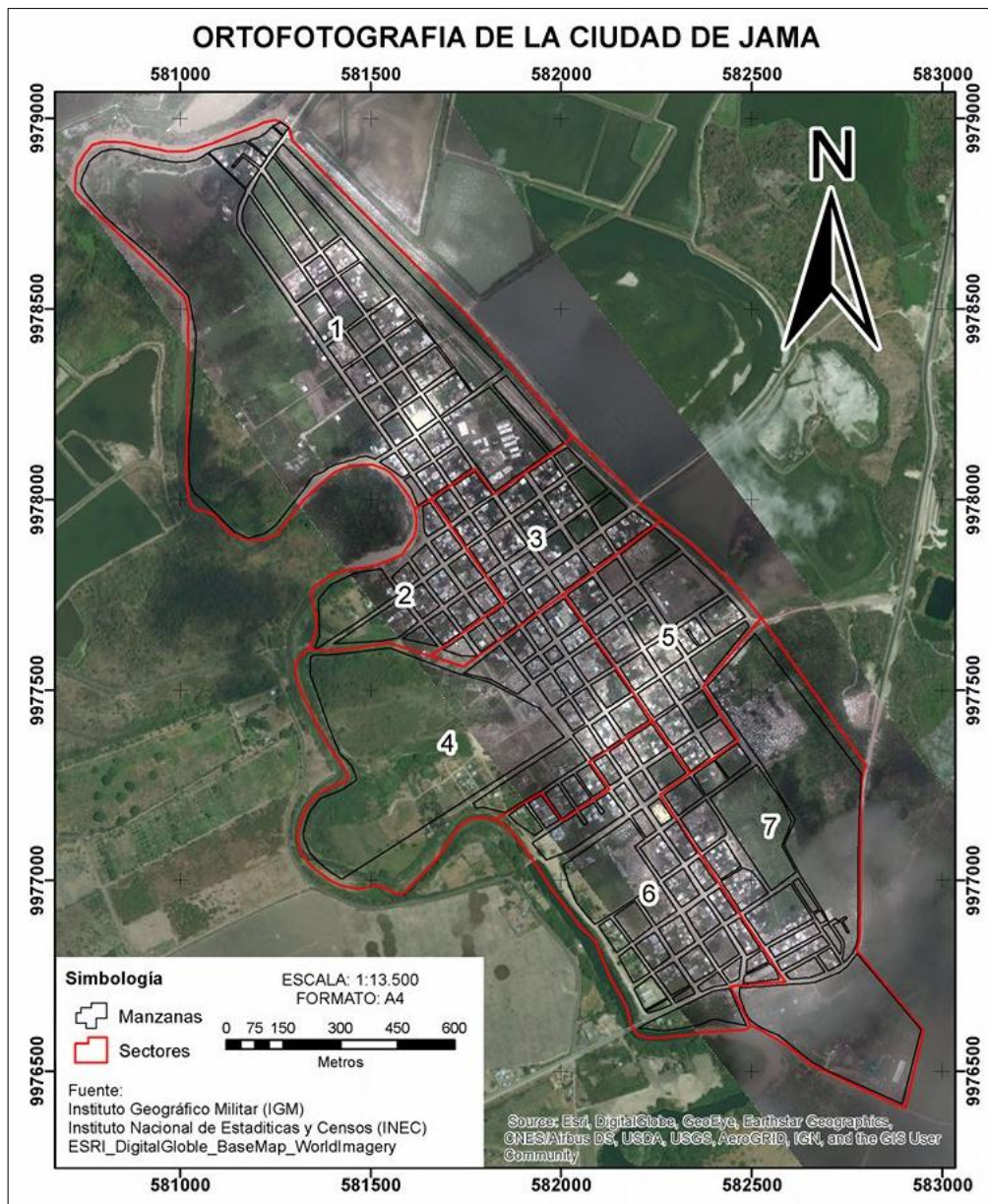
	Sismos	4	✓
A recibido capacitaciones sobre temas de Gestión de Riesgos	Sismos	1	
	Inundaciones	2	
	Incendios	3	
	Ninguno	4	✓
	Superior	1	
Cuál es el Nivel de Educación del Jefe del Hogar	Secundaria	2	
	Primaria	3	
	Sin estudios	4	✓
	Empleado Publico	1	
Tipo de Actividad Económica que realiza el Jefe de la Familia	Comerciante <i>tienda y vender helados</i>	2	✓
	Pesca	3	
	Desempleado	4	
	\$ 0 a 200	4	✓
Cuál es el Ingreso Promedio Mensual de la Familia	\$ 201 a 374	3	
	Salario Básico (375)	2	
	Mayor al Salario Básico	1	
<b>Vulnerabilidad Cultural</b>			
Religión o credo al que pertenece	Católico	1	✓
	Cristiano	1	
	Evangélico	1	
	Otro	1	
	Radio	1	
qué medio de comunicación Utiliza Frecuentemente	TV	1	✓
	Prensa Escrita	1	
	Otro	1	
<b>Vulnerabilidad Institucional</b>			
Conoce si el Municipio Dispone de una Unidad de Gestión de Riesgo	Monitoreo de Eventos Adversos	1	
	Preparación y Respuesta	1	
	Análisis y Reducción de Riesgos	1	
	Ninguna	2	✓
	Primeros Auxilios	1	
Se han Formado Brigadas de Emergencia en su sector	Contra Incendios	1	
	Evacuación y Seguridad	1	
	Ninguna	2	✓
<b>Vulnerabilidad Política y Legal</b>			
Conoce Usted si el Municipio Cuenta con una Política para Trabajar en Gestión de Riesgos	Plan Nacional para el Buen Vivir	1	
	Plan Estratégico Institucional	1	
	Ninguno	2	✓
<b>Vulnerabilidad Tecnológica</b>			
Conoce Usted si se dispone de un Sistema de Alerta Temprana, en caso de presentarse un Evento Adverso	Sismos	1	
	Inundaciones <i>Tsunami</i>	2	✓
	Incendios	3	
	Ninguno	4	
Conoce Usted si se ha realizado Obras Físicas de Reducción de Riesgo en sitios de Alto Riesgo de la Localidad	Zonas Seguras	1	
	Albergues <i>Loma Luz</i>	2	✓
	Hospital	3	
	Ninguno	4	

Elaborado por: Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

**Anexo 5.- Entrevista a la Población.**

- Pérdida total de sucasa.
- Salieron a la hora del cementerio con un plástico se situaron 4 días.
- Frente de subogor se isieron un solar y vivieron 4 meses.
- Pérdida de bienes total.
- No recibieron la ayuda de nadie.
- No sufrieron pérdida de vidas humanas
- Golpes leves y fuertes sufrieron los niños
- Ningun tipo de capacitación recibieron.
- Entrega de comida y agua si recibieron.
- Con sus propio dinero isieron y reconstruyeron su casa mas o menos.
- Son de bajos recursos.
- 7 personas viven en la actualidad, 4 en el 2º piso.

Anexo 6.- Mapa de Ortografía de la ciudad de Jama.



**Fuente:** ArcGis 10.1 Zona de evaluación Área Urbana del Cantón Jama, Instituto Geográfico Militar, Instituto Nacional de Estadística y Censos, ESRI\_DigitalGlobe\_BaseMap\_WorldImagery.

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018.

**Anexo 7.-** Tabla para la Determinación de la Magnitud de un Sismo.

<b>Magnitud</b>	
0 – 2	1
2,1 - 4	2
4,1 - 6	3
Mayor a 6,1	4

**Fuente:** Ing. Paul Sánchez.

**Elaborado por:** Alarcón Kevinn, Hurtado Jhonny, 2018.

**Anexo 8.-** Tabla para la Determinación de Daños Ocasionados por un Sismo.

<b>Daños</b>	
0 - 20 %	1
21% - 40%	2
41% - 80%	3
Mayor 81%	4

**Fuente:** Ing. Paul Sánchez.

**Elaborado por:** Alarcón Kevinn, Hurtado Jhonny, 2018.

**Anexo 9.-** Tabla para la Determinación del Periodo de Retorno de un Sismo.

<b>Periodo de Retorno</b>	
1000 años	1
100 años	2
10 años	3
1 año	4

**Fuente:** Ing. Paul Sánchez.

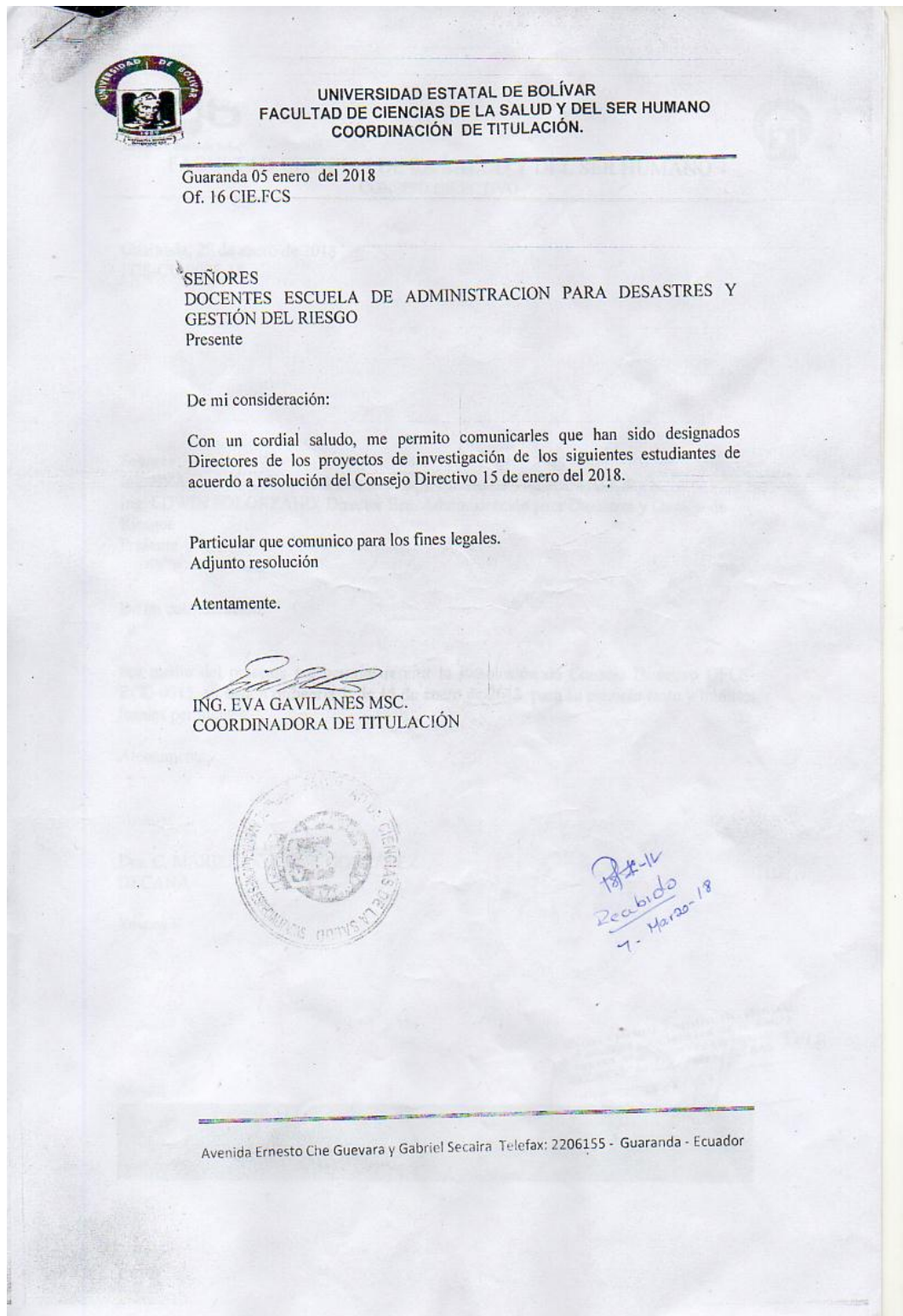
**Elaborado por:** Alarcón Kevinn, Hurtado Jhonny, 2018

Bajo	1
Medio	2
Alto	3
Muy Alto	4

**Fuente:** Ing. Paul Sánchez.

**Elaborado por:** Alarcón Kevinn, Hurtado Jhonny, 2018.

**Anexo 10.-** Recibido por parte del Ing. Paul Sánchez, del certificado de Asignación de Tutores.



**Anexo 11.- Oficio de parte de la Directora del CIE de la Universidad Estatal de Bolívar Hacia el Alcalde del Cantón Jama.**



Guaranda, 20 de marzo de 2018

Señor

ÁNGEL ROJAS CEVALLOS

ALCALDE DEL CANTÓN JAMA PROVINCIA DE MANABÍ

Presente

De nuestras consideraciones:

Reciba un cordial y atento saludo de **Johnny Xavier Hurtado Cabezas** con C.C. 0202392122 y **Kevinn Marcelo Alarcón Montero** con C.C. 0202397485, estudiantes de la carrera de Gestión de Riesgos de la **Universidad Estatal de Bolívar**, nos dirigimos a usted muy respetuosamente, con la finalidad de solicitarle de manera comedida, se sirva concedernos el permiso respectivo para realizar un levantamiento de información (encuestas sobre nivel socioeconómico y físico estructural a la población), los días 26, 27, 28 y 29 de marzo del presente año. Lo que permitirá determinar el nivel socioeconómico y estructural de una determinada zona (Área Urbana del cantón) para de esta manera contribuir con información para el desarrollo de dicho cantón. Con la finalidad de realizar nuestro proyecto de graduación.

Por la gentil atención que se digne dar al presente le reiteramos nuestros agradecimientos de estima y consideración

Atentamente,

**Jhonny Xavier Hurtado Cabezas**

**Kevinn Marcelo Alarcón Montero**

Solicitantes

**Ing. Eva Gavilanes**

**Directora CIE**



**Anexo 12.- Cronograma de Actividades a Realizar en el Cantón Jama.**

<b>DIAS</b>	<b>00</b>	<b>DOMINGO 25 marzo 2018</b>	<b>LUNES 26 marzo 2018</b>	<b>MARTES 27 marzo 2018</b>	<b>MIÉRCOLES 28 marzo 2018</b>	<b>JUEVES 29 marzo 2018</b>	<b>VIERNES 30 marzo 2018</b>
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>Horas</b>						
Viaje de la ciudad de Guaranda al Cantón Jama provincia de Manabí	08:00 AM						
Almuerzo	12:00 PM						
Llegada al Cantón Jama	17:00 PM						
Búsqueda de hospedaje	30 min						
Merienda	19:00 PM						
Descanso	20:00 PM						
Desayuno	07:30 AM						
Visita al municipio del	08:00						

<b>Cantón</b>	<b>AM</b>						
<b>Entrega de oficios al alcalde</b>	<b>08:30 AM</b>						
<b>1ra jornada de trabajo(aplicación de encuestas )</b>	<b>09:00 AM</b>						
<b>Finalización de la jornada</b>	<b>13:30 PM</b>						
<b>Almuerzo</b>	<b>30 min</b>						
<b>2da jornada de trabajo(aplicación de encuestas)</b>	<b>14:00 PM</b>						
<b>Finalización de la 2da jornada</b>	<b>18:00 PM</b>						
<b>Tabulación de la información levantada</b>	<b>18:00 PM 20:00 PM</b>						
<b>Merienda</b>	<b>30 min</b>						
<b>Descanso</b>	<b>21:00 PM</b>						
<b>Desayuno</b>	<b>07:00</b>						



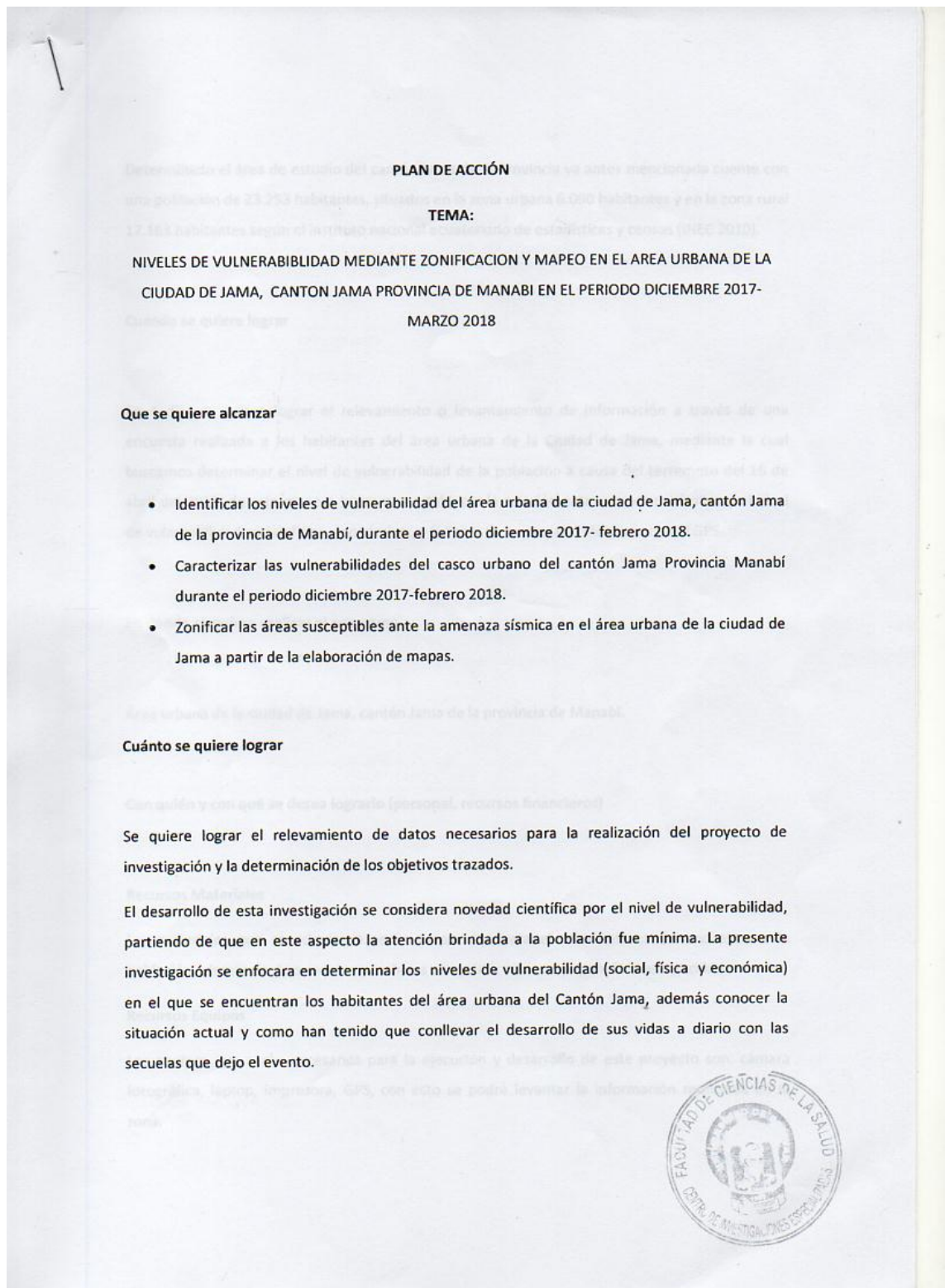
	AM						
Ira jornada de trabajo(aplicación de encuestas )	08:00 AM						
Finalización de la jornada	13:30 PM						
Almuerzo	30 min						
2da jornada de trabajo(aplicación de encuestas)	14:00 PM						
Finalización de la 2da jornada	18:00 PM						
Tabulación de la información levantada	18:00 PM 20:00 PM						
Merienda	30 min						
Descanso	21:00 PM						
Desayuno	07:00 AM						
Ira jornada de trabajo(aplicación de encuestas )	08:00 AM						

ión de encuestas )	AM						
Finalización de la jornada	13:30 PM						
Almuerzo	30 min						
2da jornada de trabajo(aplicación de encuestas)	14:00 PM						
Finalización de la 2da jornada	18:00 PM						
Tabulación de la información levantada	18:00 PM 20:00 PM						
Merienda	30 min						
Descanso	21:00 PM						
Desayuno	07:00 AM						
1ra jornada de trabajo(aplicación de encuestas )	08:00 AM						
Finalización de	13:30						

la jornada	0 PM						
Almuerzo	30 min						
2da jornada de trabajo(aplicación de encuestas)	14:00 PM						
Finalización de la 2da jornada	18:00 PM						
Tabulación de la información levantada	18:00 PM 20:00 PM						
Merienda	30 min						
Descanso	21:00 PM						
Desayuno	08:00 AM						
Retorno a la ciudad de Guaranda	10:00 AM						

Elaborado por: Kevinn Alarcón, Jhonny Hurtado, 2018

### Anexo 13.- Certificado de Aprobación del Plan de Acción del Viaje a Jama.



Determinado el área de estudio del cantón Jama de la Provincia ya antes mencionada cuenta con una población de 23.253 habitantes, situados en la zona urbana 6.090 habitantes y en la zona rural 17.163 habitantes según el instituto nacional ecuatoriano de estadísticas y censos (INEC 2010).

### **Cuándo se quiere lograr**

En 4 días se quiere lograr el relevamiento o levantamiento de información a través de una encuesta realizada a los habitantes del área urbana de la Ciudad de Jama, mediante la cual buscamos determinar el nivel de vulnerabilidad de la población a causa del terremoto del 16 de abril del 2016, de esta manera buscamos establecer la relación entre el evento sísmico y el nivel de vulnerabilidad social, físico, económico., y la toma de puntos de referencia con el GPS.

### **En dónde se quiere realizar el programa**

Área urbana de la ciudad de Jama, cantón Jama de la provincia de Manabí.

### **Con quién y con qué se desea lograrlo (personal, recursos financieros)**

#### **Recursos Materiales**

Los materiales que se adquieran serán empleados para el relevamiento de encuestas a la población además de documentos y archivos a imprimir necesarios para la investigación.

#### **Recursos Equipos**

Los equipos que serán necesarios para la ejecución y desarrollo de este proyecto son: cámara fotográfica, laptop, impresora, GPS, con esto se podrá levantar la información requerida en la zona.

#### **Recursos Humanos**

Para el levantamiento de información se va a necesitar la colaboración de una persona, la misma que se encargara de realizar encuestas y recopilación de información.

**Recursos Financieros.**

<b>Presupuesto</b>			
<b>ITEM</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Gastos por viaje</b>	
		<b>1</b>	<b>2</b>
<b>RECURSOS MATERIALES</b>			
Resma de hojas de papel	1	5	
Caja de lápiz	1	5	
Copias		5	
Carpetas	5 (Unidades)	5	
<b>SUBTOTAL</b>		<b>20</b>	
<b>RECURSOS EQUIPOS</b>			
Flash	1	10	
Memoria externa	1	150	
GPS	1	100	
Cámara fotográfica	1	140	
<b>SUBTOTAL</b>		<b>400</b>	
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>			
Movilidad		40	40
Alimentación		30	30
Hotel		20	20
Gastos Varios		10	10
<b>SUBTOTAL</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>COSTOS TOTALES</b>		<b>520</b>	<b>100</b>

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jonny Hurtado.

### **Cómo saber si se está alcanzando el objetivo**

Evaluando el proceso en la conducción de la investigación, que condujo al descubrimiento de hechos reales y vivenciales.

### **Cómo determinar si se logró el objetivo**

Para procesar los resultados obtenidos de los instrumentos de recolección de información se utilizara una estadística básica con la ayuda del programa Excel. Para poder obtener los resultados de las variables del tema de estudio antes mencionado.

La presente investigación es de tipo transversal porque se realizó dentro del periodo Diciembre 2017-Marzo 2018 con una duración de cuatro meses de estudio.

La determinación del problema científico de esta investigación, la caracterización actual del campo investigado y además para la corroboración de los principales resultados investigativos obtenidos y de campo porque la información fue recopilada en el área urbana de la Ciudad de Jama, lugar donde sufrió la mayor afectación a causa del terremoto.

### **Cuadro de Plan de Acción**

Actividades	Cuanto	Tiempo	Lugar	Recursos	Seguimiento	Logro
<b>Relevamiento de información (aplicación de encuestas), Caracterizar las vulnerabilidades y toma de puntos de referencia con el GPS.</b>	520.00 dólares.	4 días	Área urbana de la ciudad de Jama, cantón de Jama de la provincia de Manabí.	Humanos, Materiales (encuestas y documentos), Equipos (GPS, Laptop)	Visitas de campo, constante comunicación con las autoridades del cantón Jama.	Objetivos alcanzados, (información necesaria para la obtención de los resultados)

---

**Elaborado por:** Kevinn Alarcón, Jonny Hurtado.

**Anexo 14.-** Certificado por Parte del G.A.D. del Cantón Jama



Gobierno Autónomo  
Descentralizado del Cantón  
**Jama**

Administración 2014 - 2019

**ALCALDÍA**

**Oficio N° 099-AARC-GADMCJ-2018**  
Jama, 27 de marzo de 2018

Ingeniera  
Eva Gavilanes  
**DIRECTORA CIE – UNIVERSIDAD DE BOLÍVAR**  
Presente.-

De mi consideración:

Por medio de la presente le extiendo un cordial saludo, a la vez aprovecho esta misiva para dar contestación a su oficio recibido en esta dependencia el 27 de marzo del año en curso, donde solicita que se conceda el permiso a los alumnos **Johnny Xavier Hurtado Cabezas** y **Kevin Marcelo Alarcón Montero**, estudiantes de la carrera Gestión de Riesgos de la universidad estatal de Bolívar, para que realicen el levantamiento de información; con la finalidad de determinar el nivel socio económico y estructural de una determinada zona (Área Urbana del Cantón).

Atendiendo su pedido me permito manifestar que estaremos gustosos de que realicen dicho trabajo en nuestro territorio y agradeciendo de antemano la información que se sirvan entregar a este Gobierno Autónomo descentralizado en base a la información que recaben.

Me suscribo de usted, con los más altos sentimientos de consideración.

Atentamente,



Sr. Ángel Rojas Cevallos  
**ALCALDE DEL GAD MUNICIPAL  
DEL CANTÓN JAMA**

Dirección: Av. 20 de Marzo y Pacífico Centeno  
Teléfonos: (593) (5) 241 03 90 / (593) (5) 241 03 91  
Sitio Web: [www.jama.gob.ec](http://www.jama.gob.ec)





**Anexo 15.-** Certificado por parte de la Coordinación Zonal 4 – Salud, Distrito 13D10 Jama-Pedernales dirigido al Ing. Paul Sánchez.



MINISTERIO  
DE SALUD PÚBLICA  
COORDINACIÓN ZONAL 4 - SALUD  
DISTRITO 13D10 JAMA-PEDERNALES

Memorando Nro. MSP-CZ413D10-2018-0914-M

Pedernales, 27 de marzo de 2018

**PARA:** Sr. Paul Oswaldo Sánchez Franco

**ASUNTO:** RESPUESTA - a SOLICITUD DE INFORMACIÓN RELACIONADA  
CON LOS PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN DE RIESGOS DE  
DESASTRES

De mi consideración:

En respuesta al Documento S/N ugr-041, con fecha 27 de marzo de 2018, se adjunta lo solicitado en relación al proceso de gestión de riesgo del Centro de Salud 24 Horas Jama.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

*Documento firmado electrónicamente*

Lcdo. Jorge Sandi Cedeno Cedeno  
**DIRECTOR DISTRITAL DE SALUD N° 13D10 JAMA-PEDERNALES -  
ENCARGADO**

Referencias:

- MSP-CZ413D10PVA-2018-0420-M

Anexos:

- plan\_de\_emergencia\_y\_desastres\_la\_unidad\_jama\_2017\_1.doc  
- informe\_evaluación\_a\_la\_u\_o\_jama0936641001522184986.pdf

Copia:

Sra. Med. Gina Patricia Alcivar Zambrano  
**Especialista Distrital de Provisión y Calidad de los Servicios (E)**

Sra. Ing. Daniela Abigail Zambrano Lopez  
**Técnica Distrital de Ventanilla Única**



Manabí- Calle López Castillo y 3 de Noviembre- Pedernales

Código Postal 131001- Teléfono: 052680430

[www.salud.gob.ec](http://www.salud.gob.ec)

\* Documento generado por Quiplus

1/1

**Anexo 16.- Fotografías**

**Visita y entrega de Oficios en el GAD y Centro de Salud del Cantón Jama**

**Foto N 1**



**Elaborado por: Jhonny Hurtado, Kevinn Alarcón**

**Foto N 2**



**Elaborado por: Jhonny Hurtado, Kevinn Alarcón**

**Foto N 3**



**Elaborado por: Jhonny Hurtado, Kevinn Alarcón**

**Foto N 4**



**Elaborado por: Jhonny Hurtado, Kevinn Alarcón**

**Visita a los Bomberos del Cantón: Teniente Katty Ramirez Cevallos**

**Foto N 5**



**Foto N 6**



**Elaborado por: Jhonny Hurtado, Kevinn Alarcón**

**Foto N 7**



**Foto N 8**



**Elaborado por: Jhonny Hurtado, Kevinn Alarcón**

**Foto N 9**



**Foto N 10**



**Elaborado por: Jhonny Hurtado, Kevinn Alarcón**

**Observación de Campo, Entrevista y Aplicación de la Encuesta**

**Foto N 11**



**Foto N 12**



**Elaborado por: Jhonny Hurtado, Kevinn Alarcón**

**Foto N 13**



**Foto N 14**



**Elaborado por: Jhonny Hurtado, Kevinn Alarcón.**

**Foto N 15**



**Foto N 16**



**Elaborado por: Jhonny Hurtado, Kevinn Alarcón**

**Foto N 17**



**Foto N 18**



**Elaborado por: Jhonny Hurtado, Kevinn Alarcón**

**Foto N 19**



**Foto N 20**



**Elaborado por: Jhonny Hurtado, Kevinn Alarcón**

**Foto N 21**



**Foto N 22**



**Elaborado por: Jhonny Hurtado, Kevinn Alarcón**

**Foto N 23**



**Foto N 24**



**Elaborado por:** Jhonny Hurtado, Kevinn Alarcón.

**Foto N 25**



**Foto N 26**



**Elaborado por:** Jhonny Hurtado, Kevinn Alarcón

**Foto N 27**



**Foto N 28**



**Elaborado por:** Jhonny Hurtado, Kevinn Alarcón

## Maquinaria de Trabajo en la Población

**Foto N 29**



**Elaborado por:** Jhonny Hurtado, Kevinn Alarcón

## Tanquero de Agua Potable que Abastece a la Población.

**Foto N 30**



**Elaborado por:** Jhonny Hurtado, Kevinn Alarcón



## Recolector de Basura en la Zona

Foto N 31



Elaborado por: Jhonny Hurtado, Kevinn Alarcón

## Sistema de Alerta Ante Tsunami en el Cantón Jama

Foto N 32



Foto N 33



Elaborado por: Jhonny Hurtado, Kevinn Alarcón

**Zona Segura Donde la Población se dirige ante la presencia de un Tsunami  
(Loma La Luz o Cementerio)**

**Foto N 34**



**Foto N 35**



**Foto N 36**

