



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER
HUMANO

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y
GESTIÓN DEL RIESGO

IMPACTO PSICOLÓGICO POST – DESASTRE FRENTE A UNA
AMENAZA SÍSMICA EN EL ÁREA URBANA DEL CANTÓN
JAMA, PROVINCIA MANABÍ, EN EL PERIODO 2017 PARA LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN
ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DEL
RIESGO

Autores: Pozo Bonilla Willian Marcelo
Verdezoto Gavilanez Melanie Alejandra
Tutora: Ing. Anita Karina Serrano Castro MSc.

Guaranda – Ecuador

Agosto 2017

DEDICATORIA

Dedico esta investigación a Dios, por darme la fortaleza para seguir adelante y superar las adversidades que se han presentado en mi camino. A mis padres: Amada Bonilla y Willian Pozo, quienes me guiaron y apoyaron incondicionalmente, por los cuales estoy culminando esta etapa.

Finalmente dedico todo este trabajo a todas las personas que de una u otra forma me han apoyado durante todo el transcurso de la vida universitaria.

Willian Marcelo Pozo Bonilla

DEDICATORIA

A:

Dios, por darme la oportunidad de vivir estar sana y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante toda mi formación profesional.

Mi padre Javier Verdezoto y mi madre Melania Gavilanez, por darme la vida, quererme mucho, creer en mí y porque siempre me apoyaron sin medida alguna durante todo este largo camino. Papá y Mamá gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto se los debo a ustedes.

Mis hermanos, Sebastian Verdezoto y Esteban Verdezoto, por estar conmigo y apoyarme siempre, los quiero mucho.

Mi sobrino, Matias Verdezoto por traernos gran felicidad.

Melanie Alejandra Verdezoto Gavilanez

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos en primer lugar a Dios por bendecirnos en el camino, a nuestros padres por brindarnos una buena educación y enseñanzas de vida, a nuestros amigos recientes y pasados quienes sin esperar recompensa alguna, compartieron todos sus conocimientos, alegrías y tristezas, a todas las personas que formaron parte de nuestra trayectoria universitaria, a nuestros familiares por su incondicional apoyo, a nuestra tutora de proyecto de investigación, MSc. Anita Serrano que gracias a su ayuda y conocimientos logramos concluir con nuestro proyecto, finalmente agradecemos a la Universidad Estatal de Bolívar

Willian Marcelo Pozo Bonilla

Melanie Alejandra Verdezoto Gavilanez

**CERTIFICADO DE SEGUIMIENTO AL PROCESO INVESTIGATIVO,
EMITIDO POR EL TUTOR(A)**

En calidad de director del trabajo de titulación mediante la modalidad de proyecto de investigación, elaborado por el señor: Pozo Bonilla Willian Marcelo y la señorita: Verdezoto Gavilanez Melanie Alejandra, titulado **“IMPACTO PSICOLÓGICO POST – DESASTRE FRENTE A UNA AMENAZA SÍSMICA EN EL ÁREA URBANA DEL CANTÓN JAMA. PROVINCIA MANABÍ, EN EL PERIODO 2017.”**, previo a la obtención del Título de Ingeniero en administración para desastres y Gestion del Riesgo, considero que el trabajo ha sido revisado y reúne los requisitos académicos y legales establecidos en el reglamento de titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud. Por lo que autorizo la presentación en las instancias respectivas para el trámite correspondiente en la facultad para su revision y calificación.

En la ciudad de Guaranda, 2 de agosto del 2017.

Ing. Anita Serrano, Msc
Docente Tutor - UEB

ÍNDICE DE CONTENIDO

TEMA.....	9
RESUMEN.....	10
INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA.....	14
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	19
1.3. OBJETIVOS.....	19
1.3.1. Objetivo General.....	19
1.3.2. Objetivos específicos	19
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	20
1.5. LIMITACIONES	21
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO.....	22
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	22
2.1.1 Escenario histórico sísmico.....	23
2.2 BASES TEÓRICAS	27
2.2.1 Conceptualización del Trastorno de Estrés Postraumático	27
2.2.2 Definición y evolución del Trastorno de Estrés Postraumático	31
2.2.2.1 Criterios diagnósticos para TEPT según DSM-III	33
2.2.2.2 Criterios diagnósticos para TEA según DSM-IV	35
2.2.2.3 El Estresor	37
2.2.2.4 La respuesta Individual	39
2.2.3 Sintomatología del TEPT	40
2.2.4 Factores de Riesgo para desarrollar TEPT	42
2.2.5 Tratamiento del trastorno de estrés postraumático.....	44
2.2.5.1 Tipos de terapia cognitiva-conductual	45
2.2.5.2 Desensibilización y reprocesamiento por movimiento ocular	46
2.2.5.3 Medicación	46
2.2.5.4 Otros tipos de tratamiento	47
2.2.5.5 Duración del tratamiento	48
2.2.6 Amenaza.....	49
2.2.6.1 Amenaza Sísmica.....	50
2.2.6.2 Tectónica de placas	58

2.2.7 Movimiento telúrico y Fallas.....	59
2.2.8 Ruptura y propagación de un movimiento telúrico.....	61
2.2.8.1 Rebote Elástico	63
2.2.9 Vulnerabilidad.....	64
2.2.9.1 Vulnerabilidad Sísmica.....	64
2.2.9.2 Vulnerabilidad Estructural	65
2.2.9.3 Vulnerabilidad No Estructural	66
2.2.9.4 Curvas de Capacidad y Fragilidad.....	67
2.3 DEFINICIONES DE TERMINOS	69
2.4 SISTEMA DE HIPÓTESIS.....	72
2.5 SISTEMAS DE VARIABLES.....	72
CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO	73
3.1. Nivel de Investigación	73
3.2. Tipo de Investigación	73
3.3. Método de Investigación	74
3.4. Periodo de tiempo.....	75
3.5. Diseño	75
3.6. Población y muestra.....	76
3.6.1. Universo	76
3.7. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	76
3.7.1. Técnicas empíricas	77
3.7.2. Instrumentos.....	77
3.7.2.1. Test estructurada. Escala de gravedad de síntomas del trastorno de estrés postraumático (Echeburúa, Corral, Amor, Zubizarreta y Sarasua, 1997)	77
3.7.3. Técnicas de procesamiento y análisis de datos (Estadístico utilizando), para cada uno de los objetivos específicos.....	78
3.7.3.1. Técnica Estadística.....	78
CAPÍTULO 4: RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	79
4.1 Resultados según el objetivo 1.....	79
4.2. Resultados según el objetivo 2.....	84
4.3. Resultado según el objetivo 3	91

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	135
5.1. Comprobación de la hipótesis	135
5.2. Conclusiones	137
5.3. Recomendaciones	139
BIBLIOGRAFÍA	141
ANEXOS	146

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Gravedad del trastorno de estrés postraumático</i>	82
Tabla 2. <i>Rango del TEPT</i>	84
Tabla 3. Nivel de vulnerabilidad de edificaciones del barrio El Matal	87
Tabla 4. Nivel de vulnerabilidad de edificaciones ante amenaza de sismos	88
Tabla 5. Rangos de ponderación de vulnerabilidad de edificaciones	88
Tabla 6. <i>Análisis de Vulnerabilidad Sistema de Agua Potable</i>	90
Tabla 7. <i>Rangos de Ponderación para análisis de amenaza sísmica</i>	90
Tabla 8. <i>Análisis de Vulnerabilidad de Alcantarillado ante amenaza sísmica</i>	91
Tabla 9. Rangos de ponderación ante la amenaza de sismos	91
Tabla 10. <i>Análisis de Vulnerabilidad de Vía Principal de Acceso</i>	92
Tabla 11. Rangos de Ponderación	92

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. <i>Gravedad del trastorno de estrés postraumático</i>	85
Gráfico 2. <i>Nivel de Vulnerabilidad de edificación del sector El Matal</i>	88

INDICE DE ANEXOS

Anexo N°1: Escala De Gravedad De Síntomas Del Trastorno De Estrés Postraumático	147
Anexo N° 2: Análisis de Amenaza Sísmica (Propuesta metodológica, análisis de vulnerabilidad a nivel municipal)	150
Anexo N° 3: Análisis de Amenaza Sísmica para servicios Esenciales (Propuesta metodológica, análisis de vulnerabilidad a nivel municipal)	152
Anexo N° 4: Fotografías de la Visita al cantón Jama	154

TEMA

IMPACTO PSICOLÓGICO POST-DESASTRE FRENTE A UNA AMENAZA SÍSMICA EN EL ÁREA URBANA DEL CANTÓN JAMA, PROVINCIA MANABÍ, EN EL PERIODO 2017.

RESUMEN

El proyecto de investigación Impacto psicológico post-desastre frente a una amenaza sísmica en el área urbana del cantón Jama, Provincia Manabí, en el periodo 2017, tiene gran relevancia debido a que el sismo del pasado 16 de abril provocó un gran impacto en la población causando daños en infraestructura, muertes y graves lesiones, la totalidad de la población al pasar por un evento de este tipo, que sobrepasa vivencias habituales además de dejar lesiones físicas dejó trastornos psicológicos, los cuales no fueron atendidos a tiempo debido a que hubieron necesidades prioritarias como es el establecimiento de albergues, búsqueda y rescate de víctimas, restablecimiento de servicios esenciales. Determinamos que las necesidades psicológicas pasaron a un segundo plano, es decir la atención no fue brindada a toda la población. Mediante la presente investigación evidenciamos que el cantón Jama sigue en etapa de recuperación y que esta es bastante lenta lo que pudimos constatar el día de la visita 19 de junio del presente año, al hablar con el Ing. Antonio Alaba, Director de Planificación y Desarrollo Local, manifestó que el tema de investigación se debería enfocar en el sector más afectado del Cantón Jama, el barrio El Matal que presentaba un 95% de destrucción. El trastorno de estrés postraumático se presenta generalmente en los primeros seis meses después de vivir un evento catastrófico, la persona manifiesta pensamientos y sentimientos que reviven el suceso, la falta de sueño, ansiedad, escalofríos, temblores en el cuerpo. Este sector se encuentra propenso a la presencia de constantes amenazas sísmicas debido a que se encuentra en una zona de alto riesgo. Se trabajó con 100 personas, habitantes del barrio El Matal. La investigación fue llevada a cabo bajo método científico, se ocupó los diseños cuantitativo y no experimental, el tipo de investigación utilizada fue: transversal, por el propósito, básica y aplicada; por el nivel de estudio: exploratorio, descriptivo y explicativo; por la fuente y el lugar, documentación bibliográfica. Las técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizados fueron: Entrevista estructurada test escala de gravedad de síntomas del trastorno de estrés postraumático (Echeburúa, Corral, Amor, Zubizarreta y Sarasua, 1997), que sirve para evaluar los síntomas de este cuadro clínico en víctimas de diferentes sucesos traumáticos. Y la propuesta metodológica análisis de

vulnerabilidades a nivel municipal, para determinar el nivel de riesgo al que están expuestos mediante el análisis de vulnerabilidad. Mediante la ejecución del proyecto y la aplicación del test determinamos que el total de los habitantes presentan trastorno por estrés postraumático en tres niveles diferentes. A través del análisis de amenaza sísmica utilizando la Propuesta Metodológica Análisis de Vulnerabilidad a nivel Municipal 2012, se pudo cuantificar el nivel de amenaza sísmica al que se encuentran expuestas las viviendas, también se cuantifico el nivel de amenaza sísmica al que se encuentran expuestos los servicios esenciales. Con los resultados obtenidos de la investigación, se pudieron diseñar Estrategias para reducir el impacto psicológico post-desastre frente a una amenaza sísmica.

INTRODUCCIÓN

Desde 1906, Ecuador ha sufrido cerca de una decena de movimientos sísmicos de gran relevancia. La situación del país se encuentra expuesta a la presencia de consecuentes Amenazas Sísmicas debido a que se encuentra en una zona de alto riesgo. Un estudio de 2014 recogido por 'BBC Mundo' estableció que el 90 por ciento de los terremotos se producen en el conocido como Cinturón de Fuego del Pacífico, una región de 40.000 kilómetros de longitud, que abarca a países como Ecuador, Chile, Bolivia, Colombia, Panamá, Costa Rica, Nicaragua, El Salvador, Honduras, Guatemala o México. Afectando de manera directa a las provincias más pobres del país como es la costa ecuatoriana sintiendo un mayor impacto en la Provincia de Manabí considerado como el epicentro en el cantón Pedernales, (Álvarez, 2016).

El nefasto día sábado 16 de abril del 2016, que marco psicológicamente el estado de ánimo de los habitantes del barrio El Matal del área urbana del cantón Jama de la provincia de Manabí, por causa del terremoto de magnitud 7,8 en la escala de Richter, en la Costa Ecuatoriana siendo el segundo más fuerte desde 1979, dejando más de 600 muertos y miles de heridos y causando importantes daños materiales.

Determinado el área de estudio en el cantón Jama de la Provincia ya antes mencionada con una población de 23.253 habitantes, en la zona urbana de 6090 habitantes y en la zona rural de 17163 habitantes según el Instituto Nacional Ecuatoriano de Estadísticas y Censos, (INEC 2010).

Después de presentarse un evento de dicha magnitud, es normal que se presente afectación psicológica como estrés postraumático. Concluyendo que el impacto psicológico de los desastres depende tanto de las pérdidas, daños y sentimientos de amenaza que generan sobre las personas y su entorno, como de las consecuencias a largo alcance que tienen para sus vidas. El trabajo que a continuación se expone tiene como finalidad, evaluar y analizar el Trastorno de Estrés Postraumático

(TEPT) en el barrio el Matal, que representa el área más afectada de la población urbana del cantón Jama de la Provincia de Manabí, ya que en este sector se puede observar una afectación del 95% de destrucción, donde después de haber pasado 1 año 2 meses del evento el sector se encuentra totalmente descuidado por el poco interés de los habitantes por la pérdida total de sus bienes y seres queridos.

CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA

1.1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tras el Sismo del 16 de Abril del 2016 con una magnitud de 7,8 en la escala de Richter con epicentro entre las parroquias Pedernales y Cojimies del Cantón Pedernales, en la provincia Ecuatoriana de Manabí, sintiéndose también con fuerza en las otras 5 provincias de la costa Ecuatoriana (Guayas, Santa Elena, Los Ríos, Santo Domingo y El Oro), varias provincias de la Sierra Norte de país (Carchi, Imbabura, Pichincha y el Distrito metropolitano de Quito), y en menor medida otras de la Sierra Central y Sur (Chimborazo, Cotopaxi, Tungurahua, Bolívar, Cañar y Azuay), (Administrador, 2017).

En base al evento natural suscitado, donde el cantón Jama de la Provincia de Manabí se vio gravemente afectado, se propone desarrollar la investigación Impacto Psicológico Post-Desastre frente a una Amenaza Sísmica en el área urbana del cantón Jama, provincia Manabí, en el periodo 2017

El Impacto psicológico post-desastre como respuesta a lo ocurrido, en el barrio el Matal que representa el área más afectada de la población urbana del cantón Jama de la provincia de Manabí, país Ecuador, en este sector se puede observar una afectación del 95% de destrucción frente a la amenaza sísmica. Esta amenaza sísmica conlleva a la vulnerabilidad tanto social como psicológica que deja a sus habitantes sin pertenencias y lo que es más moralmente destruidos siendo este un tema de gran importancia ya que los habitantes de dicho barrio aun no cuentan con la ayuda necesaria para poder recuperarse de tal lamentable suceso. Se ha tomado criterios de autores y casos para mayor comprensión de la importancia que tiene el efecto del trastorno de estrés postraumático después de ocurrido el evento.

En la 4ta Reunión del Grupo de Consenso Internacional sobre Depresión y Ansiedad, llevada a cabo en Montecatini, Italia, en abril de 1999, el trastorno por

estrés postraumático (TPEP) fue el tema principal debido a su alta prevalencia, impacto social y carga financiera sobre la sociedad, por lo que representa un gran problema de salud pública para países tanto en vías de desarrollo como desarrollados. Desde hace tres décadas se comenzaron a trazar las directrices biológicas del trastorno, y a desarrollarse nuevos y efectivos tratamientos, (PALACIOS CRUZ LINO, 2002).

Existen varios factores de riesgo que incrementan la posibilidad de su presentación y cronicidad, como experimentar el evento en etapas tempranas, que se padezcan múltiples hechos traumáticos, su severidad, el género de quien lo experimenta, una historia personal de estrés y de problemas conductuales o psicológicos, psicopatología comórbida, factores genéticos, historia familiar de psicopatología, historia de TPEP en los padres o una exposición subsecuente a sucesos medioambientales reactivantes. Por otro lado, los factores de riesgo se clasifican de acuerdo con la persona y el hecho traumático experimentado. Por ejemplo, en diferentes estudios se publica que las mujeres corren un riesgo más alto que los hombres de desarrollar un TPEP, a pesar de exponerse con menos frecuencia a las experiencias traumáticas, (PALACIOS CRUZ LINO, 2002).

La psicóloga clínica explica que un terremoto como el vivido genera efectos psicológicos diferentes según la experiencia vivida por cada persona. No es lo mismo alguien que lo vive en su casa, sin mayores desastres, que alguien que se ve expuesto a una evacuación por alarma de tsunamis. Ello explica que los efectos traumáticos de un evento como este sean de diverso orden, (Buzzoni, 2015).

“Podemos distinguir el impacto a nivel psíquico, en términos de las emociones y pensamientos, donde es frecuente observar síntomas de lo que se ha llamado Trastorno por Estrés Post Traumático, con experiencias que invaden la continuidad del pensamiento a modo de imágenes repetitivas del evento o flashbacks, o se reviven experiencias corporales, pensamientos, sensaciones, etc. La experiencia reaparece también a través de sueños o pesadillas asociados a lo ocurrido. Pero

también pueden manifestarse consecuencias que no estén visiblemente asociadas al evento, tales como efectos en el ánimo o las emociones, mayor irritabilidad o cambios emocionales bruscos durante el día, o un cierto embotamiento emocional, es decir, una sensación de no poder contactarse emocionalmente con nada”, señala Buzzoni, (Buzzoni, 2015).

Agrega que también algunas personas pueden presentar un estado de híper-alerta y conductas de evitación y miedo, pensando siempre que puede venir una réplica u otro terremoto mayor, así como sentimientos ambivalentes de rabia y culpa, de esperanza y desesperanza, de indefensión y autosuficiencia, entre otros. “El impacto en la continuidad de la experiencia cotidiana para quienes viven en un terremoto y/o tsunami puede ser significativo e inabarcable, e impacta la vida en todas sus dimensiones”, precisa. La docente de Psicología de la Universidad del Pacífico indica que un efecto muy común frente a las experiencias de este tipo es la necesidad de minimizarlo, tratar de dejarlo atrás, hacer como que no pasó. “Es importante poder hablar de esto, de sus efectos y de sus consecuencias en cada uno. En algunos casos, será necesario buscar ayuda especializada”, asegura. En ese sentido, quienes presenten síntomas de Estrés Post Traumático deben pedir apoyo especializado, preferentemente psicoterapéutico, el que en ocasiones también requerirá apoyo farmacológico y licencias médicas si la sintomatología es muy aguda, (Buzzoni, 2015).

El principal problema que se encuentra en la población ecuatoriana al ser de frecuente riesgo catastrófico, es afectada en varios aspectos y uno de estos son los síntomas de trastorno de estrés postraumático y depresión que se encuentra en los sobrevivientes, (Hernández, 2016).

El apoyo social, al ser un factor importante, no se lo toma en cuenta como una herramienta útil para disminuir síntomas de trastornos psicológicos. En casos de desastres naturales, las personas que padecen de trastorno de estrés postraumático asociado con depresión tienen síntomas, los cuales pueden ser disminuidos

implementando distintas formas de apoyo social como emocional, informativo y familiar.

Un problema que existe en el Ecuador es que la investigación en el ámbito psicológico es sumamente escasa, por ejemplo, en el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), no se encuentra ninguna base de datos donde se proporcione información acerca de trastornos psicológicos y enfermedades mentales. Esto se demuestra también en varios estudios que la información acerca de trastornos psicológicos en el Ecuador es limitante. Los datos de salud mental después de desastres naturales también han resultado escasos. Las autoridades en el Ecuador expresan mucha preocupación y colaboración hacia enfermedades físicas, estructuras, epidemias y entre otros, pero en el campo de la salud mental no se han reportado ninguna investigación (hasta la fecha de este proyecto) que proporcione estadísticas sobre el estado de salud mental general de las víctimas del terremoto, (Hernández, 2016).

En la visita al cantón Jama pudimos observar que después de 1 año y 2 meses del evento dicho cantón se encuentra totalmente desolado ya que mucha de la ayuda que recibieron solamente fueron momentáneas y solo en algunos de los sectores, donde pudimos constatar por las autoridades que no recibieron ayuda psicológica y de preparación, ante la presencia de varias réplicas que se fueron presentando después del evento de mayor magnitud. Y muchos de los funcionarios públicos nos supieron manifestar que después del evento tuvieron que inmediatamente asistir a cumplir con sus labores sin haber tenido una previa atención a pesar de que ellos también sufrieron afectación al igual que el resto de los habitantes de este cantón, teniendo latente la preocupación de dejar a su familia expuesta. Ya que ellos no se encontraban en condiciones adecuadas para dar el 100% de su capacidad laboral y en la toma de decisiones. Hasta el día de la visita (19 de junio del 2017), se evidencio que la atención para los habitantes fue escasa y con una mala planificación.

Las autoridades nos supieron manifestar que el sector más afectado por la presencia del evento Sísmico fue el barrio El Matal donde pudimos evidenciar que dicho sector se encontraba con un 95% de afectación en infraestructura y red vial declarando este sector en Zona de Riesgo, tomando la iniciativa de crear una nueva urbanización para la población que decidió no migrar después de la presencia del sismo de magnitud 7.8 en la escala de Richter.

De lo anteriormente mencionado se forja y se sustenta el problema de la investigación; al tratar de evaluar el impacto psicológico post-desastre frente a una amenaza sísmica enfocándonos directamente en el Trastorno de Estrés Postraumático y en el análisis de amenaza sísmica de los habitantes del barrio el Matal.

1.2.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿COMO INFLUYE EL IMPACTO PSICOLÓGICO POST-DESASTRE FRENTE A UNA AMENAZA SÍSMICA EN EL AREA URBANA EN EL SECTOR EL MATAL DEL CANTÓN JAMA, PROVINCIA DE MANABÍ, DURANTE EL PERÍODO 2017?

1.3.OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

Determinar el impacto psicológico y el nivel de afectación posterior a la amenaza sísmica del 16 de abril de 2016, en el barrio El Matal del área urbana del cantón Jama, provincia Manabí, durante el periodo 2017.

1.3.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar el grado de impacto psicológico post-traumático en los habitantes del barrio El Matal del área urbana del cantón Jama, provincia Manabí, durante el periodo 2017.
- Analizar el nivel de amenaza sísmica al que se encuentran expuestos los habitantes del barrio El Matal del área urbana del cantón Jama, provincia Manabí.
- Plantear estrategias para reducir el impacto psicológico post-desastre en los habitantes del barrio El Matal del área urbana del cantón Jama, provincia Manabí, durante el periodo 2017.

1.4.JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El trabajo investigativo se considera importante por su magnitud de afección post-traumático en los habitantes del sector el Matal del área urbana del cantón Jama, provincia Manabí, considerando un total de cien personas evaluadas.

Existió la necesidad de determinar estudios post-traumático luego de lo ocurrido después del movimiento telúrico donde dicho evento causó alteraciones a nivel psicológico en todas las personas dentro del país y aun con más fuerza en los sectores más vulnerables y con mayor grado de afectación en las zonas directas del incidente, causando un aumento progresivo de signos y síntomas típicos del estrés post traumático, acompañado de una retirada de la atención hacia el mundo exterior, disminuyendo el nivel de actividad, pasando la mayor parte del tiempo en casa o en cama. Se consideró pertinente el desarrollo de esta investigación, toda vez que el episodio que ocurrió marco nuestras vidas tanto en lo personal, económico y lo que es más en el aspecto psicológico de todos los habitantes del sector el Matal del área urbana del cantón Jama, provincia Manabí, país Ecuador.

El desarrollo de esta investigación por el nivel de amenaza sísmica, vulnerabilidad y aspecto psicológico, partiendo de que en este aspecto la atención brindada a la población fue casi nula. La presente investigación se enfocará en estudiar cuales son los factores que están presentes en la amenaza sísmica y en el impacto psicológico en los habitantes, como se encuentran en la actualidad y como han tenido que conllevar el desarrollo de sus vidas a diario con las secuelas psicológicas que dejó el evento en cada una de las personas.

Es un tema de actualidad, ya que día a día estamos sufriendo los impactos de la naturaleza que conlleva a la destrucción del medio ambiente y principalmente a crear problemas psicológicos en los habitantes, mediante el presente proyecto de investigación se evalúa el nivel de una amenaza sísmica y el grado de impacto psicológico post-traumático que dejó dicho evento, para que de este modo se pueda beneficiar de manera directa a los habitantes del barrio El Matal ya que debido al

fuerte evento este sector fue el de mayor afectación con un 95% de daño en infraestructura y vialidad.

1.5.LIMITACIONES

Durante el desarrollo del proyecto de investigación se presentaron varias inconvenientes los cuales fueron que este cantón aún se encontraba en condiciones trágicas ya que muchas de las instituciones públicas se encontraban trabajando en container, ya que se encuentran en la etapa de reconstrucción y rehabilitación. Durante la entrevista con la autoridad máxima del cantón nos supo mencionar que una gran cantidad de habitantes decidieron migrar con el temor de que dicho evento de gran magnitud se vuelva a presentar, razón por la cual no se mencionan pérdidas humanas en los relatos entrevistados.

Además, la limitada información obtenida debido a que el GAD - Cantonal de Jama se encuentra laborando en un sitio provisional (container) debido a que la infraestructura colapso y no contaban con archivos de respaldo ante tan trágico episodio.

Otras de las restricciones que pudimos evidenciar fue que la unidad de riesgos había sido afectada por un incendio en el container en el que funciona, también debido a la magnitud del evento los registros de afectación y de intervención por parte de las entidades de respuesta fueron escasos. Durante la visita al barrio también se notó que no existe organización ni colaboración por parte de los habitantes ya que aún se encuentran bastante afectados por el evento.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Este cantón debe su nombre a la tribu Jama – Coaque, fue proclamado cantón el 20 de marzo de 1998. La palabra Jama proviene de un ancestral dialecto originario de Centroamérica, lo cual llega hasta nuestros días dando nombre a la floreciente y desarrollada cultura Pre – Hispánica que ocupó el territorio hace cientos de años y que según los estudios hechos por los investigadores recogidos en el proyecto denominado cuenca del Río Jama.

Prehistoriadores aseguran que el nombre Jama también fue adoptado por el Cacique importante de la tribu. La cultura Jama Coaque se desarrolló en la costa norte Manabita entre los años 1500 antes de Cristo hasta antes de la llegada de los españoles. Jama es un cantón próspero de la provincia de Manabí y está ubicado en la zona noroccidente de la provincia tiene una superficie de 579km², con una población total de 23253 habitantes (INEC 2010), y una temperatura que varía de 24 a 30°C y su eje geográfico de la zona norte de Manabí, siendo su principal fuente de economía es la pesca artesanal, cultivo de camarón en cautiverio, ganadería y siembra de frutos nutritivos de ámbito costeño, como cacao, café, maíz, plátano, yuca, maní, y variedad de frutos cítricos entre otros.

Conociendo el lugar más afectado por el trágico evento para la ejecución de dicho proyecto de investigación nos enfocamos en el barrio El Matal, que pertenece al área urbana del cantón Jama, con una destrucción del 95%, dejando a sus habitantes en un total desalojo sin contar con la ayuda de entidades de respuesta inmediata ya que este lugar se encuentra a 5km de distancia de Jama, excediendo así la capacidad de respuesta.

2.1.1 Escenario histórico sísmico.

De la información sísmica histórica que comprende entre los años 1901 a 2015 que proporcionó el Instituto Geofísico EPN, se determina el número de eventos, tomando en consideración sus parámetros y grado de confiabilidad respecto a su localización. En base a esta información se realizó un mapa de los eventos que corresponden a una zona de peligro alto. Los mayores rangos de aceleración y energía sísmica liberada corresponden a la zona costera, callejón interandino y piedemonte hacia el Oriente; bajos valores en límites de las cordilleras, planicie costera y oriental; ratifican que tanto el proceso de subducción, como los sistemas de fallamiento continental (Chingual - La Sofía - Reventador, Pallatanga, Subandino, Bahía, entre otros) son potenciales fuentes generadoras de altas aceleraciones, (JAMA, 2016).

En base a los datos históricos de la National Centers for Environmental Information – NOAA; los eventos sísmicos producidos en la costa ecuatoriana identificados son los siguientes:

- El 1 de noviembre de 1904, se produjo un sismo de magnitud de 7.7 en la zona de Rocafuerte, no se tiene datos de los daños causados.
- El 13 de mayo de 1942, se produjo un terremoto de magnitud de 7.9 (Intensidad 9) que sacudió las poblaciones litorales principalmente, Portoviejo, Bahía de Caráquez, Manta, Junín, etc. El terremoto causó numerosas víctimas y destrucción de edificios, principalmente en Portoviejo. El epicentro se localizó en el Océano Pacífico con un epicentro de 50 - 60 kilómetros de profundidad.
- El 16 de enero de 1956, se generó un sismo de magnitud de 7.3 (Intensidad 9) en las costas entre San Vicente y Bahía de Caráquez, no se tiene datos concretos sobre los daños ocasionados por este sismo.
- El 4 de agosto de 1998, se produjo un sismo de magnitud de 7.2 que causó tres personas muertas y cuarenta heridos en Bahía de Caráquez - Canoa.

Aproximadamente el 70% de los edificios en la parroquia rural de Canoa fueron severamente dañados. Los servicios de electricidad, teléfono y agua fueron colapsados y la mayoría de los edificios con tres o más pisos fueron afectados en Bahía de Caráquez, y también se ocasionó daños considerables en muchas otras partes del oeste de la provincia de Manabí y se sintió con fuerza en Guayaquil, Quito, en gran parte de Ecuador y también en Cali, Colombia. Se generaron deslizamientos de tierra que bloquearon la carretera entre San Vicente y Canoa.

- El 24 de enero del 2005, se produjo un terremoto de magnitud de 6.1 en la costa de Puerto López, algunas casas se derrumbaron y se generó deslizamientos de tierra en la parroquia de rural de Salango. Se sintió también en otras ciudades como Bahía de Caráquez, Manta, Portoviejo, Puerto Cayo, Guayaquil, Quito y Salinas y en Esmeraldas se sintió ligeramente.

El sismo registrado el sábado 16 de abril del 2016, de magnitud 7.8, cuyo hipocentro se ubicó frente a Pedernales (Manabí) a 20 km de profundidad, fue resultado del desplazamiento entre dos placas tectónicas: la placa de Nazca (placa oceánica) que se sumerge bajo la Sudamericana (placa continental). A este proceso se le conoce como subducción, y es el mismo fenómeno que originó los sismos del 31 enero 1906 (Mw 8.8), que es el más grande registrado en Ecuador y el sexto más grande a escala mundial; el del 14 mayo 1942 (Mw 7.8); 19 enero de 1958 (Mw 7.8) y del 12 diciembre de 1979 (Mw 8.1), (JAMA, 2016).

El día viernes 30 de junio de 2017 se registró un sismo de magnitud 6.3 a las 17h29 (TL) frente a la costa de Jama, Manabí. Posteriormente se han registrado hasta el momento 5 eventos con magnitudes entre 3.1 – 4.8 MLv ubicados en la zona costera, según reportes de la Secretaria de Gestión de Riesgos, este evento fue sentido en Manabí, Guayas, Pichincha, Imbabura y Santo Domingo. También se reportó que en la parroquia Canuto en el cantón Chone se han quedado sin energía eléctrica, (Nacional, 2017).

El tipo de ruptura determinada para el evento de mayor magnitud (6.3 MLv, 6.0Mw) indica una fuente con componente principal inversa y una profundidad de 9 Km. Este mecanismo es similar al ocurrido el 16 de abril de 2016 y corresponde a un sismo producido en la zona de subducción. Este evento rompió una zona que no fue afectada durante el sismo del 16 de abril, (Nacional, 2017).

- El 1 de Julio del 2017, se produjo un sismo de magnitud 4.5 a las 18:16 (TL) frente a la costa de Jama, Manabí.
- El 5 de Julio del 2017, se produjo un sismo de magnitud 3.8 a las 05:55 (TL) frente a la costa de Jama, Manabí. (Nacional, 2017)
- El 12 de Julio del 2017, se produjo un sismo de magnitud 3.8 a las 09:59 (TL) frente a la costa de Jama, Manabí.
- El 16 de Julio del 2017, se produjo un sismo de magnitud 3.6 a las 18:09 (TL) frente a la costa de Jama, Manabí.
- El 23 de Julio del 2017, se produjo un sismo de magnitud 3.7 a las 07:06 (TL) frente a la costa de Jama, Manabí.
- El 23 de Julio del 2017, se produjo un sismo de magnitud 4.3 a las 19:28 (TL) frente a la costa de Jama, Manabí.

En relación a las prevalencias de trastornos de estrés postraumático diversos estudios se refirieron a la cuantificación de la magnitud de esta problemática en diversas comunidades a partir de otros eventos, por ejemplo, en Taiwán, en una muestra de personas expuestas al terremoto del año 1999 en Chi-Chi, la prevalencia de trastornos de estrés postraumático reportada fue de 4,4% a tres años del sismo. En Grecia, la prevalencia de esos trastornos a tres meses del terremoto de Ano Liosia, en el año 1999, fue de 4,5% en una muestra de estudiantes. En California, se documentó una prevalencia de trastornos de estrés postraumático del 13% a tres meses del terremoto de Northridge (año 1994). En Perú, a cinco meses del terremoto de Pisco, la prevalencia publicada por el trabajo de Cairo fue del 25,2%. Por su parte, tras el terremoto y tsunami que golpeó al sudeste asiático diversos estudios

reportaron prevalencias de estrés postraumático que van desde el 13% al 70%, dependiendo del tipo de población estudiada, (Roberto Ariel Abeldaño, 2014).

Pérez Benítez Carlos en el año 2009 identificó en Chile una prevalencia de trastornos de estrés post traumático en el 4,4% de la población de mayores de 15 años, antes del terremoto del año 2010, se considera que la evaluación de los trastornos de estrés post traumático en situaciones de desastre puede aportar elementos útiles para la formulación de mejores estrategias para evitar o minimizar los efectos que producen los desastres sobre la salud mental de la población, (Roberto Ariel Abeldaño, 2014)

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 Conceptualización del Trastorno de Estrés Postraumático

Si bien la mayor cantidad de descripciones clínicas de cuadros que corresponden al actual concepto de TEPT fueron publicadas durante el siglo XX, también debe tenerse en cuenta que los primeros relatos provienen de la Grecia clásica. Hipócrates menciona pesadillas relacionadas con los combates en soldados sobrevivientes a ciertas batallas y Heródoto da cuenta en su Tratado sobre la Historia de los síntomas que presentaban los soldados que habían participado en la Batalla de Maratón, (Carvajal, 2002).

La Revolución Francesa y la figura de Philippe Pinel dan inicio a la moderna psiquiatría y se incorpora esta especialidad al resto de la medicina. Los médicos militares en esa época propusieron hipótesis etiológicas para explicar los síntomas observados por algunos soldados a consecuencia de las explosiones de granadas, aunque no presentaran lesiones físicas. También resulta interesante la descripción que hace P. Pinel sobre los síntomas experimentados por el filósofo Blaise Pascal con posterioridad a un accidente de su carruaje al caer al río Sena en el cual él estuvo a punto de ahogarse. B. Pascal vivió ocho años más y se mantuvieron las pesadillas con un precipicio al lado izquierdo, por lo que cada noche colocaba una silla a ese lado de la cama para evitar caerse. Tomando en cuenta los síntomas experimentados por los soldados y el efecto provocado por algunos hechos traumáticos en la población civil, P. Pinel describió la "neurosis cardiorrespiratoria" y los estados postraumáticos estuporosos que denominó "idiotismo". Estas descripciones corresponden al concepto de neurosis de guerra que aparecerá posteriormente, (María Adela Rojas Cruz, 2010).

El progreso tecnológico y la aparición de los ferrocarriles se acompañaron de algunos accidentes graves y en los sobrevivientes aparecieron síntomas psicológicos, los que fueron adjudicados por algunos médicos a lesiones

microscópicas de la columna o del cerebro; en cambio, otros especialistas postularon que los síntomas se debían al shock emocional y tenían características histéricas. Así se inició una controversia para explicar los síntomas del TEPT oponiendo una aproximación biológica con otra psicológica. Alejándose del escenario bélico, el médico alemán Hermann Oppenheim acuñó el término "neurosis traumática" en 1884 para referirse a los síntomas presentados por pacientes que habían sobrevivido a accidentes ferroviarios o en su lugar de trabajo, (FONRODONA, 2006).

Hacia fines del siglo XIX cobraron gran importancia los aportes de Jean Martin Charcot, Pierre Janet y Sigmund Freud. En sus primeros cuatro libros P. Janet describió los cuadros clínicos de 591 pacientes y en casi la mitad de ellos los fenómenos psicopatológicos eran explicables por un origen traumático. P. Janet se refirió a las "emociones vehementes" que ocurrían en los pacientes durante un acontecimiento traumático, las cuales impedían integrar esa experiencia agobiadora; de ese modo se constituía una memoria traumática, la cual estaba dissociada de la conciencia y sin control de la voluntad. En esta explicación de los fenómenos psicopatológicos encontramos algunos elementos centrales para el manejo psicoterapéutico de los pacientes con TEPT, (Carvajal, 2002).

S. Freud en la primera etapa del psicoanálisis atribuyó el origen de las neurosis a experiencias traumáticas del pasado. El término trauma incluía tanto la noción de herida como la de sus efectos provocados en el organismo en su totalidad. Además, el trauma se refería a una situación específica en la biografía del paciente, quien no podía integrar este hecho en forma consciente a la experiencia vivida. Es así como la memoria traumática se constituía en un "cuerpo extraño" que se mantenía a lo largo del tiempo afectando al paciente. En los años siguientes S. Freud se centró más en las fantasías que en los traumas de la vida real y le prestó poca atención a las neurosis traumáticas, (Heller, 2015).

La I Guerra Mundial nos legó el término "shell shock" que aludía a las reacciones de los soldados en el frente de batalla a causa de las explosiones de las minas y de

las granadas o bien al hecho de ser testigos de las horribles muertes de sus compañeros, lo que provocaba estados de mutismo, sordera, temblor generalizado, incapacidad para caminar o mantenerse de pie, pérdidas de conciencia o pseudo convulsiones. En 1915 en un artículo de The Lancet apareció el término "shell shock" que correspondía a la descripción de la pérdida de memoria, visión, gusto y olfato que presentaron tres soldados, (Association, 2014).

Un aporte revolucionario fue el del psicoanalista Abram Kardiner, quien trató a veteranos de la I Guerra Mundial entre 1922 y 1925 y publicó en 1941 su libro "La neurosis traumática de la guerra". A partir de conceptos psicoanalíticos postuló que la neurosis de guerra, en la cual el trauma era capaz de desencadenar síntomas somáticos y psicológicos. Los pacientes que él atendió presentaban un estado extremo de hiperalerta con hipersensibilidad a los cambios de temperatura, al dolor o a los estímulos táctiles súbitos además de la respuesta emocional. Pocos años más tarde y como enseñanza de la II Guerra Mundial A. Kardiner publicó una nueva edición revisada de su libro aludido en el que advirtió acerca de la importancia del tratamiento precoz de estos pacientes para prevenir la consolidación de las neurosis en sus formas crónicas y habitualmente de difícil tratamiento, (Carvajal, 2002).

Los psiquiatras norteamericanos hicieron significativos aportes al desarrollo de la psiquiatría militar con ocasión de la II Guerra Mundial. Esto se tradujo en la implementación de sistemas de detección de probable psicopatología en los soldados antes de enviarlos al frente de batalla (con cuestionarios especiales) hasta la presencia de especialistas en salud mental en el área de combate, para facilitar una rápida recuperación de los soldados con síntomas psíquicos, sin tener que enviarlos a hospitales alejados. Desde el término de la II Guerra Mundial y hasta nuestros días se han realizado numerosas investigaciones en sobrevivientes del Holocausto y de los campos de concentración como también en familiares de éstos, lo que ha permitido evaluar el curso evolutivo del TEPT y avanzar en el reconocimiento de las bases biológicas de este trastorno, (González D. L., 2010).

A pesar de las medidas preventivas en salud mental desarrolladas por el ejército norteamericano, se estima que la Guerra de Vietnam (1964-1973) dejó unos 700000 veteranos que han requerido de algún tipo de ayuda psicológica. El denominado síndrome post Vietnam se diagnosticó con una alta frecuencia en la década de 1970 y este hecho constituyó uno de los factores importantes para que la Asociación Psiquiátrica Americana incluyera al TEPT como una de las patologías en el DSM-III de 1980. Así se inició una nueva época con el reconocimiento por la comunidad científica de esta entidad nosológica. Otros factores que influyeron en la inclusión del TEPT fueron los resultados de estudios realizados en poblaciones civiles, tanto en mujeres como en niños víctimas de abusos y/o violaciones y maltrato físico y/o psicológico, lo que amplió el ámbito del tipo de trauma más allá de las situaciones bélicas e incluso se incluyó a víctimas de desastres naturales o desastres provocados por el hombre, (MARNET, 2013).

Desde entonces el TEPT fue aceptado por la comunidad científica y se ha aplicado a un gran número de traumas, incluyendo víctimas de violación, delitos, abuso sexual infantil, víctimas de abuso físico, víctimas de accidentes de tráfico, víctimas de tortura y víctimas de desastres tanto naturales como provocados por el hombre (Astin & Resick, 1997), (FONRODONA, 2006).

“El trastorno de estrés postraumático tiene sus inicios en la antigüedad, en donde se observaba alteraciones en los soldados después de la guerra las cuales iban más allá de sus lesiones físicas, presentaban traumas debido a que observaban las impactantes muertes de sus compañeros, los soldados manifestaban mutismo, sordera, temblores en su cuerpo. De aquí parte la necesidad de brindarles a estos un tratamiento previo para que superen este estado de trauma y que vuelvan al frente de batalla.”

2.2.2 Definición y evolución del Trastorno de Estrés Postraumático

El término TEPT engloba dos aspectos bien definidos: por una parte, una respuesta de estrés que naturalmente es patológica, y por otra el trauma. Estrés es un concepto científico que alude a una respuesta inespecífica del organismo ante una demanda. Frente a un estresor el organismo responderá buscando la adaptación y el equilibrio (homeostasis). El estresor puede ser físico o psicológico y la respuesta puede resultar adaptativa (eustrés) o patológica (distrés). De acuerdo con el concepto científico de estrés se podría tener una denominación más adecuada para el TEPT y que no llevara a confusión, como podría ser "trastorno por distrés postraumático". Por otra parte, la respuesta de estrés de los pacientes con TEPT no corresponde a una exageración de la respuesta normal de estrés, sino que incluye diversos indicadores biológicos que permiten caracterizar e individualizar la respuesta específica de este cuadro clínico, (Carvajal, 2002).

El vocablo trauma proviene del griego y significa herida. En el TEPT lo central es el trauma psíquico; es decir, el impacto emocional de un determinado suceso capaz de provocar una serie de manifestaciones físicas y psicológicas. El acontecimiento traumático ha sido definido por la Asociación Psiquiátrica Americana como aquella situación psicológicamente estresante que sobrepasa el repertorio de las experiencias habituales de la vida (como puede ser un duelo simple, una enfermedad crónica, una pérdida económica o un conflicto sentimental), que afectará prácticamente a todas las personas y que provocará un intenso miedo, terror y desesperanza, con una seria amenaza para la vida o la integridad física personal o de un tercero. En este sentido el trauma se vincula directamente con los desastres, los que pueden clasificarse de acuerdo con su origen en naturales (terremotos, inundaciones, erupciones volcánicas, tornados), accidentales (incendios forestales, accidentes de tránsito, choques de aviones) o provocados deliberadamente por el hombre (violaciones, torturas, cautiverios, ataques terroristas, asaltos, maltrato infantil), (Manuel Álvarez Romero, 2009).

El acontecimiento traumático provocará una demanda para el organismo y dependiendo del contexto biopsicosocial del sujeto, los mecanismos de adaptación serán suficientes o insuficientes para poder conseguir una estabilización en un determinado lapso de tiempo y a un determinado costo para esa persona, (Carvajal, 2002).

El impacto de un trauma puede durar desde algunos segundos hasta horas, días o meses; puede ocurrir en forma única (accidente de tránsito) o reiterada (combate, maltrato infantil intrafamiliar), podrá tener consecuencias físicas, psicológicas y sociales tanto a nivel individual como colectivo (las que pueden aparecer de inmediato o a largo plazo) y pueden originar las más diversas manifestaciones clínicas que van desde síntomas emocionales aislados hasta un cuadro psicótico. Las diferentes respuestas psicológicas estarán en función del significado que adquiera el hecho traumático, lo que dependerá de la interacción entre el tipo e intensidad del acontecimiento traumático, la biografía del sujeto, los factores biológicos y el contexto social. El trauma también puede manifestarse en alteraciones de la salud física. El antecedente de maltrato severo en la infancia se asoció con un mayor riesgo de presentar tabaquismo, enfermedades de transmisión sexual, isquemias cardíacas, cáncer, accidentes vasculares cerebrales y diabetes, entre otras enfermedades, en un estudio que incluyó 10000 pacientes que consultaron en medicina, (Manuel Álvarez Romero, 2009)

A través de la historia y más aún en nuestros días nadie puede considerarse exento del riesgo de exposición a algún hecho traumático a lo largo de su vida. Estudios realizados en EEUU han encontrado cifras de prevalencia de exposición a situaciones traumáticas que van entre un 39,1% y un 60% a lo largo de la vida (Carvajal, 2002).

Debido al creciente aumento de la exposición de la población civil, y ya no sólo de los soldados, a hechos traumáticos, tanto para adultos como para niños y teniendo en consideración el enorme impacto personal y social que estas situaciones provocan

es que se ha producido gran interés por el tema del TEPT en ámbitos médicos y de salud mental, en los medios de comunicación y en la población general representada por organismos gubernamentales y por organizaciones no gubernamentales, (Manuel Álvarez Romero, 2009).

“El Trastorno por estrés postraumático se define como un impacto emocional en una persona la cual ha sido expuesta a un acontecimiento que ha causado en ella alteraciones tanto físicas como psicológicas, estas alteraciones dependen del tipo de evento traumático y el tipo de personalidad de la persona afectada”

2.2.2.1 Criterios diagnósticos para TEPT según DSM-III

A. Existencia de un estrés reconocible, capaz de provocar síntomas significativos de malestar en casi todo el mundo.

B. El reexperimentar el traumatismo se pone de manifiesto por al menos uno de los siguientes síntomas:

1. Recuerdos recurrentes e invasores del acontecimiento
2. Sueños recurrentes del acontecimiento
3. Comportamiento repentino o sentimiento también repentino, como si el acontecimiento traumático estuviera presente debido a una asociación con un estímulo ambiental o ideacional.

C. Embotamiento de la capacidad de respuesta ante el medio externo y reducción de la incorporación a él, que empieza en algún momento después del trauma, tal como se demuestra por al menos uno de los siguientes síntomas:

1. Disminución marcada del interés en una o más actividades significativas
2. Sentimientos de separación o de extrañeza frente a los demás
3. Constricción del afecto

D. Al menos dos de los siguientes síntomas no estaban presentes antes del trauma

1. Estado de hiperalerta o respuesta de alarma exagerada
2. Alteraciones del sueño

3. Sentimientos de culpa por el hecho de sobrevivir cuando otros no pudieron hacerlo o remordimiento por la conducta llevada a cabo para la supervivencia
4. Fallas de memoria o dificultades de concentración
5. Evitación de las actividades que evocan el recuerdo del acontecimiento traumático

Intensificación de los síntomas frente a la exposición de acontecimientos que simbolizan o recuerdan el acontecimiento traumático, (Carvajal, 2002).

La serie del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM) de la clasificación norteamericana se inició en 1952 (DSM I) y en lo relativo a los síntomas del TEPT definió la "gran reacción de estrés", diagnóstico en el cual tuvo importante influencia A. Kardiner y sus trabajos con veteranos de guerra. En el DSM-II de 1968 la categoría diagnóstica que correspondía a los síntomas del TEPT fue la de trastorno situacional transitorio. En cierta equivalencia con los DSMs están las categorías de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) de la Organización Mundial de la Salud. La CIE-8 de 1965 tipificó el trastorno situacional transitorio, en el cual incluyó la fatiga de combate y la gran reacción de estrés, (Carvajal, 2002).

En 1975 la CIE-9 definió la reacción aguda por estrés, la que puede ser provocada por un estresor físico o mental y presentar diversos síntomas (con predominio de alteración de las emociones, con alteración de conciencia, con trastorno psicomotor o con estados mixtos). El DSM-III incorporó la categoría de TEPT propiamente tal y estableció los criterios diagnósticos e identificó dos subtipos: el trastorno por estrés postraumático agudo en que los síntomas se inician durante los seis meses posteriores al trauma y no duran más de seis meses y el trastorno por estrés postraumático crónico o retrasado en que los síntomas duran seis o más meses o bien los síntomas aparecen por lo menos seis meses después del trauma, (Carvajal, 2002).

Entre los criterios diagnósticos aparecieron las tres áreas sintomáticas que caracterizan al TEPT: el reexperimentar la vivencia del trauma, las conductas de evitación y el estado de hiperalerta. El DSM-III-R de 1987 incorporó la duración de los síntomas entre los criterios diagnósticos y exigió que éstos debían durar a lo menos un mes. Además, agregó que la severidad del estresor específico debía incluirse en el eje IV (severidad de estresores psicosociales). En la cuarta versión del DSM de 1994 se agregó un nuevo criterio diagnóstico que especificó que los síntomas debían provocar un malestar clínico significativo o un deterioro social, laboral o de otras áreas importantes para la actividad del individuo. El otro aspecto importante del DSM-IV fue la inclusión del diagnóstico de trastorno por estrés agudo (TEA) que ya estaba reconocido en la CIE-10 de 1992. En los Criterios Diagnósticos para TEA según DSM - IV se describen los criterios diagnósticos del TEA, (Carvajal, 2002).

“En los criterios de trastorno de estrés postraumático se evidencian tres áreas principales que lo caracterizan: la re experimentación de la vivencia que ocasiono el trauma, las conductas de evitación, eludir pensamientos, conversaciones o actividades relacionadas con el suceso”

2.2.2.2 Criterios diagnósticos para TEA según DSM-IV

A. La persona ha estado expuesta a un acontecimiento traumático en el que ha existido (1) y (2):

1. La persona ha experimentado, presenciado o le han explicado uno o más acontecimientos caracterizados por muertes o amenazas para su integridad física o de los demás
2. La persona ha respondido con temor, desesperanza u horror intensos

B. Durante o después del acontecimiento traumático el individuo presenta tres o más de los siguientes síntomas disociativos:

1. Sensación subjetiva del embotamiento, desapego o ausencia de reactividad emocional

2. Reducción del conocimiento de su entorno (por ejemplo estar "aturdido")
3. Desrealización
4. Despersonalización
5. Amnesia disociativa (por ejemplo, incapacidad para recordar un aspecto importante del trauma)

C. El acontecimiento traumático es re experimentado persistentemente en al menos una de estas formas: imágenes, pensamientos, sueños, ilusiones, episodios o flashbacks recurrentes o sensaciones de estar reviviendo la experiencia y molestar al exponerse a objetos o situaciones que recuerden el acontecimiento traumático

D. Evitación marcada de estímulos que recuerdan el trauma (por ejemplo, pensamientos, sentimientos, conversaciones, actividades, lugares, personas)

E. Síntomas marcados de ansiedad o aumento de la alerta (arousal) (por ejemplo, dificultades para dormir, irritabilidad, mala concentración, hipervigilancia, respuestas exageradas de sobresalto, inquietud motora)

F. Estas alteraciones provocan malestar clínicamente significativo o deterioro social, laboral o de otras áreas importantes de la actividad del individuo, o interfieren de forma notable con su capacidad para llevar a cabo tareas indispensables, por ejemplo, obtener la ayuda o los recursos humanos necesarios explicando el acontecimiento traumático a los miembros de su familia.

G. Estas alteraciones duran un mínimo de dos días y un máximo de cuatro semanas y aparecen en el primer mes que sigue al acontecimiento traumático.

H. Estas alteraciones no se deben a los efectos fisiológicos directos de una sustancia (por ejemplo, drogas, fármacos) o a una enfermedad médica, no se explican por la presencia de un trastorno psicótico breve ni constituyen una mera exacerbación de un trastorno preexistente en los Ejes I o II, (Carvajal, 2002).

La última versión revisada del DSM-IV enumeró posibles estresores para un TEPT: participar o combatir en una guerra (como soldado o población civil), ser víctima de violencia personal (agresión física, sexual o asaltos con violencia), ser secuestrado o tomado como rehén, ser víctima de ataques terroristas, ser torturado, permanecer en campos de concentración, sobrevivir a desastres naturales (terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones) o a desastres provocados por el hombre

(incendios intencionales, desastres nucleares, explosiones), participar en accidentes de medios de transporte y recibir el diagnóstico de una enfermedad eventualmente terminal, (Carvajal, 2002).

La CIE-10 junto con adelantarse al DSM-IV en la inclusión del TEA incorporó el diagnóstico de cambio persistente de la personalidad por una experiencia catastrófica, aludiendo a situaciones como campos de concentración, desastres y catástrofes, cautiverio prolongado, exposición prolongada a situaciones de amenaza para la vida (víctimas de actos terroristas) o torturas. Este diagnóstico excluyó la presencia de un TEPT, (Carvajal, 2002).

A medida que ha avanzado el estudio de los cuadros clínicos provocados por situaciones traumáticas y dada la variedad de reacciones posibles hoy en día cabe más bien referirse a un espectro de reacciones postraumáticas. Se ha definido el TEPT parcial y el trastorno de adaptación con síntomas de estrés postraumático; en ambos cuadros no se alcanzan a cumplir los criterios suficientes para un TEPT. También ha aparecido el TEPT complejo o trastorno por estrés extremo no especificado; este cuadro se asocia de preferencia con una historia de abuso interpersonal prolongado y severo (como abuso sexual, maltrato físico o experiencias bélicas prolongadas) y tiene generalmente un curso crónico y de difícil tratamiento, (Carvajal, 2002).

“En los criterios diagnósticos por estrés agudo se analizan aspectos traumáticos de gran impacto en las personas, los cuales provocan un cambio en su personalidad debido a que han sido expuestas a experiencias catastróficas como muertes, el acontecimiento traumático es prolongado, lo cual ocasiona un estado de desesperanza en la persona”

2.2.2.3 El Estresor

Un sujeto puede ser víctima de un acontecimiento traumático por sufrir en sí mismo la experiencia, por presenciar una situación traumática o incluso por enterarse a través de un tercero acerca de lo que le ocurrió a él mientras estaba con compromiso

de conciencia o bien de lo que él se evitó por ejemplo, al no haber estado de guardia el día que asesinaron a su compañero en un asalto, ya que él no se presentó por estar con licencia médica. Entre las causas más frecuentes de TEPT, por sexo, se tiene en los hombres las experiencias de combate o el haber presenciado muertes o graves lesiones; en cambio, en las mujeres destacan las violaciones y los ataques sexuales. En frecuencia descendente las situaciones que provocan más TEPT son: el recuperar la conciencia durante alguna cirugía (56%), la violación en mujeres (48,4%) y el presenciar muertes o graves lesiones entre los hombres (10,7%), (Carvajal, 2002).

El DSM IV amplió la definición de estresor del DSM III e incluyó cinco grupos principales sin hacer hincapié en que sean situaciones que sobrepasen las experiencias habituales de la vida. Se identificaron cinco grupos de acontecimientos traumáticos: muerte, amenaza de muerte, graves lesiones, amenaza a la propia integridad y amenaza a la integridad de otras personas. Además de las características del estresor se incluyó el otro criterio diagnóstico que alude al componente emocional que puede aparecer en el paciente: temor intenso, desamparo u horror. En un estudio realizado en comunidad, en Michigan, con 2181 personas se encontró que la ampliación de la definición de estresor significó un incremento del 38% de los casos diagnosticables como TEPT y en el 76,6% de los sujetos que habían sido víctimas de acontecimientos traumáticos apareció una respuesta emocional propia del TEPT, (Carvajal, 2002).

De este modo cobra importancia la respuesta individual al hecho traumático y dos características propias del estresor, como son la severidad y la duración. La experiencia en un campo de concentración y la violación se consideran situaciones de mayor riesgo para producir un TEPT crónico que la experiencia de combate o el haber sufrido un accidente de tránsito, (Carvajal, 2002).

“El estresor se define como la situación o evento que provocó el trauma en las personas, estas son situaciones que superan las experiencias habituales de la vida

como pueden ser violencia de personas, desastres naturales o desastres provocados por el hombre”

2.2.2.4 La respuesta Individual

Ante la amenaza contra la vida, que puede ocurrir con ocasión de un asalto con violencia, una violación, una tortura o un abuso sexual infantil, el sujeto con alta probabilidad experimentará una respuesta de intenso temor, de gran desamparo e indefensión y de horror. La víctima del acontecimiento traumático muchas veces evitará el relato de lo sucedido, justamente, por la reacción emocional extrema que le provoca el recordar el hecho. Asimismo, el paciente con TEPT en ocasiones evita referir a su interlocutor los detalles horribles del trauma, pero este aspecto debe ser abordado por el médico procurando que el paciente adquiriera la confianza suficiente para relatar los hechos sin que la respuesta emocional del facultativo demuestre sorpresa. También los sentimientos de vergüenza y desamparo pueden inundar a la víctima del suceso traumático, lo que es más frecuente de encontrar en los niños, especialmente cuando han sido víctimas de algún tipo de abuso. En sujetos que han sido torturados se puede perder absolutamente la confianza en otras personas y por lo tanto dificultarse mucho el tratamiento, (Carvajal, 2002).

Las demostraciones de horror extremo a nivel colectivo en tiempos recientes lo encontramos en las víctimas de los atentados terroristas a las Torres Gemelas. El temor, generalmente, se acompaña de síntomas somáticos como temblor de piernas, palpitaciones, dificultad para mantenerse de pie o para hablar. En ciertas oportunidades el paciente presenta síntomas como amnesia total o parcial del episodio, con lo que atenúa los efectos emocionales del trauma, (Carvajal, 2002).

“La respuesta individual hace referencia a cómo reacciona la persona a una experiencia traumática, esta dependerá del tipo de personalidad del individuo y al entorno en el que viven, a algunos se les dificulta relatar su experiencia por temor o vergüenza, lo cual imposibilitará su tratamiento”

2.2.3 Sintomatología del TEPT

La tríada clínica que define el TEPT comprende los fenómenos invasores, los de evitación y la respuesta de hiperalerta. El re experimentar los síntomas vividos durante el hecho traumático está fuera del control de la persona y en forma persistente pueden aparecer imágenes, pensamientos, sensaciones, ruidos u olores vinculados con el trauma, sea en forma espontánea o bien gatillados por estímulos que recuerdan el suceso traumático. Estos fenómenos pueden ocurrir durante la vigilia o también durante el sueño en forma de pesadillas. Estos recuerdos invasores muchas veces se acompañan de síntomas autonómicos como taquicardia, temblor fino generalizado, cambios de temperatura, sudoración e incluso pilo erección. Entre los elementos gatillo de los fenómenos invasores las imágenes provenientes de la televisión, del cine o incluso de las fotos de la prensa escrita tienen gran importancia. Un ruido, un color, un aroma, una palabra escrita o pronunciada por alguien también pueden servir como desencadenantes de los síntomas invasores, (Carvajal, 2002).

Como una estrategia del paciente para reducir o intentar eliminar la aparición de los fenómenos invasores surgen conductas de evitación. Muchas veces deben investigarse en profundidad estas conductas ya que el paciente las ha adoptado activamente y a él no le extraña que ya prácticamente no sale de su casa por temor a volver a presentar, por ejemplo, un accidente automovilístico, o bien que cambió el trayecto que hacía desde su casa al trabajo para así no pasar por la esquina donde fue asaltado. Así mismo evita mirar la televisión o escuchar noticias relacionadas con el trauma. El paciente comienza a aislarse socialmente y evita conversaciones en torno a su situación traumática o temas relacionados. Algunos pacientes pueden rechazar la realización de ciertos exámenes o procedimientos médicos, como un examen ginecológico en víctimas de violación, lo que refleja una conducta de evitación; en otras ocasiones una falta de adherencia al tratamiento también puede reflejar una conducta de evitación, (Carvajal, 2002).

La respuesta general del paciente ante los estímulos está reducida, al igual que la capacidad de expresar emociones ("embotamiento emocional") y en ocasiones puede confundirse con un desinterés o desmotivación que lleve a sospechar en un cuadro depresivo. El recuerdo específico del episodio traumático conviene precisarlo para así determinar la existencia de algún tipo de amnesia que pueda traducir una manifestación disociativa. Otros fenómenos disociativos que pueden presentarse como reacción aguda al suceso traumático son la despersonalización, la desrealización, diversos trastornos de la percepción o de la temporalidad; estos fenómenos también pueden repetirse durante la evolución del TEPT, (Carvajal, 2002).

El estado general de hiperalerta del paciente se puede expresar por trastornos del sueño caracterizados por insomnio de conciliación, sueño interrumpido y muy superficial; fallas en la concentración, irritabilidad fácil e incluso reacciones algo violentas, hiperestesia sensorial con respuesta de alerta exagerada y un estado de hipervigilancia. Estos síntomas muchas veces son de más fácil detección por médicos no especialistas y constituyen el motivo de derivación al psiquiatra. Conviene señalar que los estímulos neutros (como el cierre de una puerta o la caída de algún objeto) se transforman en estímulos amenazadores y el paciente reacciona con síntomas autonómicos y pueden gatillarse fenómenos invasores, (Carvajal, 2002).

“La sintomatología del trastorno de estrés postraumático define tres aspectos importantes presentes en una persona que ha vivido una experiencia traumática: la reexperimentación la cual está fuera del control de la persona como son los recuerdos, imágenes, pensamientos o sueños que reviven el suceso en las personas; la evitación en donde a la persona se le imposibilita hablar del suceso, regresar al lugar o estar con las personas que estuvieron en el momento del trauma y el estado de hiperalerta donde se produce temblores en el cuerpo, falta de respiración, insomnio, falta de concentración y hasta reacciones algo violentas”

2.2.4 Factores de Riesgo para desarrollar TEPT

Una de las primeras preguntas que surge al enfrentarse a un paciente que ha desarrollado un TEPT es qué factores pueden haber facilitado la aparición del cuadro. Ante esto podemos plantearnos que hay factores de riesgo que pueden justificar el TEPT o bien que el paciente carece de mecanismos de resiliencia que le permitan adaptarse a la situación traumática. Los factores de riesgo dependen del hecho traumático y del sujeto que lo padece, (Carvajal, 2002).

De acuerdo con las características del acontecimiento traumático será diferente el porcentaje de sujetos que desarrollará TEPT. Ronald C. Kessler evaluó las experiencias traumáticas de mayor ocurrencia en la población y encontró una frecuencia creciente de TEPT que va desde la exposición a desastres, a accidentes, a asaltos, a abusos y a situaciones de combate para llegar al máximo en las violaciones (con cifras superiores al 50% de las afectadas). A su vez entre los TEPT, según sexo, la frecuencia decreciente de hechos traumáticos en las mujeres corresponde a accidentes, asaltos, abuso y violación y entre los hombres predominan los accidentes y los asaltos, (Carvajal, 2002).

La severidad del estresor se ha asociado con una mayor intensidad de los síntomas, pero severidad no corresponde necesariamente a un determinado tipo de estresor. En general es más severo un hecho traumático cuando éste es producto de la violencia interpersonal o es provocado intencionalmente por el hombre; menor severidad se encuentra en situaciones como los accidentes o los desastres naturales. Otra característica del estresor es la duración; la mayor parte de los hechos traumáticos son de corta duración (exceptuando los cautiverios, la experiencia en campos de concentración, el maltrato prolongado o las amenazas de ataques terroristas) y en general únicos, (Carvajal, 2002)

Edna B. Foa ha propuesto que los factores que contribuyen a graduar la intensidad de la respuesta al trauma son la capacidad de control que tiene el sujeto sobre la

situación misma, la capacidad de predecir el hecho y la amenaza percibida. También se ha destacado el papel que tiene el dolor, de difícil manejo, en la intensificación de la respuesta frente a una situación traumática. Cuando el hecho traumático se acompaña de alguna pérdida, o bien cuando el paciente siente que fue incapaz de minimizar el daño a terceros, o cuando aparecen sentimientos de culpa o de humillación por lo ocurrido probablemente se acentuará la intensidad de la respuesta emocional ante el trauma. Por otra parte, las lesiones físicas que pueden acompañar al trauma y la necesidad de hospitalización a raíz de estas lesiones se constituyen en factores de peor pronóstico del TEPT, (Carvajal, 2002).

Hay factores de riesgo propios del sujeto, pero que no se pueden considerar exclusivos para el TEPT; entre ellos está el sexo. Las mujeres tienen el doble de riesgo de presentar TEPT que los hombres. Factores de personalidad como neurosis o una historia con alteraciones de conducta en la pre adolescencia (robo, vandalismo, cimarras) aumentan el riesgo de TEPT, (Carvajal, 2002).

Un meta-análisis efectuado por Chris R. Brewin et al de trabajos realizados tanto en población civil como de veteranos de guerra encontró que existen factores de riesgo que pueden ser diferenciados en tres categorías: aquéllos que predicen TEPT sólo en algunas poblaciones (sexo, edad del trauma y raza), otro grupo constituido por nivel educacional, trauma previo y biografía adversa en la niñez que predicen TEPT más consistentemente, pero que varían según la población estudiada y los métodos empleados, y el tercer grupo de factores que tienen efectos predictores más uniformes (antecedentes psiquiátricos personales, historia de abuso en la niñez y antecedentes familiares psiquiátricos). En forma individual ninguno de estos factores tiene un efecto significativo para predecir TEPT. Un soporte social débil o ausente, o la aparición de algún acontecimiento vital significativo con posterioridad al hecho traumático constituyen factores de riesgo de mayor importancia que las características propias del trauma, como la severidad de éste, (Carvajal, 2002).

A su vez el TEPT puede constituirse en factor de riesgo para otras patologías médicas, entre ellas algunas complicaciones del embarazo como embarazos ectópicos, abortos espontáneos, hiperémesis, síntomas de parto prematuro y crecimiento fetal excesivo. En veteranos de guerra con TEPT crónico, quienes han sido seguidos por casi veinte años, se encontró una mayor prevalencia de vida de enfermedades circulatorias, digestivas, músculo-esqueléticas, del sistema nervioso, respiratorio e infeccioso que los veteranos sin TEPT. Diversos indicadores de patología médica se han encontrado aumentados en mujeres víctimas de violación o asalto en comparación con mujeres que no han sufrido estos hechos traumáticos, (Carvajal, 2002).

“Existen diversos factores de riesgo para el desarrollo del Trastorno de estrés postraumático como es la capacidad para adaptarse a la vivencia que ocasiono el trauma, la capacidad de control de la persona sobre como maneja la situación, la historia psiquiátrica de la persona y familiar, si está en su infancia ha sido sujeta a abuso, el grado de gravedad del trauma, el sexo, se ha determinado que las mujeres están más propensas a ser víctimas de un suceso traumático, el nivel de educación y la clase económica.”

2.2.5 Tratamiento del trastorno de estrés postraumático.

Cuando usted desarrolla TEPT, enfrentar el pasado puede ser difícil. En lugar de contarles a los demás cómo se siente, puede mantener sus sentimientos reprimidos. Sin embargo, hablar con un terapeuta puede ayudarle a sentirse mejor, (Affairs, 2007).

La terapia cognitiva-conductual (TCC) es un tipo de asesoramiento. Parece ser el tipo de asesoramiento más eficaz para el TEPT. Existe también un tipo similar de terapia denominada desensibilización y reprocesamiento por movimiento ocular (EMDR, por su sigla en inglés) que se emplea para TEPT. Los fármacos también han demostrado ser eficaces. Un tipo de fármaco conocido como inhibidor selectivo

de la recaptación de serotonina (ISRS), que también se utiliza para la depresión, es eficaz para el TEPT, (Affairs, 2007).

2.2.5.1 Tipos de terapia cognitiva-conductual

A. Terapia cognitiva

En la terapia cognitiva, su terapeuta lo ayuda a comprender y cambiar la manera en que piensa respecto a su trauma y las consecuencias. Su objetivo es comprender de qué manera ciertos pensamientos sobre su trauma pueden provocarle estrés y hacer que empeoren los síntomas, aprenderá a identificar pensamientos sobre el mundo y sobre usted mismo que lo hacen sentirse temeroso o enojado. Con la ayuda de su terapeuta, aprenderá a reemplazar estos pensamientos con otros más acertados y menos angustiantes. También aprenderá maneras de lidiar con sentimientos como la rabia, la culpa y el temor, luego de un evento traumático, podría culparse a usted mismo por cosas que no podría haber cambiado La terapia cognitiva, un tipo de TCC, lo ayuda a comprender que el evento traumático que vivió no fue su culpa, (Affairs, 2007).

B. Terapia de exposición

En la terapia de exposición su objetivo es tener menos miedo ante sus recuerdos. Se basa en la idea de que las personas aprenden a temer a los pensamientos, sentimientos y situaciones que le recuerdan a un evento traumático anterior, al hablar repetidamente con su terapeuta sobre su trauma, aprenderá a adquirir el control de sus pensamientos y sentimientos al respecto. Aprenderá que no tiene que temerles a sus recuerdos. Puede ser difícil al principio. Podría parecerle extraño pensar a propósito en cosas que le provocan estrés, pero con el tiempo se sentirá menos abrumado, (Affairs, 2007).

Con la ayuda de su terapeuta, puede cambiar la manera en que reacciona ante los recuerdos estresantes. Hablar en un lugar donde se sienta seguro hará que sea más

fácil. Podría concentrarse en los recuerdos menos inquietantes antes de hablar de los peores. Esto se denomina "desensibilización" y le permite lidiar con los malos recuerdos de a poco. Su terapeuta podrá pedirle que recupere muchos malos recuerdos a la vez. Esto se denomina terapia de "inundación" y lo ayuda a no sentirse abrumado. También podría poner en práctica distintas maneras de relajarse cuando tenga un recuerdo estresante. Los ejercicios de respiración a menudo resultan útiles para esto, (Affairs, 2007).

2.2.5.2 Desensibilización y reprocesamiento por movimiento ocular

La terapia de desensibilización y reprocesamiento por movimiento ocular (EMDR, por su sigla en inglés) es otro tipo de terapia para el TEPT. Como otros tipos de asesoramiento, puede ayudar a cambiar la manera en que reacciona ante los recuerdos del trauma. Mientras piensa o habla sobre sus recuerdos, se concentrará en otro estímulo como movimientos oculares, palmadas y sonidos. Por ejemplo, su terapeuta moverá la mano cerca de su rostro y usted seguirá el movimiento con la vista, (Affairs, 2007).

Los expertos aún están descubriendo cómo funciona la EMDR. Los estudios han demostrado que podría ayudar a padecer menos síntomas de TEPT. No obstante, las investigaciones sugieren que el movimiento ocular no constituye una parte necesaria del tratamiento, (Affairs, 2007).

2.2.5.3 Medicación

Los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS) son un tipo de antidepresivo. Pueden ayudarlo a sentirse menos triste y preocupado. Parecen ser útiles, y para algunas personas son efectivos. Los ISRS incluyen el citalopram (Celexa), la fluoxetina (como Prozac), la paroxetina (Paxil) y el sertraline (Zoloft), (Affairs, 2007).

Los químicos en su cerebro afectan la manera en que se siente. Por ejemplo, cuando tiene depresión podría no tener una cantidad suficiente de un químico llamado serotonina. Los ISRS aumentan el nivel de serotonina en su cerebro, (Affairs, 2007).

2.2.5.4 Otros tipos de tratamiento

Algunos otros tipos de asesoramiento podrían resultarle útiles para su recuperación. Sin embargo, se requiere más evidencia para respaldar estos tipos de tratamientos para el TEPT, (Affairs, 2007).

a) Terapia de grupo

Muchas personas desean hablar sobre su trauma con otras que hayan tenido experiencias similares. En la terapia de grupo, usted hablará con un grupo de personas que también han pasado por algún trauma y ahora tengan TEPT. Compartir su experiencia con los demás podría ayudarlo a sentirse más cómodo al momento de hablar sobre lo que vivió. Esto puede hacerle más fácil lidiar con los síntomas, recuerdos y otras partes de su vida, la terapia de grupo lo ayuda a crear lazos con otras personas que comprenden por lo que ha pasado. Aprenderá a afrontar emociones como la vergüenza, la culpa, el enojo, la ira y el miedo. Compartir con el grupo también puede ayudarlo a aumentar su autoestima y confianza. Aprenderá a concentrarse en su vida actual, en lugar de sentirse abrumado por el pasado, (Affairs, 2007).

b) Psicoterapia psicodinámica breve

En este tipo de terapia aprenderá cómo lidiar con conflictos emocionales provocados por el trauma. Esta terapia lo ayudará a comprender de qué manera su pasado afecta cómo se siente en la actualidad, (Affairs, 2007).

- Su terapeuta puede ayudarlo a:
- Identificar lo que desencadena los recuerdos estresantes y los demás síntomas.
- Hallar maneras de lidiar con sentimientos intensos sobre el pasado.

- Tomar conciencia de sus pensamientos y sentimientos, de manera que pueda cambiar cómo reacciona ante ellos.
- Aumentar su autoestima.

c) Terapia familiar

El TEPT puede afectar a toda su familia. Sus hijos o su pareja tal vez no comprendan por qué se enoja en ocasiones, o por qué siente tanto estrés. Podrían sentir miedo, culpa, o incluso enojo por su condición. La terapia familiar es un tipo de asesoramiento que incluye a toda la familia. Un terapeuta lo ayudará a usted y a su familia a comunicarse, a mantener las buenas relaciones y a lidiar con emociones difíciles. Su familia podrá aprender más sobre el TEPT y la manera en que se lo trata, (Affairs, 2007).

En la terapia familiar, cada persona puede expresar sus miedos y preocupaciones. Es importante ser honestos sobre sus sentimientos y escuchar a los demás. Puede hablar sobre sus síntomas de TEPT o aquello que los desencadena. También puede hablar de las partes importantes de su tratamiento y recuperación. Al hacerlo, su familia estará mejor preparada para ayudarlo. Podría considerar recibir terapia individual para sus síntomas de TEPT y terapia familiar para ayudarlo con sus relaciones, (Affairs, 2007).

2.2.5.5 Duración del tratamiento

El tratamiento con TCC para el TEPT a menudo toma de 3 a 6 meses. Otros tipos de tratamientos para el TEPT pueden durar más. Si tiene otros problemas de salud mental además del TEPT, el tratamiento podría requerir de 1 a 2 años, o más, (Affairs, 2007).

“Al desarrollar trastorno de estrés postraumático enfrentarse a la vivencia puede resultar difícil para algunas personas las cuales prefieren reprimir sus recuerdos y no hablar de su experiencia, lo recomendable es acudir a un terapeuta lo cual ayudara

a que la persona se sienta mejor. La terapia cognitiva conductual parece ser el método más eficiente para tratar el trastorno de estrés postraumático. Mediante la terapia cognitiva el terapeuta busca ayudar a que la persona asimile la situación que vivió y cambien su forma de pensar respecto al tema. La terapia de exposición, mediante la cual el terapeuta busca que la persona adquiera el control sobre sus sentimientos y pensamientos de miedo haciendo que la persona hable repentinamente del suceso. La medicación también resulta eficaz en algunas personas ya que los antidepresivos contienen serotonina, un químico del cerebro que ayuda a sentirse menos preocupado y triste el cual no es segregado en el cerebro cuando la persona se siente deprimida. Otros tipos de tratamiento son la terapia de grupo y terapia familiar, hablar con otras personas que también han tenido una experiencia traumática ayuda a la persona a sentirse más cómoda en cuanto a su vivencia.”

2.2.6 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), (González, 2002).

“Los fenómenos que se genera por la naturaleza siempre existieron, pero al momento que los seres humanos nos exponemos esto se considera una amenaza, destruyendo todo a su paso, entendiéndole, así como un riesgo o peligro

conllevándonos a la pérdida de vidas humanas y materiales. Ya que a la amenaza se la considera como un aviso para prevenir el peligro latente al que nos encontramos expuestos”

2.2.6.1 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 sismogénicas, así como también los registros de eventos ocurridos en cada zona fuente y la atenuación del movimiento del terreno, (Polanco, 2015).

“A la amenaza se la considera como el peligro latente y un sismo es el movimiento telúrico, por lo que podemos decir que la amenaza sísmica es que nos encontramos expuestos a un peligro permanente de un sismo que sus consecuencias son catastróficas destruyendo el buen vivir.”

A. Causas

Sismos, temblores y terremotos son términos usuales para referirse a los movimientos de la corteza terrestre, sin embargo, técnicamente hablando, el nombre de sismo es más utilizado (terremoto se refiere a sismos de grandes dimensiones). Los sismos se originan en el interior de la tierra y se propaga por ella en todas direcciones en forma de ondas. Son de corta duración e intensidad variable y son producidos a consecuencia de la liberación repentina de energía. Paradójicamente, poseen un aspecto positivo que es el de proporcionarnos información sobre el interior de nuestro planeta. Actualmente, gracias a la técnica conocida como tomografía sismológica o sísmica, se conoce con gran detalle el interior de nuestro planeta, (Mexicano, 2017).

Aunque la interacción entre Placas Tectónicas es la principal causa de los sismos no es la única. Cualquier proceso que pueda lograr grandes concentraciones de energía en las rocas puede generar sismos cuyo tamaño dependerá, entre otros factores, de qué tan grande sea la zona de concentración del esfuerzo. Las causas más generales se pueden enumerar según su orden de importancia en:

- **Tectónica:** son los sismos que se originan por el desplazamiento de las placas tectónicas que conforman la corteza, afectan grandes extensiones y es la causa que más genera sismos. (Mexicano, 2017)
- **Volcánica:** es poco frecuente; cuando la erupción es violenta genera grandes sacudidas que afectan sobre todo a los lugares cercanos, pero a pesar de ello su campo de acción es reducido en comparación con los de origen tectónico. (Mexicano, 2017)
- **Hundimiento:** cuando al interior de la corteza se ha producido la acción erosiva de las aguas subterráneas, va dejando un vacío, el cual termina por ceder ante el peso de la parte superior. Es esta caída que genera vibraciones conocidas como sismos. Su ocurrencia es poco frecuente y de poca extensión. (Mexicano, 2017)
- **Deslizamientos:** el propio peso de las montañas es una fuerza enorme que tiende a aplanarlas y que puede producir sismos al ocasionar deslizamientos a lo largo de fallas, pero generalmente no son de gran magnitud. (Mexicano, 2017)
- **Explosiones Atómicas:** realizadas por el ser humano y que al parecer tienen una relación con los movimientos sísmicos, (Mexicano, 2017)

Cuando se aplican esfuerzos sobre una roca, ésta, dependiendo del tipo de roca y de las condiciones ambientales de temperatura y presión, se comportará en forma más o menos elástica o plástica “comportamiento elástico de las rocas”. La elasticidad es una propiedad de los sólidos y significa que, luego de haber sido un cuerpo deformado por una fuerza aplicada, este retorna a su forma original cuando la fuerza ya no está presente. Si la tensión se aplica por un período prolongado de tiempo la

deformación será permanente, es decir, el material “fluirá” plásticamente; por lo tanto, el concepto rígido y elástico o fluido, depende de la fuerza y el periodo de tiempo que se aplique esa fuerza al material, (Mexicano, 2017).

Cuando una roca se deforma acumula en su interior energía elástica de deformación; si el esfuerzo aplicado es relativamente pequeño la roca se comporta elásticamente, mientras que, si el esfuerzo aplicado es muy grande producirá deformaciones demasiado grandes, y llega a romper la roca, esta ruptura súbita origina una falla. Un plano de falla (por donde corre la falla) está relativamente libre de esfuerzos por lo que puede desplazarse casi con libertad en ambos lados generando que la roca vuelva a tomar su forma original aproximada de manera nuevamente súbita, este movimiento repentino de grandes masas de roca, produce ondas sísmicas que viajan a través y por la superficie de la Tierra, dando lugar a un sismo. El movimiento dependerá del tipo de falla produciendo efectos distintos para distintas direcciones, (Mexicano, 2017).

“Los sismos se originan en el interior de la tierra y la principal causa es el movimiento de placas tectónicas o grandes concentraciones de energía en las rocas son una de las causas donde se generan sismos de poca y de gran magnitud denominándoles terremotos.”

B. ¿Qué pasa en la zona de subducción?

La placa subducida avanza sin resbalar, la deformación aumenta hasta que los esfuerzos son más grandes que la fricción entre ellas, el contacto se rompe y ambos lados de la ruptura se desplazan (dando lugar a un sismo) permitiendo el avance de las placas; posteriormente, el contacto entre las placas sana y comienzan de nuevo a acumular energía de deformación y el ciclo se repite, (Mexicano, 2017).

La explicación a muchos de los fenómenos sísmicos y volcánicos que han ocurrido en los últimos años es que son consecuencia de Fallas Tectónicas y obviamente del

movimiento de las Placas Tectónicas. Desde al punto de vista geológico, las zonas conocidas como las más activas del mundo en estos términos forman dos grandes alineaciones de miles de kilómetros de longitud y sólo unos pocos de ancho, (Mexicano, 2017).

“La subducción es una de las principales causas que provocan varios de los terremotos y son de gran magnitud, conociéndole a la subducción como un proceso de hundimiento y llevándole una debajo de la otra, de esta manera se genera un movimiento telúrico y la creación de volcanes.”

C. Cinturón Circumpacífico

Conocido como "Cinturón de Fuego". Rodea casi totalmente el Pacífico, se extiende al largo de las costas de América del Sur, México y California hasta Alaska; después continúa por las islas Aleutianas, antes de dirigirse hacia el sur a través de Japón y las Indias orientales. La mayor parte de la energía sísmica se libera en esta región, libera entre 80 y 90% de la energía sísmica anual de la Tierra, (Mexicano, 2017).

“Conocido también como anillo de fuego del pacífico, donde se encuentra en la zona de subducción más importantes del mundo en las costas del océano pacífico, siendo esta una zona de gran intensidad sísmica y volcánica.”

D. Características

El punto exacto en donde se origina el sismo se llama foco o hipocentro, se sitúa debajo de la superficie terrestre a unos pocos kilómetros hasta un máximo de unos 700 km de profundidad. El epicentro es la proyección del foco a nivel de tierra, es decir, el punto de la superficie terrestre situada directamente sobre el foco, donde el sismo alcanza su mayor intensidad. El fallamiento (falla) de una roca es causado precisamente por la liberación repentina de los esfuerzos (compresión, tensión o de

cizalla) impuestos al terreno, de esta manera, la tierra es puesta en vibración; esta vibración se debe a que las ondas sísmicas se propagan en todas las direcciones y transmiten la fuerza que se genera en el foco sísmico hasta el epicentro en proporción a la intensidad y magnitud de cada sismo, (Mexicano, 2017).

Las diversas ondas sísmicas viajan a diferentes velocidades por lo que llegan al sismógrafo a diferentes horas, los tiempos de viaje se ilustran como gráficas de tiempo-distancia llamados sismogramas con lo que se podrá determinar el epicentro de cualquier sismo, (Mexicano, 2017).

“El foco es el lugar de origen del sismo denominado también como hipocentro, ubicándose en el interior de la tierra, propagando ondas sísmicas hacia la superficie de la tierra en diferentes velocidades de acuerdo a la intensidad de energía liberada”

- **Movimiento Trepidatorio y Oscilatorio**

Al generarse un temblor las ondas sísmicas que se propagan en todas direcciones, provocan el movimiento del suelo tanto en forma horizontal como vertical. En los lugares cercanos al epicentro, la componente vertical del movimiento es mayor que las horizontales y se dice que el movimiento es trepidatorio; por el otro lado, al viajando las ondas sísmicas, las componentes se atenúan y al llegar a un suelo blando, (Mexicano, 2017).

A menudo, si el sismo es de grandes dimensiones y tiene lugar en tierra se denomina terremoto, y si tiene lugar en mar se denomina maremoto formando olas gigantescas llamadas tsunamis de enorme poder destructivo en las costas vecinas. Al tiempo comprendido entre dos terremotos se le llama tiempo de recurrencia y al lapso de calma (menos sismos y de baja magnitud) en un área donde han ocurrido macrosismos se le conoce como quietud sísmica. De acuerdo con recientes investigaciones de Max Wyss en el campo de la geología, se ha determinado que es

ahí donde se encuentran los mayores riesgos de un terremoto, ya que indican la acumulación de energía o tensión elástica, (Mexicano, 2017).

“Al momento de la liberación de energía se produce un sismo donde sus ondas sísmicas se dispersan en todas las direcciones, como son movimientos horizontales y verticales, denominándoles oscilatorios a los movimientos horizontales y trepidatorios a los movimientos verticales.”

E. Impacto

Los efectos de un sismo traen como consecuencia el sacudimiento del suelo, los incendios, las olas marinas sísmicas y los derrumbes, así como la interrupción de los servicios vitales, el pánico y el choque psicológico. Los daños dependen de la hora en que ocurre el sismo, la magnitud, la distancia del epicentro, la geología del área, el tipo de construcción de las diversas estructuras, densidad de la población y duración del sacudimiento, (Mexicano, 2017).

Para cuantificar o medir el tamaño de un temblor se utilizan las escalas de intensidad y magnitud. La escala de Intensidad o de Mercalli está asociada a un lugar determinado y se asigna en función a los daños o efectos causados al hombre y a sus construcciones. La escala de Magnitud o Richter está relacionada con la energía que se libera durante un temblor y se obtiene en forma numérica a partir de los registros obtenidos con los sismógrafos, esta es la manera más conocida y más ampliamente utilizada para clasificar los sismos, (Mexicano, 2017).

“Los sismos traen consigo la liberación de energía y por ende se da el movimiento de la tierra, trayendo como consecuencia la interrupción a su estilo de vida, daños materiales, el pánico y por ende el impacto psicológico que se genera en las personas ya que no se encuentran preparadas para tan fatídico evento ya que la mayoría de los casos este tipo de eventos adversos nos llevan a la pérdida de vidas humanas.”

- **Premonitorios.**

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 temblor es premonitorio sólo en el contexto de la actividad posterior, (Mexicano, 2017).

“La palabra premonitorio es un sinónimo de un hecho que ya se anuncia con anterioridad, en el caso de los sismos antes de presentarse el movimiento telúrico de mayor intensidad se presentan varios sismos de pequeñas intensidades anticipando el de gran intensidad”

- **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. Inicialmente, la frecuencia de ocurrencia es grande, pero decae gradualmente con el tiempo. El estudio de las réplicas de un gran temblor se ha aprovechado para estimar las dimensiones de la zona de ruptura y otros estudios científicos, pero desde el punto de vista social es necesario conocer su ocurrencia para adoptar una actitud previsor. Las réplicas son de menor magnitud y pueden ocurrir minutos, días y hasta años después del evento principal, el número de estas puede variar desde unos cuantos sismos hasta cientos de eventos, (Mexicano, 2017).

“Se les denomina replicas a los pequeños movimientos telúricos que se presentan después del sismo de mayor magnitud, presentándose inmediatamente después del

evento grande, como también pueden durar días, meses, años después del evento, causando miedo en las personas y en otros casos acostumbrándose al este estilo de vida.”

- **Predicciones sísmicas.**

Los sismos son un fenómeno recurrente. La acumulación suficiente de energía en cualquier lugar tendrá que liberarse reiteradamente mediante la ocurrencia de un nuevo sismo. Los eventos sísmicos ocurren periódicamente en las mismas regiones geográficas; a medida que pasa el tiempo en una región donde no ha ocurrido un temblor fuerte, mayor es la probabilidad de que ahí ocurra uno. Es de esperarse que en las regiones donde ya se han presentado sismos fuertes, vuelvan a presentarse en el futuro. La predicción como resultado de la comprensión de un proceso de la naturaleza es una de las metas de toda ciencia, por lo que la sismología no es ajena a estas aspiraciones, (Mexicano, 2017).

Los Sistemas de Alerta Sísmica (SAS) implantados en algunos países dan la oportunidad de conocer el inicio de un sismo fuerte cerca de su epicentro, la diferente velocidad de propagación de las ondas sísmicas y eléctricas, y la distancia entre el sitio del epicentro sísmico y el lugar donde se desea prevenir sus efectos. La eficacia de esta tecnología depende del resultado de las acciones como captar el sismo, pronosticar su magnitud e informar oportunamente a la población en riesgo para que responda adecuadamente, todas estas acciones tienen posibilidad de falla. El SAS es capaz de brindar, por medio de la radio y la televisión, un aviso de entre 50 y 70 segundos, previo a la llegada de un macrosismo de 6 grados o más en la escala de Richter, (Mexicano, 2017).

“La predicción sísmica es de gran importancia ya que ayudarían de manera que se minimizaría el impacto psicológico y mejoraría la capacidad de respuesta de las personas, ya que tendría tiempo para encontrarse en un lugar seguro con sus seres

queridos así se reduciría de manera considerable la pérdida de vidas humanas y materiales.”

2.2.6.2 Tectónica de placas

En 1968 se unieron los conceptos de deriva continental y expansión del fondo oceánico en una teoría mucho más completa conocida como tectónica de placas (tekton = construir). La tectónica de placas puede definirse como una teoría compuesta por una gran variedad de ideas que explican el movimiento observado de la capa externa de la Tierra por medio de los mecanismos de subducción y de expansión del fondo oceánico, que, a su vez, generan los principales rasgos geológicos de la Tierra, entre ellos los continentes, las montañas y las cuencas oceánicas. Las implicaciones de la tectónica de placas son de tanto alcance que esta teoría se ha convertido en la base sobre la que se consideran la mayoría de los procesos geológicos, (Tarbuck & Lutgens, 2005).

“La tectónica de placas es la teoría que demuestra cómo es la estructura y dinámica de la superficie terrestre, explicando también el movimiento relativo hacia la atmosfera.”

- **Principales placas de la tierra**

Según el modelo de la tectónica de placas, el manto superior, junto con la corteza suprayacente, se comportan como una capa fuerte y rígida, conocida como la litosfera (lithos = piedra, sphere = esfera), que está rota en fragmentos, denominados placas. Las placas de la litosfera son más delgadas en los océanos, donde su grosor puede variar entre unos pocos kilómetros en las dorsales oceánicas y 100 kilómetros en las cuencas oceánicas profundas. Por el contrario, la litosfera continental, por regla general, tiene un grosor de entre 100 y 150 kilómetros, pero puede superar los 250 kilómetros debajo de las porciones más antiguas de las masas continentales, (Tarbuck & Lutgens, 2005).

La litosfera se encuentra por encima de una región más dúctil del manto, conocida como la astenosfera (asthenos = débil, sphere = esfera). El régimen de temperatura y presión de la astenosfera superior es tal que las rocas que allí se encuentran se aproximan mucho a sus temperaturas de fusión, lo que provoca una zona muy dúctil que permite la separación efectiva de la litosfera de las capas inferiores. Así, la roca poco resistente que se encuentra dentro de la astenosfera superior permite el movimiento de la capa externa rígida de la Tierra, (Tarbuck & Lutgens, 2005).

La litosfera está rota en numerosos fragmentos, llamados placas, que se mueven unas con respecto a las otras y cambian continuamente de tamaño y forma, se reconocen siete placas principales. Son la placa Norteamericana, la Sudamericana, la del Pacífico, la Africana, la Euroasiática, la Australiana y la Antártica. La mayor es la placa del Pacífico, que abarca una porción significativa de la cuenca del océano Pacífico, que la mayoría de las grandes placas incluye un continente entero además de una gran área de suelo oceánico (por ejemplo, la placa Sudamericana). Esto constituye una importante diferencia con la hipótesis de la deriva continental de Wegener, quien propuso que los continentes se movían a través del suelo oceánico, no con él. Las placas de tamaño mediano son la Caribeña, la de Nazca, la Filipina, la Arábiga, la de Cocos, la de Scotia y la de Juan de Fuca. Además, se han identificado más de una docena de placas más pequeñas, (Tarbuck & Lutgens, 2005).

“El movimiento de placas tectónicas es una de las principales causas de los sismos ya que las placas se encuentran en constante movimiento, ya que en la superficie de la tierra se encuentra placas grandes una de esas es la placa del pacifico y pequeñas.”

2.2.7 Movimiento telúrico y Fallas

La tremenda energía liberada por las explosiones atómicas o por las erupciones volcánicas puede producir un terremoto, pero esos acontecimientos son relativamente débiles e infrecuentes. ¿Qué mecanismo produce un terremoto

destrutivo? Existen muchas pruebas de que la Tierra no es un planeta estático, (Tarbuck & Lutgens, 2005).

Sabemos que la corteza terrestre se ha levantado en algunas ocasiones, porque hemos encontrado numerosas plataformas de erosión marina antiguas muchos metros por encima del nivel de las mareas más elevadas. Otras regiones muestran evidencias de subsidencia extensa. Además de estos desplazamientos verticales, los desplazamientos de vallas, carreteras y otras estructuras indican que el movimiento horizontal es también común. Estos movimientos suelen estar asociados con grandes estructuras de la corteza terrestre denominadas fallas, (Tarbuck & Lutgens, 2005).

Normalmente, los terremotos se producen a lo largo de fallas preexistentes que se formaron en el pasado lejano a lo largo de zonas de fragilidad de la corteza terrestre. Algunas de ellas son muy grandes y pueden generar grandes terremotos. Un ejemplo es la falla de San Andrés, que es un límite de falla transformante que separa dos grandes secciones de la litosfera terrestre: la placa Norteamericana y la placa del Pacífico. Otras fallas son pequeñas y producen sólo terremotos pequeños e infrecuentes. Sin embargo, la gran mayoría de fallas son inactivas y no generan terremotos. No obstante, incluso las fallas que han permanecido inactivas durante miles de años pueden volver a moverse si los esfuerzos que actúan en la región aumentan lo suficiente, (Tarbuck & Lutgens, 2005).

Además, la mayoría de las fallas no son perfectamente rectas ni continuas; por el contrario, consisten en numerosas ramas y fracturas menores que exhiben pliegues y desviaciones. La mayor parte del movimiento que se produce a lo largo de las fallas puede explicarse de manera satisfactoria acudiendo a la teoría de la tectónica de placas. Según esta teoría, grandes unidades de la corteza terrestre se están moviendo lenta y continuamente. Estas placas móviles interactúan entre sí, deformando las rocas en sus bordes. De hecho, es a lo largo de las fallas asociadas con los bordes de placa donde se produce la mayoría de los terremotos. Además, los terremotos son repetitivos. En cuanto termina uno, el movimiento continuo de las

placas deforma las rocas hasta que vuelven a fracturarse, (Tarbuck & Lutgens, 2005).

“El movimiento telúrico es la liberación brusca de energía cuando las placas tectónicas se impactan entre ellas o si ya hubo en el pasado un evento telúrico las placas solo se acomodan, generando la aparición de fallas que se dan por los empujes horizontales al momento de la liberación de energía y es un proceso geológico que origina la formación de montañas.”

2.2.8 Ruptura y propagación de un movimiento telúrico

Sabemos que las fuerzas (esfuerzos) que provocan el deslizamiento súbito a lo largo de las fallas son provocadas en última instancia por los movimientos de las placas terrestres. También está claro que la mayoría de fallas están bloqueadas, con excepción de movimientos breves y abruptos que acompañan la ruptura de un terremoto. El motivo principal por el que la mayor parte de las fallas están bloqueadas es que la presión de confinamiento ejercida por la corteza suprayacente es enorme. Por esta razón, las fracturas en la corteza, en esencia, están fuertemente comprimidas, (Tarbuck & Lutgens, 2005).

Al final, los esfuerzos que provocan la ruptura de la falla superan la resistencia friccional al deslizamiento. Todavía no se conoce con exactitud qué es lo que desencadena realmente la ruptura inicial. Sin embargo, este acontecimiento marca el inicio de un terremoto. Recordemos que un terremoto empieza en un punto (en profundidad) a lo largo de un plano de falla denominado foco. Aunque los terremotos empiezan en un único punto, implican el deslizamiento a lo largo de una superficie extensa de la falla. En otras palabras, la ruptura inicial empieza en el foco y se propaga (viaja) alejándose del origen, algunas veces en las dos direcciones horizontales a lo largo de la falla, pero a menudo en una sola dirección. De acuerdo con un modelo, el deslizamiento en cualquier lugar a lo largo de una falla se logra de manera casi instantánea, «en un abrir y cerrar de ojos». Además, en cualquier

momento, el deslizamiento se limita a tan sólo una zona estrecha a lo largo de la falla, que se desplaza hacia delante de manera continua. A medida que esta zona de ruptura avanza, puede reducir su velocidad, acelerar o incluso saltar a un segmento cercano de falla, (Tarbuck & Lutgens, 2005).

Durante los terremotos pequeños, el deslizamiento total se produce a lo largo de una superficie de falla comparativamente pequeña o en un segmento pequeño de una falla mayor. Así, la zona de ruptura puede propagarse rápidamente y la vida del terremoto es corta. Por el contrario, los grandes terremotos implican el deslizamiento a lo largo de un segmento grande de una falla, que algunas veces puede medir varios cientos de kilómetros de longitud, y, por tanto, su duración es más prolongada. Por ejemplo, la propagación de la zona de ruptura a lo largo de una falla de 300 kilómetros de longitud duraría alrededor de 1,5 minutos. Por consiguiente, las fuertes vibraciones que la acompañan producidas por un terremoto grande no sólo serían más fuertes, sino que también durarían más que las vibraciones producidas por un terremoto pequeño, (Tarbuck & Lutgens, 2005).

Puede hacerse una analogía de la propagación de la ruptura de un terremoto con la evolución de una grieta en un parabrisas. Imaginemos que una roca golpea una esquina del parabrisas de un coche y aparece una grieta que atraviesa rápidamente el parabrisas (una distancia de 2 metros) en una décima de segundo. Ahora imaginemos un parabrisas de 300 kilómetros (300.000 metros) de ancho que representa un segmento grande de una falla, (Tarbuck & Lutgens, 2005).

Una grieta que se propaga de un extremo al otro de ese parabrisas y que se desplaza a la misma velocidad que la grieta del parabrisas del coche tardaría unas cuatro horas. Evidentemente, la propagación de un terremoto es mucho más rápida y su escala es considerablemente mayor que una grieta en un parabrisas, (Tarbuck & Lutgens, 2005).

Tras revisar cómo se propagan las rupturas de los terremotos, la siguiente pregunta es: ¿Por qué los terremotos se detienen en lugar de continuar a lo largo de toda la

falla?» Las pruebas sugieren que el deslizamiento suele detenerse cuando la ruptura alcanza una sección de la falla en la que las rocas no han sido suficientemente deformadas como para superar la resistencia friccional, lo cual podría suceder en una sección de la falla que haya experimentado recientemente un terremoto. La ruptura también puede pararse si encuentra una doblez suficientemente grande o una discontinuidad a lo largo del plano de la falla, (Tarbuck & Lutgens, 2005).

“Alguna de las fallas se encuentran bloqueadas con la alteración de movimientos que van a la par con la ruptura de un terremoto es por esta razón que se encuentran comprimidos, cuando se presentan los terremotos o movimientos sísmicos estos se van extendiendo a lo largo de un plano de falla.”

2.2.8.1 Rebote Elástico

Este deslizamiento permite que la roca vuelva a su posición de partida. Las vibraciones que conocemos como un terremoto se producen cuando la roca vuelve elásticamente a su forma original. Este «salto atrás» de las rocas fue denominado rebote elástico por Reid, porque la roca se comporta de manera elástica, de una manera muy parecida a como lo hace un anillo de goma elástica cuando es liberado, (Tarbuck & Lutgens, 2005).

En resumen, la mayor parte de los terremotos se produce por la liberación rápida de la energía elástica almacenada en la roca que ha sido sometida a grandes esfuerzos. Una vez superada la resistencia de la roca, ésta se rompe súbitamente, provocando las vibraciones de un terremoto. Se producen también terremotos a lo largo de superficies de falla preexistentes cuando se superan las fuerzas friccionales de éstas, (Tarbuck & Lutgens, 2005).

“Es la liberación brusca de energía acumulada que al momento de ser liberada sale disparada más o menos como algo parecido a un elástico cuando se la aplica una fuerza y sale disparado a grandes velocidades generando así un sismo.”

2.2.9 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, (González, 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).

“Se la conoce a la vulnerabilidad como a la parte interna del riesgo, ya que por estar expuestos a una amenaza de cualquier índole poniéndoles a las personas expuestas con su propia vida y con bienes y servicios del lugar, teniendo pocos conocimientos para reducir el impacto psicológico excediendo así la capacidad de respuesta ante la presencia de un evento adverso.”

2.2.9.1 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).

“Permite cuantificar el tipo de daño estructural y la capacidad de resistencia a la que se encuentra una vivienda o servicios esenciales ante la presencia de un sismo de grandes magnitudes.”

2.2.9.2 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, (Polanco, 2015).

- **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, (LUIS CARLOS MERCADO RUIZ, 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, (LUIS CARLOS MERCADO RUIZ, 2016).

En vigas, se producen grietas diagonales y rotura de estribos, a causa de cortante y/o torsión, grietas verticales, rotura de refuerzo longitudinal y aplastamiento del

concreto por la flexión que impone el sismo arriba y debajo de la sección como resultado de las cargas alternadas, (LUIS CARLOS MERCADO RUIZ, 2016).

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, (LUIS CARLOS MERCADO RUIZ, 2016).

“Dentro de la vulnerabilidad estructural podemos encontrar el daño estructural que es la demás relevancia relacionado con el colapso de la misma y por ende sus reparaciones sería demasiado costosas esto se da a causa de los sismos continuos que se van presentando todo el tiempo o de un movimiento telúrico de gran intensidad.”

2.2.9.3 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, (Polanco, 2015).

- **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, (LUIS CARLOS MERCADO RUIZ, 2016).

Generalmente, los daños no estructurales se deben a la unión inadecuada entre los muros de rellenos y divisorios, las instalaciones y la estructura, o a la falta de rigidez de la misma, lo que se traduce en excesivas deformaciones que no pueden ser absorbidas por este tipo de componentes, (LUIS CARLOS MERCADO RUIZ, 2016).

Los daños no estructurales más comunes son el agrietamiento de los elementos divisorios de mampostería, el aplastamiento de las uniones entre estructuras y los elementos no estructurales, el desprendimiento de acabados y la rotura de vidrios y de instalaciones de diferente tipo, (LUIS CARLOS MERCADO RUIZ, 2016).

“Son daños en las partes no asociadas a elementos estructurales a un movimiento telúrico de gran magnitud, refiriéndonos a los componentes de una vivienda como son los servicios básicos, como tuberías, sistema eléctrico etc.”

2.2.9.4 Curvas de Capacidad y Fragilidad

La caracterización del daño, obtenido mediante técnicas analíticas o como resultado de la observación de los efectos de los terremotos sobre las estructuras ha contribuido a la calibración de funciones de pérdidas de resistencia o funciones de vulnerabilidad. En los últimos años se han creado y utilizado dos tipos de curvas: de fragilidad y de capacidad. Estas se usan para estimar la probabilidad de alcanzar o exceder estados de daño específicos para un determinado nivel de respuesta sísmica, (LUIS CARLOS MERCADO RUIZ, 2016).

“Con la presencia de un comportamiento sísmico y el inadecuado manejo de las normas de construcción son las principales causas de pérdidas humanas y económicas s por eso que con la aplicación de estos dos tipos de curvas como son

la fragilidad y la capacidad nos ayudarían a estimar la capacidad de daños ante la presencia de un evento adverso.”

2.3 DEFINICIONES DE TERMINOS

Trastorno. - desequilibrio del estado mental de una persona, (Julián Pérez Porto, Definición.de, 2009).

Estrés. - proceso interactivo, en el cual están en juego las demandas de la situación y los recursos del individuo para afrontar la situación, (Vindel, 2013).

Salud mental. - La salud mental se define como un estado de bienestar en el cual el individuo es consciente de sus propias capacidades, puede afrontar las tensiones normales de la vida, (Salud, 2013).

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).

Sismo. - Los sismos son movimientos vibratorios impredecibles, que se originan en el interior de la Tierra y se propagan en forma de ondas, (Garcés, 2010).

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).

Zona de subducción. - Una zona de subducción ocurre en bordes de placas convergentes. La placa más densa o más pesada penetra bajo la menos densa, debido al peso de la placa subductada. En estas zonas ocurren todo tipo de sismos o terremotos tectónicos, (GONZÁLEZ, 2015).

Gestión de Riesgos. - se define como el proceso de identificar, analizar y cuantificar las probabilidades de pérdidas y efectos secundarios que se desprenden de los desastres, así como de las acciones preventivas, correctivas y reductivas correspondientes que deben emprenderse, (A., 2008).

Patología. - rama de la medicina que se ocupa del estudio de las enfermedades. Comprende principalmente la búsqueda de sus causas, de sus factores desencadenantes, (Marnet, 2017).

Ondas sísmicas. - la energía es liberada en forma de ondas que viajan desde el punto del origen del terremoto en un lugar llamado foco, (Bergman, 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).

Litosfera. - Corteza exterior sólida de la tierra, (Mick Common, 2008).

Elasticidad de las rocas. - La mayoría de los minerales constituyentes de las rocas tienen un comportamiento elástico-frágil, se destruyen cuando las tensiones superan el límite de elasticidad, (España, 2004).

Energía elástica. - Según la teoría del rebote elástico, las rocas acumulan energía, esta acumulación de energía provoca la deformación elástica de las rocas, hasta que superan su límite de resistencia y se fracturan. En ese momento, la energía se libera de forma instantánea produciendo el terremoto, (Maria Beatriz Carenas Fernandez, 2014).

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, (Grundy, 2015).

Período de retorno. - Es el tiempo medio transcurrido entre la ocurrencia de sismos con la misma característica específica, (Luis M. Bozzo Rotondo, 2000).

Sismos premonitorios. - Sismos de magnitudes pequeñas a moderadas que anteceden a un sismo destructor, (Bencosme, 2017).

Replicas. - Sismos de magnitudes menores que la del sismo principal que se inician inmediatamente después del sismo principal y duran por varios meses o años, dependiendo del tamaño y clase del sismo principal, (Bencosme, 2017).

Disociativo.- partirse a sí mismo (disociarse), con el objetivo de separar lo que le incomoda, (González D. L., 2010).

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, (Sísmica, 2011).

Trastorno de estrés postraumático. - es una reacción demorada (que aparece después de transcurrido un tiempo) y de larga duración como respuesta a, al menos, una experiencia traumática, (Tena, 2012).

Psicopatología.- se conoce como psicopatología a la disciplina que analiza las motivaciones y las particularidades de las enfermedades de carácter mental, (Julián Pérez Porto, 2008).

Comorbilidad. - Presencia concurrente de dos o más enfermedades diagnosticadas desde el punto de vista médico en el mismo individuo, (Smirnow, 2007).

Psicotraumatología. - es un campo de investigación e intervención clínica y psicosocial que tiene como objeto de estudio el proceso traumático en personas y sistemas sociales, (Reyes, 2017).

Etiología. - La etiología describe la causa o causas de una enfermedad, (Heller, 2015).

Neurosis. - grupo de enfermedades que se caracterizan por la presencia de trastornos nerviosos y alteraciones emocionales sin que, aparentemente, haya ninguna lesión física en el sistema nervioso, (Sánchez, 2000).

Neurosis Traumática.- Consiste fundamentalmente en un delirio de reivindicación que se desarrolla entre los trabajadores con motivo de un accidente laboral, (Sánchez, 2000).

Pseudo convulsiones. - es una alteración brusca y transitoria causada por una actividad anormal de las neuronas que puede causar, además de sensaciones emocionales y comportamientos extraños, espasmos musculares y pérdida de conocimiento, (Romanó, 2010).

Somático. - relativo al cuerpo en oposición al adjetivo psíquico, relativo a la mente o al espíritu, (MARNET, 2013).

Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM). - El DSM es el manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, publicado por la APA (American Psychiatric Association), y es el referente en salud mental mundial, (Association, 2014).

NOAA.- National Oceanic and Atmospheric Administration (Administración Nacional Oceánica y Atmosférica).

INEC.- Instituto Nacional Ecuatoriano de Estadísticas y Censos.

TEPT.- Trastorno de Estrés Postraumático

CIE.- Clasificación Internacional de Enfermedades

TEA.- trastorno por estrés agudo

SAS.- Sistema de Alerta Sísmica.

IEOS.- Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias

2.4 SISTEMA DE HIPÓTESIS

La aplicación de estrategias para reducir el impacto psicológico reducirá el impacto psicológico post-desastre frente a una amenaza sísmica y mejorará la capacidad de respuesta de los habitantes del barrio El Matal en el área urbana del cantón Jama, provincia Manabí, en el periodo 2017.

2.5 SISTEMAS DE VARIABLES

Variable Independiente

- Amenaza Sísmica

Variable Dependiente

- Trastorno de estrés Postraumático.

CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Nivel de Investigación

Con el fin de lograr los objetivos trazados en la investigación se realizó un estudio exploratorio descriptivo con el propósito de recolectar información de acuerdo al desarrollo del Programa del Impacto psicológico post-desastre frente a una amenaza sísmica en el área urbana del cantón jama, provincia Manabí, en el periodo 2017.

Para la recolección de información se aplicó: un test a los habitantes del barrio el Matal, ya que este sector se considera una de los sectores más afectados del cantón Jama y un análisis de vulnerabilidad estructural mediante matrices del PNUD, lo que permitió realizar un análisis de los resultados obtenidos.

3.2. Tipo de Investigación

Por el propósito. - En la conducción de la investigación por el propósito se aplicó la básica lo que condujo al descubrimiento de hechos reales y vivenciales; siendo sus resultados socializados.

Básica. - Permitió conocer y destacar la importancia que tiene el desarrollo del Impacto psicológico post-desastre frente a una amenaza sísmica en el barrio El Matal del área urbana del cantón jama, provincia Manabí, en el periodo 2017.

Aplicada. -Ayudo a Identificar el tipo de desarrollo de las estructuras del Impacto psicológico post-desastre frente a una amenaza sísmica en el barrio El Matal del área urbana del cantón jama, provincia Manabí, en el periodo 2017.

Por el nivel de estudio. - Se empleó los niveles: exploratorio, descriptivo y explicativo.

Nivel Exploratorio. - Este nivel fue indispensable para obtener y disponer de bibliografía actualizada y visitas de campo para familiarizarnos con las variables.

Nivel descriptivo. - Pudimos observar y descubrir las causas y efectos para relacionar con las variables dependiente, independiente, aplicando el test y análisis de vulnerabilidad estructural ante una amenaza sísmica.

Nivel explicativo. - Este nivel contribuyó a explicar las causas y los fenómenos reales y vivenciales observados en el impacto psicológico post-desastre frente a una amenaza sísmica.

Por la fuente y el lugar: Pudimos recorrer y recabar información utilizando documentación bibliográfica y de campo

Documentación bibliográfica. - Ayudo a enfrentar el campo de acción y los objetivos planteados, permitiendo la recopilación de varios criterios, respaldado por autores provenientes de documentos, libros, publicaciones e internet que tuvo como propósito: conocer, comparar profundizar y deducir diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterio de varios postulados.

3.3. Método de Investigación

Método deductivo. - se investigó que en Chile se realizó un estudio de Trastorno de estrés postraumático luego de ser afectado por el terremoto del 27 de febrero de 2010, tomando en cuenta dicho estudio se realiza la investigación Impacto psicológico post-desastre frente a una amenaza

sísmica en el área urbana del cantón jama, provincia Manabí, en el periodo 2017.

Método inductivo. - la investigación Impacto psicológico post-desastre frente a una amenaza sísmica en el área urbana del cantón jama, provincia Manabí, en el periodo 2017, se realizó en el barrio el Matal en vista de que este barrio sufrió una afectación del 95% en infraestructura a causa del sismo, lo cual dejó secuelas psicológicas en la población.

De campo o directa. - Esta investigación es de campo porque fue recopilada en el lugar donde sucedieron los hechos en el barrio el Matal perteneciente al área urbana del cantón Jama de la provincia de Manabí.

Método de análisis. - el proceso de investigación inicio a través de una entrevista estructura realizada a los habitantes del barrio El Matal en el área urbana del cantón Jama, Provincia de Manabí, mediante la cual buscamos identificar la gravedad de síntomas del trastorno de estrés postraumático y por consiguiente un análisis de vulnerabilidad estructural y elementos esenciales a causada del sismo del 16 de abril de 2016. De esta manera buscamos establecer la relación existente entre el evento sísmico y el impacto psicológico post-desastre.

3.4. Periodo de tiempo

La presente investigación es de tipo trasversal, se utilizó este tipo de investigación porque se realizó dentro del periodo, Mayo – Agosto del 2017, con una duración de cuatro meses de estudio.

3.5. Diseño

- a) **Diseño cuantitativo.** - en este diseño de investigación nos basamos en un estudio estadístico mediante la variable dependiente que se le

tomo al trastorno de estrés postraumático y la variable independiente que es la amenaza sísmica.

- b) No Experimental.** – optamos por este diseño de investigación no experimental ya que el estudio de estrés postraumático ante la presencia de una amenaza sísmica es un tema nuevo en nuestro país he ahí la importancia del tema.

3.6. Población y muestra

(Se omite este ítem cuando la investigación es bibliográfica o se trata de estudio de caso)

3.6.1. Universo

En la ejecución de la información se trabajó con el total de los habitantes del barrio El Matal, con un total de 100 personas.

3.7. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Histórico. - En la determinación de las tendencias históricas del objeto y el campo de investigación, así como permitió el tránsito por todo el proceso investigativo.

Análisis - síntesis. - Está presente en todo el proceso investigativo, lo cual permitió precisar en la documentación existente acerca de la temática, además de revelarse la propuesta de investigación.

3.7.1. Técnicas empíricas

Observación: Se aplicó para 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.

Test. -Esta técnica destinada a la recopilación de información, se aplicó a los habitantes del barrio el Matal. La aplicación del 100 test para las personas de este sector está basada en 16 ítems que contenían diferentes alternativas de respuestas para la recolección de información para una de las variables de estudio que es la evaluación de trastorno de Estrés Postraumático.

Cabe indicar, que antes de su aplicación, se realizó una explicación general del tema que se investiga, los procedimientos que se realizaran, en relación con el estudio de las variables.

3.7.2. Instrumentos

3.7.2.1 Test estructurada. Escala de gravedad de síntomas del trastorno de estrés postraumático (Echeburúa, Corral, Amor, Zubizarreta y Sarasua, 1997)

La Escala de gravedad de síntomas del trastorno de estrés postraumático es una escala de evaluación heteroaplicada que consta de 17 ítems, basados en los criterios diagnósticos del DSM-IV, y que sirve para evaluar los síntomas de este cuadro clínico en víctimas de diferentes sucesos traumáticos. (Enrique Echeburúa, 2005)

Normas de aplicación. - En función de sus respuestas, puntuar de 0 a 3 (nada, una vez por semana o menos/ poco, de 2 a 4 veces por semana/ bastante o 5 o más veces por semana/ mucho respectivamente) según la frecuencia e intensidad del síntoma. (Enrique Echeburúa, Universidad Complutense Madrid, 1997)

Corrección e interpretación. - Se suman las puntuaciones obtenidas en cada una de las sub escalas (re experimentación 0-15, evitación 0-21 y

aumento de la activación 0-15), teniendo como rango total 0-51. Se suma también la puntuación total obtenida en la escala complementaria con un rango 0-39. Se evalúa la presencia del trastorno de estrés postraumático con un síntoma de re experimentación, 3 de evitación y 2 en el aumento de la activación y la gravedad del mismo (agudo, crónico o inicio demorado). Se evalúa la gravedad del trastorno mediante puntos de corte en la escala global (15) y en las sub escalas (5, 6 y 4 respectivamente). (Enrique Echeburúa, Universidad Complutense Madrid, 1997)

3.7.2.2 Análisis de Vulnerabilidad Sísmica (Propuesta Metodológica, Análisis de Vulnerabilidades a nivel Municipal)

Para la realización del análisis de vulnerabilidad se aplicaron las diferentes matrices de la propuesta metodológica realizada por el Doctor. Abelardo Paucar, la vulnerabilidad estructural se basa en 10 Variables de Vulnerabilidad donde cada variable constaba con sus indicadores para el respectivo análisis estructural ante una amenaza sísmica, obteniendo como resultado el nivel de riesgo con un rango de Bajo, Medio, Alto con ponderaciones de 1 – 5 – 10, respectivamente así también el análisis de vulnerabilidad de los elementos esenciales del barrio El Matal.

3.7.3. Técnicas de procesamiento y análisis de datos (Estadístico utilizando), para cada uno de los objetivos específicos.

3.7.3.1. Técnica Estadística

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

CAPÍTULO 4: RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

4.1 Resultados según el objetivo 1

- Diagnosticar el grado de impacto psicológico post-traumático en los habitantes del barrio El Matal del área urbana del cantón Jama, provincia Manabí, durante el periodo 2017.

Fecha de aplicación de test.

La aplicación del test de la escala de gravedad de síntomas de trastorno de estrés postraumático se realizó desde el 19 de junio de 2017 hasta el 23 de junio de 2017.

Tabla N° 1. Gravedad del trastorno de estrés postraumático

Gravedad del Trastorno de Estrés Postraumático					
Numero	Reexperimentación	Evitación	Aumento de la Activación	Total	Rango
1	4	6	5	15	LEVE
2	7	13	8	28	MODERADO
3	10	11	8	29	MODERADO
4	3	4	5	12	LEVE
5	7	4	4	15	LEVE
6	4	4	4	12	LEVE
7	4	4	6	14	LEVE
8	11	7	10	28	MODERADO
9	13	15	8	36	GRAVE
10	6	8	7	21	MODERADO
11	11	16	12	39	GRAVE
12	2	1	2	5	LEVE
13	3	8	5	16	LEVE
14	4	3	5	12	LEVE
15	9	11	10	30	MODERADO
16	7	5	13	25	MODERADO
17	5	4	9	18	MODERADO
18	2	3	2	7	LEVE
19	8	5	8	21	MODERADO
20	6	6	8	20	MODERADO
21	6	9	6	21	MODERADO
22	4	6	6	16	LEVE
23	5	7	5	17	LEVE
24	6	3	4	13	LEVE
25	6	6	5	17	LEVE
26	5	6	4	15	LEVE
27	8	12	10	30	MODERADO
28	9	13	10	32	MODERADO
29	7	11	8	26	MODERADO
30	7	12	7	26	MODERADO
31	6	8	7	21	MODERADO
32	5	10	7	22	MODERADO
33	0	0	9	9	LEVE
34	8	10	6	24	MODERADO
35	6	11	10	27	MODERADO
36	8	10	9	27	MODERADO
37	6	11	9	26	MODERADO
38	8	12	12	32	MODERADO
39	9	13	12	34	GRAVE
40	7	11	11	29	MODERADO

41	9	12	8	29	MODERADO
42	6	3	7	16	LEVE
43	4	5	7	16	LEVE
44	2	2	2	6	LEVE
45	11	12	15	38	GRAVE
46	7	4	9	20	MODERADO
47	7	5	12	24	MODERADO
48	6	6	8	20	MODERADO
49	4	3	8	15	LEVE
50	10	6	10	26	MODERADO
51	3	2	6	11	LEVE
52	9	14	12	35	GRAVE
53	2	1	2	5	LEVE
54	8	6	9	23	MODERADO
55	4	3	2	9	LEVE
56	9	9	9	27	MODERADO
57	7	8	8	23	MODERADO
58	7	7	7	21	MODERADO
59	7	10	15	32	MODERADO
60	8	9	6	23	MODERADO
61	11	10	7	28	MODERADO
62	6	8	10	24	MODERADO
63	8	11	8	27	MODERADO
64	6	12	8	26	MODERADO
65	10	7	7	24	MODERADO
66	7	7	5	19	MODERADO
67	8	11	7	26	MODERADO
68	4	7	10	21	MODERADO
69	11	11	4	26	MODERADO
70	5	7	5	17	LEVE
71	7	13	9	29	MODERADO
72	5	7	8	20	MODERADO
73	5	7	5	17	LEVE
74	5	8	4	17	LEVE
75	3	3	5	11	LEVE
76	2	6	4	12	LEVE
77	8	7	11	26	MODERADO
78	8	6	9	23	MODERADO
79	10	7	8	25	MODERADO
80	12	9	13	34	GRAVE
81	8	4	10	22	MODERADO
82	11	8	8	27	MODERADO
83	7	4	4	15	LEVE
84	9	9	7	25	MODERADO
85	4	4	6	14	LEVE

86	6	6	4	16	LEVE
87	7	5	7	19	MODERADO
88	6	3	3	12	LEVE
89	12	13	13	38	GRAVE
90	3	3	6	12	LEVE
91	5	6	3	14	LEVE
92	7	6	1	14	LEVE
93	3	3	4	10	LEVE
94	8	6	5	19	MODERADO
95	5	3	2	10	LEVE
96	5	5	5	15	LEVE
97	5	4	5	14	LEVE
98	6	6	4	16	LEVE
99	7	3	6	16	LEVE
100	7	6	5	18	MODERADO

Fuente: Echeburúa, Corral, Amor, Zubizarreta y Sarasua, 1997.

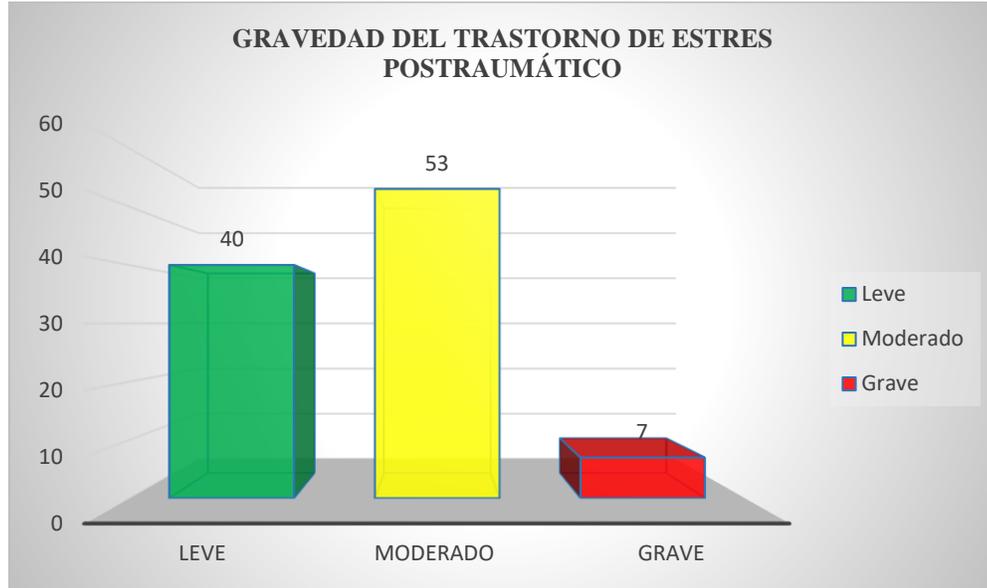
Elaborado por: Pozo W, Verdezoto M. Estudiantes U.E.B 2017.

Tabla N° 2. Rango del TEPT

RANGO DEL TEPT			
PUNTOS DE CORTE	Nivel		Porcentaje (%)
1 a 17	Leve	40	40%
18 a 34	Moderado	53	53%
35 a 51	Grave	7	7%
TOTAL		100	100%

Elaborado por: Pozo W, Verdezoto M. Estudiantes U.E.B 2017.

Grafico N° 1. Gravedad del trastorno de estrés postraumático



Elaborado por: Pozo W, Verdezoto M. Estudiantes U.E.B 2017.

Análisis:

Posterior a la aplicación del test Escala de gravedad de síntomas del trastorno de estrés postraumático y calificación de la misma de una población de 100 personas corresponde al 100% aplicado a dicho test, que presentan esta enfermedad con inicio demorado, arrojo los siguientes resultados: con la mayor población de 53 personas que corresponde al 53% de la población, la gravedad del síntoma del trastorno de estrés postraumático, es moderado; el Segundo en la Escala de gravedad de síntomas del trastorno de estrés postraumático, es leve, con 40 personas que corresponde al 40% de la población; el tercer puesto en la Escala de gravedad de síntomas del trastorno de estrés postraumático con 7 personas que corresponde al 7% de lga población, dando a conocer que estas personas deben ser intervenidas con tratamientos psiquiátricos para poder ayudarles a salir de este gran impacto que causo en sus vidas ya que no se encontraban prevenidos para este gran evento.

Interpretación:

En la tabla N° 1 podemos encontrar la base de datos de la aplicación del Test de la gravedad del trastorno de estrés postraumático, interpretándolo en 3 columnas donde se obtiene la suma de los efectos de cada uno de ellos ya que La Reexperimentación contaba con 5 ítems con un rango de 0 a 15, La evitación contaba con 7 ítems con un rango de 0 a 21, Aumento de la activación posee 5 ítems con un rango de 0 a 15 dándonos al final el resultado de gravedad del trastorno de estrés postraumático del número total de las encuestas que fueron de 100 personas del barrio El Matal.

En la tabla N° 2 podemos encontrar el rango del trastorno de estrés postraumático para poder identificar si se encuentra en una posición Leve, Moderado o Grave, eso depende de resultado total de la evaluación del test aplicado a cada uno de los participantes.

4.2. Resultados según el objetivo 2

- Analizar el nivel de amenaza sísmica al que se encuentran expuestos los habitantes del barrio El Matal del área urbana del cantón Jama, provincia Manabí.

Análisis de amenaza sísmica**Fecha de realización de análisis de Vulnerabilidad Estructural ante una Amenaza Sísmica.**

La aplicación de análisis de vulnerabilidad se realizó desde el 24 de junio del 2017 hasta el 26 de junio del 2017.

Tabla 3. Nivel de Vulnerabilidad de Edificaciones del Barrio El Matal

Codigo/Casa	Sistema Estructural	Tipo de Material en Paredes	Tipo de Cubierta	Sistema de Entrepisos	Número de Pisos	Año de Construcción	Estado de Conservación	Características del Suelo bajo la edificación.	Topografía del Sitio	Forma de la construcción	Valor del Indicador										Pesos de ponderación										Valores maximos										Vulnerabilidad fisica	
											Sistema Estructural	Tipo de Material en Paredes	Tipo de Cubierta	Sistema de Entrepisos	Número de Pisos	Año de Construcción	Estado de Conservación	Características del Suelo bajo la edificación.	Topografía del Sitio	Forma de la construcción	Sistema Estructural	Tipo de Material en Paredes	Tipo de Cubierta	Sistema de Entrepisos	Número de Pisos	Año de Construcción	Estado de Conservación	Características del Suelo bajo la edificación.	Topografía del Sitio	Forma de la construcción	Sistema Estructural	Tipo de Material en Paredes	Tipo de Cubierta	Sistema de Entrepisos	Número de Pisos	Año de Construcción	Estado de Conservación	Características del Suelo bajo la edificación.	Topografía del Sitio	Forma de la construcción	Indice de vulnerabilidad	Nivel de vulnerabilidad
1	Mixta (Madera - Hormigón)	Pared de Piedra	Loza de Hormigón Armado	Loza de Hormigón Armado	3 Pisos	Entre 1971 - 1980	Malo	Húmedo -Blando-Relleno	Sobre nivel Calzada	Irregular	5	10	1	1	5	5	10	10	1	5	1,2	1,2	1	1	0,8	1	1	0,8	0,8	1,2	6	12	1	1	4	5	10	8	0,8	6	53,8	Medio
2	Mixta (Madera - Hormigón)	Pared de Bloque	Vigas de Madera y Zinc	Vigas y Entramada de madera	2 Pisos	Entre 1971 - 1980	Regular	Húmedo -Blando-Relleno	Sobre nivel Calzada	Regular	5	1	5	5	1	5	5	10	1	1	1,2	1,2	1	1	0,8	1	1	0,8	0,8	1,2	6	12	5	5	0,8	5	5	8	0,8	1,2	38	Medio
3	Mixta (Madera - Hormigón)	Pared de Piedra	Vigas de Madera y Zinc	Vigas y Entramada de madera	3 Pisos	Entre 1971 - 1980	Regular	Húmedo -Blando-Relleno	Sobre nivel Calzada	Regular	5	10	5	5	5	5	5	10	1	1	1,2	1,2	1	1	0,8	1	1	0,8	0,8	1,2	6	12	5	5	4	5	5	8	0,8	1,2	52	Medio
4	Estructura de Caña	Pared de Bloque	Vigas de Madera y Zinc	Vigas y Entramada de madera	2 Pisos	Antes de 1970	Bueno	Inundable	Bajo nivel Calzada	Regular	10	1	5	5	1	10	1	1	1	1	1,2	1,2	1	1	0,8	1	1	0,8	0,8	1,2	12	12	5	5	0,8	10	1	0,8	0,8	1,2	37,8	Medio
5	Mixta (Madera - Hormigón)	Pared de Bloque	Loza de Hormigón Armado	Entramado metálica	3 Pisos	Entre 1981 - 1990	Malo	Firme, Seco	Escarpe positivo o negativo	Regular	5	1	1	1	5	1	10	1	10	1	1,2	1,2	1	1	0,8	1	1	0,8	0,8	1,2	6	12	1	1	4	1	10	0,8	8	1,2	34,2	Medio
6	Mixta (Madera - Hormigón)	Pared de Ladrillo	Cubierta Metálica	Entramado metálica	1 Piso	Entre 1981 - 1990	Malo	Firme, Seco	Escarpe positivo o negativo	Regular	5	1	5	1	1	1	10	1	10	1	1,2	1,2	1	1	0,8	1	1	0,8	0,8	1,2	6	12	5	1	0,8	1	10	0,8	8	1,2	35	Medio
7	Mixta (Madera - Hormigón)	Pared de Ladrillo	Cubierta Metálica	Entramado metálica	1 Piso	Antes de 1970	Bueno	Firme, Seco	Bajo nivel Calzada	Regular	5	1	5	1	1	10	1	1	5	1	1,2	1,2	1	1	0,8	1	1	0,8	0,8	1,2	6	12	5	1	0,8	10	1	0,8	4	1,2	31	Bajo
8	Estructura Metálica	Pared de Bloque	Loza de Hormigón Armado	Vigas y Entramada de madera	3 Pisos	Entre 1971 - 1980	Aceptable	Firme, Seco	Escarpe positivo o negativo	Regular	1	1	1	5	5	5	1	1	10	1	1,2	1,2	1	1	0,8	1	1	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	1	5	4	5	1	0,8	8	1,2	28,4	Bajo
9	Mixta (Madera - Hormigón)	Pared de Bloque	Loza de Hormigón Armado	Entramado metálica	2 Pisos	Entre 1981 - 1990	Regular	Firme, Seco	Escarpe positivo o negativo	Regular	5	1	1	1	1	1	5	1	10	1	1,2	1,2	1	1	0,8	1	1	0,8	0,8	1,2	6	12	1	1	0,8	1	5	0,8	8	1,2	26	Bajo
10	Mixta (Madera - Hormigón)	Pared de Bloque	Cubierta Metálica	Entramado metálica	1 Piso	Entre 1981 - 1990	Regular	Firme, Seco	Escarpe positivo o negativo	Regular	5	1	5	1	1	1	5	1	10	1	1,2	1,2	1	1	0,8	1	1	0,8	0,8	1,2	6	12	5	1	0,8	1	5	0,8	8	1,2	30	Bajo
11	Mixta (Madera - Hormigón)	Pared de Bloque	Loza de Hormigón Armado	Entramado metálica	1 Piso	Entre 1971 - 1980	Malo	Firme, Seco	Escarpe positivo o negativo	Regular	5	1	1	1	1	5	10	1	10	1	1,2	1,2	1	1	0,8	1	1	0,8	0,8	1,2	6	12	1	1	0,8	5	10	0,8	8	1,2	35	Medio
12	Mixta (Madera - Hormigón)	Pared de Bloque	Loza de Hormigón Armado	Loza de Hormigón Armado	3 Pisos	Entre 1971 - 1980	Malo	Firme, Seco	Escarpe positivo o negativo	Regular	5	1	1	1	5	5	10	1	10	1	1,2	1,2	1	1	0,8	1	1	0,8	0,8	1,2	6	12	1	1	4	5	10	0,8	8	1,2	38,2	Medio
13	Mixta (Madera - Hormigón)	Pared de Bloque	Cubierta Metálica	Loza de Hormigón Armado	2 Pisos	Entre 1971 - 1980	Regular	Firme, Seco	Escarpe positivo o negativo	Regular	5	1	5	1	1	5	5	1	10	1	1,2	1,2	1	1	0,8	1	1	0,8	0,8	1,2	6	12	5	1	0,8	5	5	0,8	8	1,2	34	Medio
14	Mixta (Madera - Hormigón)	Pared de Bloque	Loza de Hormigón Armado	Entramado metálica	1 Piso	Entre 1971 - 1980	Regular	Firme, Seco	Escarpe positivo o negativo	Regular	5	1	1	1	1	5	5	1	10	1	1,2	1,2	1	1	0,8	1	1	0,8	0,8	1,2	6	12	1	1	0,8	5	5	0,8	8	1,2	30	Bajo
15	Mixta (Madera - Hormigón)	Pared de Bloque	Cubierta Metálica	Entramado metálica	1 Piso	Entre 1981 - 1990	Malo	Firme, Seco	Escarpe positivo o negativo	Regular	5	1	5	1	1	1	10	1	10	1	1,2	1,2	1	1	0,8	1	1	0,8	0,8	1,2	6	12	5	1	0,8	1	10	0,8	8	1,2	35	Medio

Fuente: Base de datos de fichas de campos levantas en el sector

Elaborado por: Pozo W, Verdezoto M, Estudiantes U.E.B 2017

Tabla 4. Nivel de vulnerabilidad de edificaciones ante amenaza de sismos

Nivel	Numero de edificaciones	Porcentaje(%)
Bajo	6	40
Medio	9	60
Total	15	100

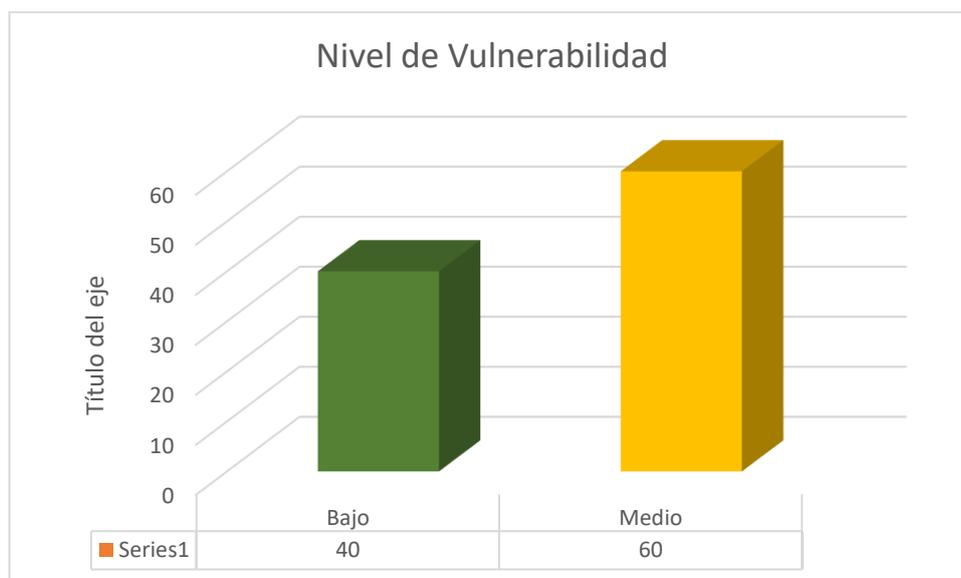
Elaborado por: Pozo W, Verdezoto M, Estudiantes U.E.B 2017

Tabla 5. Rangos de ponderación de vulnerabilidad de edificaciones

Nivel	Rangos de ponderación
Bajo	1 a 33
Medio	34 a 66
Alto	67 a 100

Elaborado por: Pozo W, Verdezoto M, Estudiantes U.E.B 2017

Grafico 2. Nivel de Vulnerabilidad de edificación del sector El Matal



Elaborado por: Pozo W, Verdezoto M, Estudiantes U.E.B 2017

Análisis:

Mediante la aplicación de la propuesta metodología de análisis de vulnerabilidad a nivel municipal se pudo cuantificar el nivel de riesgo al que se encuentran expuestas las 15 viviendas analizadas de un total de 25 que corresponden al 100% que no colapsaron posterior al movimiento telúrico, dejando de lado las 10 viviendas restantes que no pudieron ser analizadas ya que colapsaron producto del evento

sísmico con lo cual se obtuvo los siguientes resultados con un 40% que corresponde a 6 viviendas dándonos como resultado un nivel bajo de análisis de vulnerabilidad ante una amenaza sísmica y con un 60% que corresponden a 9 viviendas teniendo como resultado un nivel medio de vulnerabilidad ante una amenaza sísmica.

Interpretación:

En la tabla N° 3 se encuentra representado el análisis de vulnerabilidad ante una amenaza sísmica de las viviendas que no colapsaron durante el movimiento telúrico del 16 de abril del 2016, mediante esta metodología podemos obtener el nivel de análisis de amenaza sísmica para estas viviendas, ya que el total de las viviendas eran de 25, de las cuales 15 se encuentran aun de pie.

En la tabla N° 4 se encuentra representado el número de viviendas con sus respectivos niveles y porcentajes del resultado de análisis de vulnerabilidad para una amenaza sísmica. En la tabla N° 5 podemos identificar el rango de ponderaciones de vulnerabilidad de edificaciones que varía desde 1 a 33 bajo, de 34 a 66 medio, 67 a 100 alto.

Análisis de Amenaza Sísmica de Servicios Esenciales

Análisis de Vulnerabilidad Sistema de Agua Potable ante una Amenaza Sísmica

Fecha de realización de análisis de Vulnerabilidad.

La aplicación de análisis de vulnerabilidad se realizó el 23 a 26 de junio del 2017.

Tabla 6. Análisis de Vulnerabilidad Sistema de Agua Potable

Sistema de Captación de agua	Variables					Valor de indicador		Pesos de Ponderación		Valores Maximos		Vulnerabilidad										
	Estado Actual	Antigüedad	Mantenimientos	Materiales de Construcción	Estandares de diseño y construcción	Estado Actual	Antigüedad	Mantenimientos	Materiales de Construcción	Estandares de diseño y construcción	Estado Actual	Antigüedad	Mantenimientos	Materiales de Construcción	Estandares de diseño y construcción	Índice de Vulnerabilidad	Nivel de vulnerabilidad					
Sistema de Captación de agua potable sector El Matal	Bueno	0 a 25 años	Esporadico	PVC	Ante IEOS	1	5	1	1	1	1	2,5	1,5	3	2	1	13	1,5	3	2	20	Bajo

Fuente: Propuesta Metodológica Análisis de Vulnerabilidad a nivel Municipal 2012. Doctor Abelardo Paucar. **Elaborado por:** Pozo W, Verdezoto M. Estudiantes U.E.B 2017.

Tabla 7. Rangos de Ponderación para análisis de amenaza sísmica

Nivel	Rangos de ponderación
Bajo	1 a 33
Medio	34 a 66
Alto	67 a 100

Elaborado por: Pozo W, Verdezoto M. Estudiantes U.E.B 2017.

Análisis:

Con la aplicación de la propuesta metodológica de Análisis de Vulnerabilidad a nivel municipal se obtuvo un nivel de análisis de amenaza sísmica, dándonos como resultado un nivel bajo para el sistema de agua potable ante la presencia de una amenaza sísmica.

Interpretación:

En la tabla N° 6, se encuentra representado el nivel del análisis de vulnerabilidad ante una Amenaza Sísmica de uno de los servicios básicos esenciales que corresponde al sistema de agua potable, representado con sus diferentes variables de vulnerabilidad, en la tabla N° 6 se encuentra representado el rango de

ponderación para análisis de amenaza sísmica que varía desde 1 a 33 nivel bajo, de 34 a 66 nivel medio, de 67 a 100 nivel alto.

Análisis de Vulnerabilidad del Sistema de Alcantarillado ante una Amenaza Sísmica.

Fecha de realización:

La aplicación de análisis de vulnerabilidad se realizó desde el 23 a 26 de junio del 2017.

Tabla 8. Análisis de Vulnerabilidad de Alcantarillado ante amenaza sísmica.

Sistema de Alcantarillado	Variables				Valor de Indicador				Peso Ponderación				Valor Maximo				Vulnerabilidad					
	Estado Actual	Antigüedad	Mantenimiento	Material de Construcción	Estandares de Diseño y Construcción				Estandares de Diseño y Construcción				Estandares de Diseño y Construcción				Indice de Vulnerabilidad	Nivel de vulnerabilidad				
Sistema de alcantarillado sector El Matal	Bueno	0 a 25 años	Esporadico	PVC	Antes de IEOS	1	1	5	1	1	1	2	15	3	25	1	2	75	3	25	16	Bajo

Fuente: Propuesta Metodológica Análisis de Vulnerabilidad a nivel Municipal 2012. Doctor Abelardo Paucar. **Elaborado por:** Pozo W, Verdezoto M. Estudiantes U.E.B 2017.

Tabla 9. Rangos de ponderación ante la amenaza de sismos

Nivel	Rangos de ponderación
Bajo	1 a 33
Medio	34 a 66
Alto	67 a 100

Elaborado por: Pozo W, Verdezoto M. Estudiantes U.E.B 2017.

Análisis:

Mediante aplicación de la propuesta metodológica de Análisis de Vulnerabilidad a nivel municipal, para el resultado de análisis de amenaza sísmica, se pudo obtener un resultado de nivel bajo para el Sistema de Alcantarillado.

Interpretación:

En la tabla N° 7, se encuentra representado el Análisis de Vulnerabilidad de Alcantarillado ante amenaza sísmica, de uno de los servicios básicos esenciales como en este caso es del Sistema de Alcantarillado, en la tabla N° 8 se encuentra representado los rangos de ponderación ante la amenaza de sismos que varía desde 1 a 33 bajo, 34 a 66 medio, 67 a 100 alto.

Análisis de Vulnerabilidad de Vía Principal de Acceso ante una Amenaza Sísmica

Fecha de realización:

La aplicación de análisis de vulnerabilidad se realizó desde el 23 a 26 de junio del 2017.

Tabla 10. Análisis de Vulnerabilidad de Vía Principal de Acceso

Codigo via/km	Condiciones generales de la via			Valor Indicador			Valor del peso			Valor maximo			Vulnerabilidad	
	Estado de revestimiento	Mantenimiento	Estandares de diseño y construccion	Estado Revestimiento	Mantenimiento	Estandares de diseño y construccion	Estado de revestimiento	Mantenimiento	Estandares de diseño y construccion	Estado revestimiento	Mantenimiento	Estandares de diseño y construccion	Indice de Vulnerabilidad	Nivel de Vulnerabilidad
Entrada El Matal	Buerno	Espontaneo	Aplica normas del MTOPI 2002	1	5	1	2	4	4	2	20	4	26	Bajo

Fuente: Propuesta Metodológica Análisis de Vulnerabilidad a nivel Municipal 2012. Doctor Abelardo Paucar.

Elaborado por: Pozo W, Verdezoto M. Estudiantes U.E.B 2017.

Tabla N° 11. Rangos de Ponderación

Nivel	Rangos de ponderación
Bajo	1 a 33
Medio	34 a 66
Alto	67 a 100

Elaborado por: Pozo W, Verdezoto M. Estudiantes U.E.B 2017.

Análisis:

Mediante aplicación de la propuesta metodológica de Análisis de Vulnerabilidad a nivel municipal se pudo obtener que el resultado el Análisis de Vulnerabilidad de Vía Principal de Acceso ante una Amenaza Sísmica, dándonos como resultado un nivel de medio.

Interpretación:

En la tabla N° 9, se encuentra representado el análisis de vulnerabilidad de la vía Principal de Acceso ante una amenaza sísmica, en la tabla N° 10 se encuentra representado los rangos de ponderación ante la amenaza de sismos que varía desde 1 a 33 bajo, 34 a 66 medio, 67 a 100 alto.

4.3. Resultado según el objetivo 3

- Plantear estrategias para reducir el impacto psicológico post-desastre en los habitantes del barrio El Matal del área urbana del cantón Jama, provincia Manabí, durante el periodo 2017.

**ESTRATEGIAS PARA REDUCIR EL IMPACTO PSICOLÓGICO POST -
DESASTRE Y FORTALECER LA CAPACIDAD DE RESPUESTA DE LOS
HABITANTES DEL BARRIO EL MATAL DEL ÁREA URBANA DEL
CANTÓN JAMA, PROVINCIA DE MANABÍ.**



ELABORADO POR:

Pozo Bonilla William Marcelo

Verdezoto Gavilánez Melanie Alejandra

REVISADO POR:

Ing. Serrano Anita MSc

Guaranda – Ecuador

Agosto 2017

1. INTRODUCCIÓN

No hay personas en el mundo que puedan olvidar ese fatídico día sábado 16 de abril del 2016, donde se presentó un terremoto de magnitud 7,8 en la escala de Richter, en la Costa Ecuatoriana siendo el segundo más fuerte desde 1979, dejando más de 600 muertos y miles de heridos y causando importantes daños materiales. Enfocándonos en el barrio El Matal del área urbana del cantón Jama de la provincia de Manabí siendo esta la más afectada con un 95%.

La Escuela de Gestión del Riesgo, ha hecho conciencia de la necesidad de dar respuesta a estos posibles eventos, desarrollando estrategias para reducir el impacto psicológico post-desastre, demostrando su involucramiento y compromiso con la seguridad de toda la población de dicho barrio, mediante la reducción del riesgo y recuperación, con lo que se pretende lograr un mayor grado de seguridad y bienestar de los miembros del barrio el Matal.

Con esto se pretende manejar eventos adversos con los recursos, servicios y la población del sector, encaminando a mitigar los efectos y los daños causados por los desastres naturales u ocasionados por la intervención del hombre, identificando medidas de reducción de riesgos para poder recuperarse cuando se presente un evento adverso y volver a la normalidad en un tiempo razonable.

2. ANTECEDENTES

Del historial sísmico que va desde los años 1901 a 2015 que proporcionó el Instituto Geofísico EPN, se determina el número de eventos, tomando en cuenta sus parámetros y grado de confiabilidad respecto a su localización. Los mayores rangos de aceleración y energía sísmica liberada corresponden a la zona costera, callejón interandino y piedemonte hacia el Oriente; bajos valores en límites de las cordilleras, planicie costera y oriental; confirman que tanto el proceso de subducción, como los sistemas de fallamiento continental (Chingual - La Sofía - Reventador, Pallatanga, Subandino, Bahía, entre otros) son potenciales fuentes generadoras de altas aceleraciones. (GAD-JAMA, 2016)

En base a los datos históricos de la National Centers for Environmental Information – NOAA; los eventos sísmicos producidos en la costa ecuatoriana identificados son los siguientes:

- El 1 de noviembre de 1904, se produjo un sismo de magnitud de 7.7 en la zona de Rocafuerte, no se tiene datos de los daños causados.
- El 13 de mayo de 1942, se produjo un terremoto de magnitud de 7.9 (Intensidad 9) que sacudió las poblaciones litorales principalmente, Portoviejo, Bahía de Caráquez, Manta, Junín, etc. El terremoto causó numerosas víctimas y destrucción de edificios, principalmente en Portoviejo. El epicentro se localizó en el Océano Pacífico con un epicentro de 50 - 60 kilómetros de profundidad. (Referencia # 1106)
- El 16 de enero de 1956, se generó un sismo de magnitud de 7.3 (Intensidad 9) en las costas entre San Vicente y Bahía de Caráquez, no se tiene datos concretos sobre los daños ocasionados por este sismo.
- El 4 de agosto de 1998, se produjo un sismo de magnitud de 7.2 que causó tres personas muertas y cuarenta heridos en Bahía de Caráquez - Canoa. Aproximadamente el 70% de los edificios en la parroquia rural de Canoa fueron severamente dañados. Los servicios de electricidad, teléfono y agua fueron colapsados y la mayoría de los edificios con tres o más pisos fueron afectados en Bahía de Caráquez, y también se ocasionó daños considerables en muchas otras partes del oeste de la provincia de Manabí y se sintió con fuerza en Guayaquil, Quito, en gran parte de Ecuador y también en Cali, Colombia. Se generaron deslizamientos de tierra que bloquearon la carretera entre San Vicente y Canoa.
- El 24 de enero del 2005, se produjo un terremoto de magnitud de 6.1 en la costa de Puerto López, algunas casas se derrumbaron y se generó deslizamientos de tierra en la parroquia de rural de Salango. Se sintió también en otras ciudades como Bahía de Caráquez, Manta, Portoviejo, Puerto Cayo, Guayaquil, Quito y Salinas y en Esmeraldas se sintió ligeramente. (GAD-JAMA, 2016)

El sismo registrado el sábado 16 de abril del 2016, de magnitud 7.8, cuyo hipocentro se ubicó frente a Pedernales (Manabí) a 20 km de profundidad, fue resultado del desplazamiento entre dos placas tectónicas: la placa de Nazca (placa oceánica) que se sumerge bajo la Sudamericana (placa continental). A este proceso se le conoce como subducción, y es el mismo fenómeno que originó los sismos del 31 enero 1906 (Mw 8.8), que es el más grande registrado en Ecuador y el sexto más grande a escala mundial; el del 14 mayo 1942 (Mw 7.8); 19 enero de 1958 (Mw 7.8) y del 12 diciembre de 1979 (Mw 8.1) (GAD-JAMA, 2016)

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Fortalecer la capacidad de respuesta de los habitantes del barrio El Matal del área urbana del cantón Jama, provincia de Manabí, para reducir los efectos de impacto psicológico ante un evento sísmico de manera oportuna y eficaz.

3.2. Objetivos Específicos

- Establecer procedimientos a seguir para afrontar los efectos de la emergencia ante sismos, de tal manera que cause el menor impacto a las personas y bienes.
- Identificar las zonas de seguridad y rutas de evacuación, mediante un plan de evacuación.
- Diseñar un organigrama de respuesta para la atención eficiente y oportuna ante la emergencia de un evento sísmico.

4. JUSTIFICACIÓN

Las estrategias para reducir el impacto psicológico post - desastre en el Barrio El Matal con su nueva urbanización Bendición de Dios posee un conjunto de actividades y operaciones necesarias para prevenir una emergencia, ya sea de origen endógeno o exógeno, que pueda causar impacto o afectación sobre las personas, el medio ambiente o los bienes.

Son estrategias para la reducción de riesgos y recuperación, presenta una estructura estratégica y operativa que ayudará a controlar una situación de emergencia y a minimizar sus consecuencias negativas. Debe ser dinámico y tiene que permitir la inclusión de alternativas frente a nuevas incidencias que se pudieran producir en el futuro.

Estas estrategias proponen una serie de procesos alternativos al funcionamiento habitual de una organización poblacional, cuando alguna de sus funciones usuales se vea perjudicada por una contingencia interna o externa, por lo tanto, intenta garantizar la continuidad del funcionamiento de la organización frente a cualquier eventualidad, ya sean materiales o personales.

En la implementación de estrategias se considera la cooperación de las personas que viven en esta nueva urbanización con la coordinación de las autoridades con el objetivo de articular y optimizar la capacidad conjunta de respuesta a emergencias.

5. DATOS GENERALES

País:	Ecuador
Provincia:	Manabí
Cantón:	Jama
Sector:	El Matal
Zona:	4
Latitud:	0° 05' 26.66" S
Longitud:	80° 50' 50.00" O
Clima:	24° C a 30° C

5.1. Ubicación Geográfica

La provincia de Manabí se encuentra ubicada al occidente del país, en la zona geográfica conocida como región Litoral o Costa. Limita al norte con Esmeraldas, por el este con Santo Domingo de los Tsáchilas y Los Ríos, al sur con Santa Elena, al este y al sur con Guayas y al oeste con el océano Pacífico a

lo largo de una franja marítima de unos 350 kilómetros, localizándose al barrio el Matal a 5 km del cantón Jama, en las orillas de mar.

5.2. Límites

El Cantón Jama tiene una extensión de 575 km². Sus límites son:

- Al Norte con el océano Pacífico y el Cantón Pedernales.
- Al sur con los cantones San Vicente y Sucre.
- Al este con el cantón Pedernales y Sucre.
- Al oeste con el océano Pacífico y San Vicente.

6. ESTIMACIÓN DEL RIESGO

6.1. Matriz de Categorización del barrio el Matal

IDENTIFICACION DE AMENAZAS Y ANALISIS DEL RIESGO												
AMENAZA	Ubicación	Valor	Vulnerabilidad									Riesgo
Tipo			Política	Social	Educativa	Cultural	Ambiental	Física	Económica	Científica	Promedio	
Sismos	Jama - El Matal	3	4	3	4	3	2	1	3	4	3,0	9,0

Fuente: Guía para elaborar planes de Emergencia y Contingencia, (Fondo de prevención y atención de emergencias-FOPA; Bogotá marzo 2011).

Elaborado: Pozo W, Verdezoto M. Estudiante U.E.B, 2017.

6.2. Matriz de Interpretación de Riesgos

CALCULO DEL RIESGO	PONDERACION	
1 a 4	1	BAJO
4.1 a 8	2	MEDIO
8.1 a 12	3	ALTO
12.1 a 16	4	INTOLERABLE

Elaborado por: Pozo W, Verdezoto M. Estudiantes de la U.E.B 2017.

Análisis:

Para el valor de la amenaza y la vulnerabilidad el nivel es; 1 que es bajo, 2 que es medio, 3 que es alto y 4 que es intolerable, para el cálculo del riesgo que es la multiplicación del valor de la amenaza y el valor de la vulnerabilidad el nivel es; del 1 al 4 bajo, del 4.1 al 8 que es medio, del 8.1 al 12 que es alto y del 12.1 al 16 que es intolerables.

En el barrio El Matal de acuerdo al cálculo obtenido de la multiplicación del nivel de amenaza y vulnerabilidad se puede apreciar que tiene un nivel medio de riesgo para eventos como sismos es alto, dándole prioridad a la ejecución de las estrategias para reducir el impacto psicológico para no exceder la capacidad de respuesta ante esta amenaza.

6.3. Identificación de la Amenaza

Amenaza: Geológica

Evento: Sismos

6.4. Frecuencia del Evento

Del historial sísmico que va desde los años 1901 a 2015 que proporcionó el Instituto Geofísico EPN, se determina el número de eventos, tomando en cuenta sus parámetros y grado de confiabilidad respecto a su localización. Los mayores rangos de aceleración y energía sísmica liberada corresponden a la zona costera, callejón interandino y piedemonte hacia el Oriente; bajos valores en límites de las cordilleras, planicie costera y oriental; ratifican que tanto el proceso de subducción, como los sistemas de fallamiento continental (Chingual - La Sofía - Reventador, Pallatanga, Subandino, Bahía, entre otros) son potenciales fuentes generadoras de altas aceleraciones. (Jama, 2016)

En base a los datos históricos de la National Centers for Environmental Information – NOAA; los eventos sísmicos producidos en la costa ecuatoriana identificados son los siguientes:

Fecha / Magnitud	Descripción de los principales daños de sismos
01/11/1904 Ms=7.7	En la zona de Rocafuerte, no se tiene datos de los daños causados. (Jama, 2016)
13/05/1942, Ms=7.9	Sacudió las poblaciones litorales principalmente, Portoviejo, Bahía de Caráquez, Manta, Junín, etc. El terremoto causó numerosas víctimas y destrucción de edificios, principalmente en Portoviejo. El epicentro se localizó en el Océano Pacífico con un epicentro de 50 - 60 kilómetros de profundidad. (Jama, 2016)
16/01/1956 Ms=7.3	En las costas entre San Vicente y Bahía de Caráquez, no se tiene datos concretos sobre los daños ocasionados por este sismo. (Jama, 2016)
04/08/1998 Ms=7.2	Dejo tres personas muertas y cuarenta heridos en Bahía de Caráquez - Canoa. Aproximadamente el 70% de los edificios en la parroquia rural de Canoa fueron severamente dañado. Los servicios de electricidad, teléfono y agua fueron colapsados y la mayoría de los edificios con tres o más pisos fueron afectados en Bahía de Caráquez, y también se ocasionó daños considerables en muchas otras partes del oeste de la provincia de Manabí y se sintió con fuerza en Guayaquil, Quito, en gran parte de Ecuador y también en Cali, Colombia. Se generaron deslizamientos de tierra que bloquearon la carretera entre San Vicente y Canoa. (Jama, 2016)
24/01/2005, Ms=6.1	En la costa de Puerto López, algunas casas se derrumbaron y se generó deslizamientos de tierra en la parroquia de rural de Salango. Se sintió también en otras ciudades como Bahía de Caráquez, Manta, Portoviejo, Puerto Cayo, Guayaquil, Quito y Salinas y en Esmeraldas se sintió ligeramente. (Jama, 2016)

16/04/2016 MI= 7.8	Cuyo hipocentro se ubicó frente a Pedernales (Manabí) a 20 km de profundidad, fue resultado del desplazamiento entre dos placas tectónicas: la placa de Nazca (placa oceánica) que se sumerge bajo la Sudamericana (placa continental). A este proceso se le conoce como subducción, y es el mismo fenómeno que originó los sismos del 31 enero 1906 (Mw 8.8), que es el más grande registrado en Ecuador y el sexto más grande a escala mundial; el del 14 mayo 1942 (Mw 7.8); 19 enero de 1958 (Mw 7.8) y del 12 diciembre de 1979 (Mw 8.1). (Jama, 2016)
30/06/2017, Ms=6.3	<p>Frente a la costa de Jama, Manabí. Posteriormente se han registrado hasta el momento 5 eventos con magnitudes entre 3.1 – 4.8 MLv ubicados en la zona costera. (Nacional, 2017)</p> <p>Según reportes de la Secretaria de Gestión de Riesgos, este evento fue sentido en Manabí, Guayas, Pichincha, Imbabura y Santo Domingo. También se reportó que en la parroquia Canuto en el cantón Chone se han quedado sin energía eléctrica. (Nacional, 2017)</p> <p>El tipo de ruptura determinada para el evento de mayor magnitud (6.3 MLv, 6.0Mw) indica una fuente con componente principal inversa y una profundidad de 9 Km. Este mecanismo es similar al ocurrido el 16 de abril de 2016 y corresponde a un sismo producido en la zona de subducción. Este evento rompió una zona que no fue afectada durante el sismo del 16 de abril. (Nacional, 2017)</p>
01/07/2017, Ms=4.5	Frente a la costa de Jama, Manabí. (Nacional, 2017)
05/07/2017, Ms=3.8	Frente a la costa de Jama, Manabí. (Nacional, 2017)
12/07/2017, Ms=3.8	Frente a la costa de Jama, Manabí. (Nacional, 2017)
16/07/2016, Ms=3.6	Frente a la costa de Jama, Manabí. (Nacional, 2017)

23/07/2017, Ms=3.7	Frente a la costa de Jama, Manabí. (Nacional, 2017)
23/07/2017, Ms=4.3	Frente a la costa de Jama, Manabí. (Nacional, 2017)

Fuente: National Centers for Environmental Information – NOAA, Instituto Geofísico Escuela Politécnica Nacional-IGEPN

Elaborado: Pozo W, Verdezoto M.

Ms= Magnitud de ondas superficiales; **Mb=** magnitud de ondas de volumen

Las intensidades sísmicas están dadas en la escala **M**

6.5. Análisis de Amenazas

Tipo	Estado	Fallas	Causas	Efectos
Geológica (Sismos)	Falla Geológicas Activas	La falla de Colonche y Cascol. La falla Jipijapa Falla El Aromo La Falla Pichincha La Falla Jama La falla Flavio Alfaro Falla Tanigue Falla Canadé	Movimiento de las fallas geológicas.	Daños en la infraestructura (Colapsos, cuarteamientos de paredes, vigas)

Elaborado: Pozo W, Verdezoto M. Estudiantes U.E.B 2017.

6.6. Nivel de afectación de la Amenaza Sísmica en el barrio El Matal

Fallas	Amenaza	Nivel de Amenaza (Muy alta, alta, media, baja)	Grado de Afectación (No aplica, Posible)
La falla de Colonche y Cascol.	Sismos	Alta	Posible
La falla Jipijapa	Sismos	Alta	Posible
Falla El Aromo	Sismos	Alta	Posible
La Falla Pichincha	Sismos	Media	Posible
La Falla Jama	Sismos	Media	Posible
La falla Flavio Alfaro	Sismos	Media	Posible
Falla Tanigue	Sismos	Media	Posible
Falla Canadé	Sismos	Media	Posible

Elaborado: Pozo M. Verdezoto M. Estudiantes U.E.B 2017.

6.7. Elementos expuestos ante la amenaza sísmica

Amenaza	Sector	Elementos Expuestos	Servicios Básicos
Sismos	Barrio El Matal	Personas Bienes materiales Bienes económicos	Sistema Eléctrico Sistema de Agua Potable Sistema Telefónico

			Sistema de Alcantarillado
--	--	--	---------------------------

Elaborado por: Pozo W, Verdezoto M. Estudiantes de la U.E.B 2017

7. CLASIFICACIÓN DE LA EMERGENCIA

Se establecen tres niveles de emergencia utilizados para calificar los eventos tomando en consideración la severidad del daño causado o su potencial de destrucción.

Nivel I Emergencia Localizada Menor.

Nivel II Incidente mayor que afecta a Actividades de los habitantes.

Nivel III Desastre que envuelve a los habitantes del barrio, cantón y provincia.

EMERGENCIA NIVEL I	EMERGENCIA NIVEL II	EMERGENCIA NIVEL III
(Emergencias Menores)	(Emergencias de Nivel Medio)	(Emergencias con capacidad para causar daño catastrófico)

<p>Se trata de una emergencia pequeña, pero que podría complicarse de no actuarse adecuadamente. Estos eventos pueden ser solucionados con la intervención de los propios trabajadores del área sin requerirse la intervención de la organización de emergencia ni de ayuda externa.</p>	<p>Se considera como Nivel II los eventos para cuyo control debe participar la organización de emergencia, y de ser el caso las brigadas de otras áreas y la ayuda externa. Este Nivel de Emergencia requiere de la activación de un Puesto Comando.</p>	<p>Se clasifican como emergencias Nivel III, las que por su magnitud o naturaleza requieren de la intervención del personal de brigadistas, de la organización de emergencia del total de la UCV y de las entidades de apoyo externo. Este Nivel de Emergencia, al igual que en el caso anterior, requiere de la activación de un Puesto Comando que dirija las operaciones.</p>
--	--	--

Fuente: Universidad Cesar Vallejo Lima, agosto 2012

Elaborado: Pozo W, Verdezoto M. Estudiantes de la U.E.B 2017.

8. PUESTOS DE COMANDO DE EMERGENCIA

8.1. Descripción del puesto de comando de emergencia

El Puesto Comando de Emergencia debe situarse en un ambiente físico con facilidades de comunicación, donde se canalizarán los informes, reportes y otros documentos que sean necesarios a fin de enlazar a todos los componentes, así como desarrollar la estrategia general para la respuesta al evento y en donde el Jefe de Emergencia (Presidente) se ubicará durante una Emergencia Nivel II o III, convirtiéndose en el centro principal de la administración del evento.

8.2. Ubicación del puesto de comando de emergencia

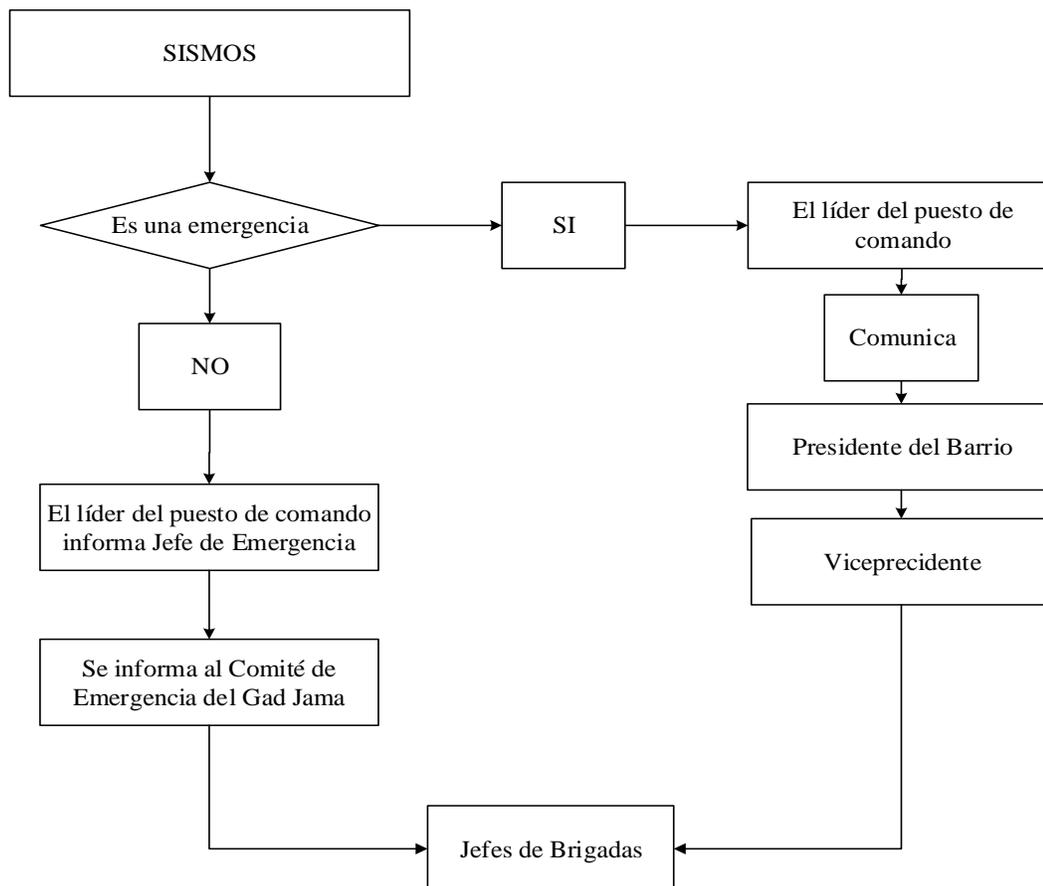
El puesto de comando se encontrará ubicado en la casa comunal donde se podrá informar el nivel de emergencia al que se encuentran expuestos.

8.3. Equipos y recursos del puesto de comando de emergencia

En el recinto donde se instala el PC se dispondrá de las siguientes facilidades y documentos:

- Teléfono fijo en la casa comunal.
- Radios Portátiles.
- Computadora con conexión a la Red informática en la casa comunal con impresora y scanner.
- Pizarra de tiza líquida y marcadores rojo, azul y verde.
- Dos Copias del Plan de Contingencia
- Dos copias electrónicas (en CD) del Plan de Contingencia.
- Listado de direcciones y teléfonos de todo el directivo del barrio en sobre lacrado.
- Directorio de entidades de apoyo (ECU 911)
- Formularios de Informe de Emergencia e Informe de Accidente
- Papelotes de color blanco 10 unid.
- Un megáfono a pilas y cuatro juegos de pilas de repuesto.

9. ORGANIGRAMA DE RESPUESTA DEL BARRIO EL MATAL



Elaborado: Pozo W, Verdezoto M. Estudiantes de la U.E.B 2017.

10. ESTRUCTURA GENERAL DE PROCESOS OPERATIVOS

Jefe de Emergencia		Un Jefe y un suplente
Jefe de Operaciones y Planificación		Un Jefe y un suplente
Jefe de logística y financiera		Un Jefe y un suplente
Brigadistas	Primeros auxilios	Cuatro personas
	Contraincendios	Cuatro personas
	Seguridad	Cuatro personas
	Evacuación	Cuatro personas

Elaborado: Pozo W, Verdezoto M. Estudiantes de la U.E.B 2017.

10.1. Funciones y actividades de organismos de respuesta del barrio El Matal.

10.1.1. Funciones del comité de emergencia

JEFE DE EMERGENCIA

Jefe:

Suplente:

ANTES DE LA EMERGENCIA

- Verifica el desarrollo del programa de entrenamiento en actividades de control de emergencias y de difusión del Plan entre el personal
- Verifica el cumplimiento de los simulacros programados.
- Verifica que las estrategias sean revisadas y actualizadas cada seis meses.
- Verifica periódicamente las instalaciones y equipo de respuesta de emergencia.
- Recaba información sobre necesidades de equipo y materiales de respuesta de emergencia para considerar los recursos necesarios.
- Mantiene vigentes convenios con organismos e instituciones de ayuda externa.

DURANTE LA EMERGENCIA

- Se constituye en el Jefe de Emergencia.
- Obtiene información inmediata de la emergencia y dispone a dar las alarmas necesarias para atender la emergencia.
- Se mantiene en comunicación y coordinación con el jefe de operaciones, jefe de logística y financiera, y los brigadistas brindando la información sobre el evento y su evolución.

- Desarrolla la estrategia a seguir para el adecuado, seguro y rápido control de la contingencia de acuerdo al nivel que se presente (Emergencias Niveles II y III).
- Es el único funcionario autorizado para disponer la entrega de información al exterior (Prensa, familiares de trabajadores, etc.).
- De ser necesario podrá disponer que algún funcionario se encargue de dar la información inicial y momentánea a las autoridades y medios de prensa.
- Verifica inmediatamente si se ha procedido a convocar a las entidades de apoyo externo y dispone la inmediata coordinación con ellos.
- En tanto sea posible, se mantiene físicamente en el Puesto de Comando, de ser necesario dispone que el Puesto de Comando se traslade a otra ubicación.
- Vigilar que los pasos y procedimientos se sigan de acuerdo a las estrategias para reducir el impacto psicológico post-desastre.
- Decidir la necesidad de evacuación (total o parcial) de su área y, si la emergencia involucra al resto de los habitantes del sector.
- Determina las necesidades de apoyo en el lugar para las tareas asignadas.

DESPUÉS DE LA EMERGENCIA

- Coordina las acciones necesarias para que se efectúen las labores necesarias a fin de restablecer la operatividad en el barrio.
- Coordina y se reúne con toda la organización a fin de disponer lo necesario para rehabilitar las áreas afectadas.
- Si la emergencia fuera de un nivel II o III se contactará con las autoridades de GAD - Jama, con el fin de recibir la ayuda necesaria.
- En emergencias de Nivel III que afecta se informará al GAD – Provincial Manabí, como parte de las estrategias, deberá coordinar las acciones necesarias a fin de priorizar los sectores a ser rehabilitados y coordinar las acciones necesarias para que en el menor tiempo posible todas las zonas afectadas estén operativas.

- Pondrá a disposición los recursos necesarios de su área cuando éstos sean requeridos a fin de apoyar como parte de las estrategias.

JEFE DE OPERACIONES

Jefe:

Suplente:

ANTES DE LA EMERGENCIA

- Verifica el cumplimiento de los programas de inspección y mantenimiento rutinario y preventivo de las instalaciones y equipo contra incendio, primeros auxilios, materiales peligrosos.
- El Jefe de Operaciones de Emergencia es el alterno del Jefe de Emergencia, el cual debe ejecutar las estrategias y pone en ejecución todas las decisiones que el Jefe de Emergencia decida. Además, administra las emergencias desde el punto de vista operativo.
- Formula y controla el cumplimiento del entrenamiento en técnicas de contra incendio, primeros auxilios, seguridad y evacuación.
- Formula y propone el programa semestral de simulacros, emergencia en el barrio el Matal.
- Formula y verifica el protocolo de inspección y mantenimiento del equipo de respuesta a emergencia y controla la buena marcha de esta actividad.
- Introduce en las estrategias las modificaciones que resulten de la realización de simulacros, emergencias reales o del análisis periódico que realice la organización de emergencia, verificando que todos los ejemplares de las estrategias modificadas lleguen a los usuarios y se realice la capacitación de ser necesario.
- Acopia durante cada semestre, la información sobre la necesidad de nuevas instalaciones, equipos y materiales de respuesta a emergencias. Esta

información la pondrá en consideración del Jefe de Emergencia a fin de implementarla.

DURANTE LA EMERGENCIA

- Se ubica físicamente en el área del siniestro, evitando salvo necesidad extrema, participar directamente en las acciones de control.
- Coordina la intervención y las acciones que deberán realizar las Brigadas en el área que les corresponda.
- Coordina la intervención de las entidades de apoyo externo si es necesaria su participación, o estas llegan luego de controlada la emergencia.
- Decide la continuidad de las operaciones en conjunto con el Jefe de Emergencia principalmente en las áreas no involucradas.
- Ordena, cuando sea necesario, la evacuación de vehículos de transporte cercanas al área, del personal y de equipos o bienes necesarios.
- Asigna tareas específicas a los Jefes de las Brigadas Contra Incendio, Primeros Auxilios, Seguridad y Evacuación.
- Informa al Jefe de Emergencia los problemas logísticos que surjan durante el control de las emergencias.
- Reasigna o libera las Brigadas cuando se completen las operaciones que les fueran asignadas
- Vigila la seguridad del personal que actúa en el control de la emergencia.
- Mantiene informado al Jefe de Emergencia en todos los Niveles de Emergencia (nivel I, nivel II, nivel III).

DESPUES DE LA EMERGENCIA

- Coordina y dirige las acciones de rehabilitación necesarias a fin de continuar con las operaciones.

- Vela por la seguridad del área donde se encuentre el personal realizando la rehabilitación.
- Dirige las acciones necesarias a fin de reponer los equipos utilizados para controlar la emergencia y que estos estén nuevamente en sus lugares para cualquier otro incidente.

JEFE DE LOGÍSTICA Y FINANCIERA

Jefe:

Suplente:

ANTES DE LA EMERGENCIA

- Elabora una proforma para la implementación de recursos necesarios.
- Disponer de un fondo para situaciones de emergencia.
- Verifica los recursos disponibles contra incendios, primeros auxilios y evacuación.
- Implementa los recursos contra incendios, primeros auxilios, seguridad y evacuación.

DURANTE LA EMERGENCIA

- Realiza un inventario de los daños causados por un evento sísmico.
- Entrega al Jefe de Emergencia el fondo disponible de para situaciones de emergencia

DESPUES DE LA EMERGENCIA

- Socializa con el Jefe de Emergencias sobre la magnitud de daños causados por un evento sísmico.

- Entrega de facturas al Jefe de Emergencia sobre del total para la rehabilitación del área afectada.
- Dispone de un evaluador técnico para el mantenimiento de la infraestructura causada por el evento sísmico.

10.1.2. Funciones de las brigadas

JEFE DE BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS

Jefe de Brigada:

ANTES DE LA EMERGENCIA

- Opera y controla los equipos e insumos médicos para los primeros auxilios.
- Vigila y controla el correcto uso del botiquín de primeros auxilios.
- Pide las necesidades de insumos y equipos necesarios para la brigada de primeros auxilios.
- Controla que se lleve a cabo y se efectúe el programa de capacitación respectivo respecto al área de su competencia.
- Pide las necesidades de capacitación.
- Reporta los incidentes y accidentes referentes a emergencias médicas.
- Mantiene actualizado el directorio de las entidades de ayuda externa, hospitales.
- Verifica la ubicación de cada uno de los brigadistas y que utilicen los distintivos correspondientes.
- Cautela el cumplimiento del programa de capacitación.
- Manipula los inventarios y lista de equipos e insumos médicos o de primeros auxilios, a fin de separar los vencidos, los que hubiera que reponer, y en caso necesario los que se tuviera que implementar para un mejor desempeño de la brigada.

DURANTE LA EMERGENCIA

- Dirige a los brigadistas de primeros auxilios para la aplicación del soporte básico de vida a las víctimas de cualquier emergencia.
- En los casos en que hubiera tres o más lesionados graves, ordena que se establezca un área de triage para iniciar las labores de clasificación de pacientes.
- Reporta al Jefe de Operaciones la cantidad de heridos y la atención que están recibiendo éstos por parte de sus brigadistas.
- Es el encargado de administrar la lista de heridos, consignando los hospitales hacia donde han sido trasladados, así como un reporte general del estado de cada uno al momento del traslado.
- Es el responsable de dirigir la evacuación de los pacientes de las instalaciones hacia el área de triage.
- En emergencias prolongadas verifica la condición física de los integrantes de la organización de emergencia que actúan ante el siniestro. Dispone que quienes lo requieran, tomen períodos de descanso.
- Verifica que el personal de su unidad lleve en lugar visible el distintivo correspondiente.
- Tiene a su cargo el botiquín y los insumos médicos.
- Verifica la existencia y estado de los implementos y materiales correspondientes al área de triage de víctimas.

DESPUES DE LA EMERGENCIA

- Identifica que personas puedan requerir ayuda médica o especializada para que sean atendidas.
- Mantiene alerta a la Brigada con el fin de que esté listo en caso de que suceda cualquier accidente durante las labores de rehabilitación y reconstrucción.
- Verifica que los equipos utilizados nuevamente se pongan en su lugar o sean remplazados, para lo cual coordinará con el Jefe de Operaciones haciendo la solicitud respectiva.

- Coordina y colabora con las demás brigadas los trabajos de rehabilitación.

BRIGADISTAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Responsables:

ANTES DE LA EMERGENCIA

- Participan en todas las actividades de capacitación de Primeros Auxilios que se programen.
- Buena condición física para poder responder con eficiencia en las emergencias que se presenten.
- Emiten observaciones y sugerencias para optimizar el servicio de la Brigada de Primeros Auxilios.

DURANTE LA EMERGENCIA

- Son los responsables de acudir al llamado y convocatoria del Jefe de la Brigada de Primeros Auxilios para prestar la atención debida en caso de emergencia.
- Deberán realizar el traslado de las víctimas a la zona designada para su atención.
- Durante las emergencias actuarán coordinadamente con los brigadistas de incendios y evacuación a fin de apoyar en la localización y traslado de víctimas.
- Deberán dar el soporte de vida necesario a cualquier trabajador que sufra un accidente.
- Deberán evaluar, atender y trasladar adecuadamente a las víctimas sin agravar las lesiones que presentan.

DESPUES DE LA EMERGENCIA

- Ayudar en la correcta utilización de los equipos e insumos, así como su reposición en caso de que sean usados.
- Ayudar en la rehabilitación de las zonas afectadas.

- mantenerse alerta ante cualquier accidente que se pudiera producir en la etapa de rehabilitación y reconstrucción.

JEFE DE BRIGADA DE CONTRAINCENDIOS

Jefe de Brigada:

ANTES DE LA EMERGENCIA

- El Jefe de las Brigadas Contra Incendio son los facilitadores del desarrollo del programa de entrenamiento del personal brigadista, y es el alterno del jefe de operaciones en caso necesario.
- El Jefe de Brigada debe realizar una inspección rutinaria del equipo contra incendio de su sector y deberá de informar al Jefe de emergencia y al Jefe de Operaciones
- El Jefe de Brigada verificará la ubicación y presencia de sus brigadistas, así como recibirá cualquier reporte si es que alguno de ellos no se encuentra en buenas condiciones físicas para desempeñar su función.
- Revisa que el personal de su Brigada lleve en lugar visible los distintivos correspondientes.

DURANTE LA EMERGENCIA

- Ponen en ejecución, con su personal, las acciones que disponga el Jefe de Operaciones, y las ejecuta como una tarea puntual y específica.
- Lidera y verifica que su personal cumpla con las operaciones de control del siniestro (procedimientos y métodos establecidos) en forma correcta, inmediata y segura.
- Controla directamente los trabajos de ataque y control de la emergencia que ejecutan.

- Vela por la seguridad del personal de su Brigada.
- Redirige las actividades de la Brigada según se requiera.
- Determina las necesidades de apoyo en coordinación con el Jefe de Operaciones.
- Solicita recursos adicionales al Jefe de Operaciones según se requiera.
- Mantiene informado al Jefe de Operaciones sobre la situación, condiciones cambiantes, progresos y reportes de excepción.
- Revisa permanentemente la efectividad de las acciones de control.

DESPUES DE LA EMERGENCIA

- En la etapa de la rehabilitación colaborarán en el control, permanencia o evacuación del personal al exterior.
- Dirige las acciones de rehabilitación y reconstrucción en caso el fuego hubiere ocasionado daño a las instalaciones.
- Informa al Jefe de Operaciones acerca de la necesidad de reponer los equipos de emergencia que fueron utilizados, con la finalidad de que sean repuestos inmediatamente.
- Maneja los inventarios y verifica que los equipos se encuentren completos posteriormente a la emergencia.

BRIGADISTAS CONTRA INCENDIO

Responsables:

ANTES DE LA EMERGENCIA

- Se mantienen informados de las condiciones de peligro o anormales de operación del área de trabajo.
- Se mantienen informados de la ejecución de trabajos especiales que acarreen un riesgo.

- Se mantienen informados de las responsabilidades que les asigna las estrategias para reducir el impacto psicológico post-desastre.
- Si presentaran problemas de salud que les pudieran impedir actuar en caso de emergencia, lo informarán a su Jefe de Brigada.
- Cada integrante de la brigada inspecciona su equipo de protección personal para emergencias.
- Por indicación del Jefe de Brigada o el Jefe de Operaciones deberán colaborar con la inspección y mantenimiento rutinario del equipo contra incendio.
- Se instruirán constantemente en el uso de mangueras, extintores y accesorios contra incendios a fin de estar expeditos para cualquier incidente.

DURANTE LA EMERGENCIA

- Ponen en práctica las acciones dispuestas por el Jefe de Brigada Contra Incendios del área a la que pertenecen.
- Mantienen informado al Jefe de Brigada sobre el desarrollo de la situación.
- Cuando se requiera y sea posible, colaboran con la Brigada de Primeros Auxilios, y Evacuación.
- Aplican los conocimientos adecuados de control y extinción de incendios, así como los de evacuación.
- Utilizan en forma apropiada y segura las mangueras contra incendio, extintores y accesorios.
- Protegen las vías de escape.
- Evalúan constantemente la efectividad de los medios utilizados para controlar la emergencia sugiriendo al Jefe de Brigada las acciones adicionales necesarias.
- Informan las situaciones de peligro que surjan durante el control de la emergencia.

DESPUES DE LA EMERGENCIA

- En la etapa de la rehabilitación colaborarán en el control, permanencia o evacuación del personal al exterior.
- Ayudarán en las acciones de rehabilitación y reconstrucción en caso el fuego hubiere ocasionado daño a las instalaciones.
- Realizan trabajos de remoción de escombros y reconstrucción del área afectada.
- Aportan los informes necesarios a fin de determinar las causas de la emergencia, con la finalidad que no se vuelva a producir.
- Realizan el mantenimiento externo y limpieza de los extintores ubicados en el área de su competencia.
- Colaboran en la toma de inventarios de equipos de emergencia.

BRIGADISTAS DE SEGURIDAD

Responsables:

ANTES DE LA EMERGENCIA

- Definir y señalar lugares que necesitan señalética
- Solicitar la capacitación a los habitantes del sector en temas de Orden y seguridad
- Facilitar los medios para el cumplimiento de sus tareas.
- Instruir a la población sobre normas de Orden y seguridad.
- Realizar inspecciones periódicas en el interior y exterior detectando riesgos o amenazas.
- Participar en ejercicios de simulación y simulacros.

DURANTE DE LA EMEREGNCIA

- Guiar a la población del sector, por las vías de evacuación, hasta la zona de seguridad.
- Mantener el orden en los puntos críticos y no permitir el acceso a ellos especialmente durante la evacuación.
- Observar que no ingresen personas ajenas.
- Avisará a la Policía las novedades ocurridas durante el evento.
- Dar seguridad hasta donde sea posible.
- Coordinar las actividades con el resto de los habitantes.

DESPUES DE LA EMERGENCIAS

- Dirigir en forma ordenada el retorno de los moradores del sector.
- Verificar novedades de los moradores del sector.
- Elaborar el informe parcial de las tareas cumplidas por los moradores del sector.

JEFE DE BRIGADA DE EVACUACIÓN

LIDER:

ANTES DE LA EMERGENCIA

- Deberá coordinar con todas las áreas y demás jefes de brigada todas las acciones pertinentes a fin de mantener constantemente libres y debidamente señalizadas las rutas de evacuación.
- Deberá realizar las acciones pertinentes a fin de mantener debidamente señalizados los puntos de reunión para los casos de evacuación.
- Coordinar con el Jefe de Operaciones a fin de detectar cualquier obstáculo en las rutas de evacuación a fin de que inmediatamente se tomen las medidas pertinentes y se proceda a dejar libres las mismas.

- Verificar que todas las áreas tengan las listas del personal presente al día, para los casos de evacuación.
- Deberá coordinar con el Jefe de Operaciones y el Jefe de Emergencia un lugar determinado donde deban encontrarse las listas de personal (actualizadas) para ser utilizadas en los puntos de reunión al finalizar la evacuación (esta debe incluir terceros y visitantes).
- Debe mantener clasificados y registrados todos los bienes o documentos importantes que en caso necesario tengan que ser evacuados.

DURANTE LA EMERGENCIA

- Reporta directamente al Jefe de Operaciones manteniéndolo informado sobre lo relacionado con la evacuación de las instalaciones. Deberá portar un celular y/o un radio de comunicaciones.
- Es responsable de recaudar las listas de los moradores por parte de los brigadistas luego que estos hayan tomado la lista de presente en los puntos de encuentro.
- Verifica que los responsables de cada punto de encuentro (personal de su brigada) se ubiquen inmediatamente en el área pre-establecida, para dirigir a los evacuantes hacia las zonas seguras.
- Recibe los reportes e información de los brigadistas de alguna persona ausente en el punto de encuentro a fin de coordinar con el Jefe de Operaciones las labores de localización.
- Dirige todas las acciones de evacuación parcial o total de las instalaciones.
- Coordinará con los demás Jefes de Brigada cualquier acción importante donde se requiera apoyo.

DESPUES DE LA EMERGENCIA

- Participa en las acciones de rehabilitación, de control, seguridad y evacuación.

- Rehabilita nuevamente las listas usadas para la verificación de los habitantes y visitantes para cualquier otra emergencia.
- Recorrer toda la instalación luego del evento y verificar que las rutas de evacuación sigan estando operativas, caso contrario solicitar al Jefe de Operaciones y Jefe de Emergencia tomar las medidas correctivas del caso.

BRIGADISTAS DE EVACUACION

Responsables:

ANTES DE LA EMERGENCIA

- Conocer perfectamente las rutas de evacuación, así como los puntos de encuentro y zonas seguras.
- Orientar y supervisar las evacuaciones que se hagan de las diferentes áreas.
- Coordinar sus funciones con las brigadas de incendios y primeros auxilios.

DURANTE LA EMERGENCIA

- Recibir órdenes e indicaciones del Jefe de Brigada de Evacuación.
- Dirigir y ayudar a evacuar a los presentes a los puntos designados de encuentro.
- Ayudar emocionalmente y psicológicamente a los evacuados.
- Controlar las crisis que pudieran afectar a los evacuados.
- Coordinar con las brigadas de incendios y primeros auxilios todo lo que fuere pertinente.

DESPUES DE LA EMERGENCIA

- En la fase de rehabilitación participan en las acciones de control, seguridad y evacuación.
- Identificar a las personas que requerir ayuda médica o especializada para que sean atendidas.

11. PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS PARA LA RESPUESTA DE EMERGENCIAS

11.1. Procedimientos generales

1. En caso de emergencia el procedimiento en general debe dirigirse a protegerse uno mismo, proteger a las posibles víctimas y proteger a los demás.
2. Quien detecta o encuentra una emergencia debe comunicarse inmediatamente con el jefe de emergencias debiendo indicar:
 - ✓ Tipo de Emergencia.
 - ✓ Número de personas lesionadas.
 - ✓ Lesiones que presentan.
 - ✓ Ubicación exacta.
3. En caso que la emergencia por la magnitud de ésta (NIVEL I) pueda ser controlada sin riesgo alguno por quien la detecta, procederá inmediatamente a realizar el control de la misma.
4. Todos los integrantes de la Organización de Emergencia deben encontrarse identificados con el distintivo correspondiente a su Brigada o Unidad

Brigada Contra Incendios	Chaleco Rojo
Brigada Primeros Auxilios	Chaleco Naranja
Brigada De Evacuación	Chaleco Verde
Brigada De Seguridad	Chaleco Azul

5. Sólo el Jefe de Emergencias tiene la facultad de dar por terminada una emergencia y disponer la reanudación de los trabajos de rutina.
6. El puesto de control de emergencias coordinara con las brigadas que corresponda según el tipo de emergencia.
7. Al hacerse presentes los brigadistas, éstos tomarán el mando de las acciones que se realizarán.

Los puntos de reunión de las Brigadas son los siguientes:

Sector	Brigada	Lugar
--------	---------	-------

El Matal	Brigada contra incendios	Casa Comunal
	Brigada de primeros auxilios	Casa Comunal
	Brigada de evacuación	Casa Comunal
	Brigada de Seguridad	Casa Comunal

Elaborado: Pozo W, Verdezoto M Estudiantes U.E.B 2017.

8. El personal no asignado a una Brigada o cargo específico en la Organización de Emergencia, se mantendrá en los puntos de reunión establecidos.
9. En caso de una emergencia en horas de la noche o días festivos la personal disponibilidad de vigilancia, se encargará de la emergencia a medida que vayan llegando los funcionarios, o el Comité institucional de emergencias sido alertados a través del "Cadena de Llamadas de Emergencia".
10. No se permitirá el ingreso de contratistas, público y/o personal sin responsabilidad al área comprometida mientras el Jefe de Emergencias no disponga el “Término de la Emergencia y la Normalización de las Operaciones”, la misma que deberá ser comunicada al personal en general, a través de megáfono. Para toda emergencia de Nivel II o III que pueda generar la activación del Plan de Contingencia.
11. Al presentarse una emergencia, se suspenderán: toda actividad académica, las clases, todos los trabajos de mantenimiento que se estuvieran realizando en el interior de las instalaciones.
12. El Jefe de Operaciones de Emergencias, Jefe de Brigada Contra Incendio, Jefe de Primeros Auxilios y Jefe de Brigada de Evacuación deberán ubicarse en un lugar libre de riesgo y desde donde pueda observar toda el área comprometida por la emergencia.

11.2. Procedimiento de respuesta a Emergencias

- Terminado un movimiento sísmico de magnitud, el Coordinador General dispone una inspección completa de las instalaciones con la activación de la Organización de Emergencia. Cada Brigada actúa en su sector,

manteniéndose comunicados para el caso que el sismo haya generado algún siniestro secundario.

- Las Brigadas de Evacuación y Primeros Auxilios se mantienen en condiciones de asistir a quienes pudieran haber resultado atrapados o lesionados.
- Se avalúan los daños y se informa las novedades encontradas al Coordinador General.
- De haber fugas de líquidos o gas, incendios o personas lesionadas se actúa de acuerdo con las instrucciones señaladas en los acápites correspondientes a estas eventualidades.

12. MANEJO DE VICTIMAS

12.1. Triage de Victimas

Mediante el TRÍAGE se puede clasificar rápidamente a los heridos para una adecuada atención médica o evacuación de emergencia hacia el centro médico más cercano.

Para determinar la prioridad de atención no se considera exclusivamente la gravedad de las lesiones, la prioridad más alta se concede a los pacientes que recibiendo una atención médica intensiva pueden modificar significativamente el pronóstico de sus lesiones, ya sea en forma inmediata o tardía. En cambio, los pacientes que requieren mucha atención ya que presentan una expectativa muy pobre de sobrevivencia, se les asignan la prioridad más baja.

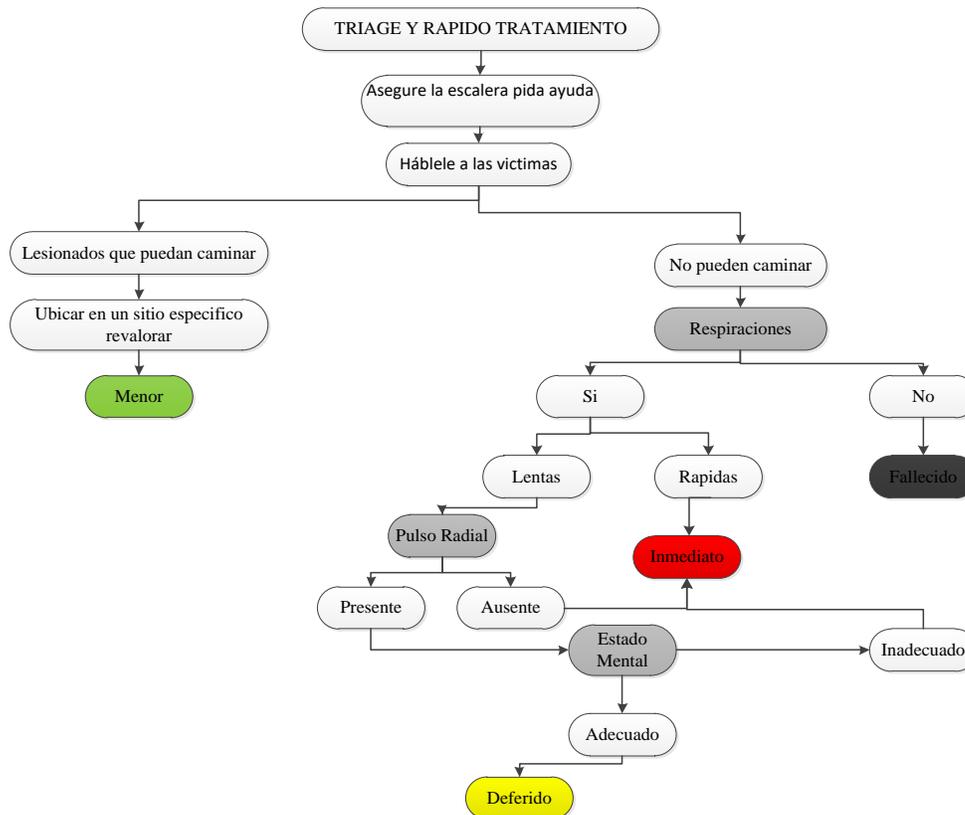
La Persona que realiza el TRÍAGE dispone de 60 segundos por cada víctima para realizar una evaluación que le permita definir la prioridad de atención y traslado de cada paciente.

12.2. Área del triage

El área asignada para el Triage de víctimas es:

- Medidas : 20 X 40 Metros
- Hormigón
- Dos Vías De Acceso

12.3. Procedimientos del triage



Elaborado por: Pozo W, Verdezoto M. Estudiantes de la U.E.B 2017

12.4. Clasificación de victimas

CÓDIGO	PRIORIDAD	DESCRIPCIÓN	SIGNOS
Rojo	Primera Prioridad	Problemas respiratorios no corregibles en el mismo sitio	Pérdida apreciable de sangre (1 litro).
			Pérdida de conciencia.
			Perforaciones torácicas o heridas penetrantes abdominales.
			Algunas fracturas graves (pelvis, tórax, vértebras).

Verde			Quemaduras complicadas por compromiso a nivel de la vía aérea.
		Pacientes conscientes con daño craneo-encefálico importante (confusión mental, hematoma subdural).	Salida de Líquido Céfalo Raquídeo (LCR) por oído o nariz.
			Aumento rápido de la presión sistólica.
			Vómitos biliosos.
			Cambio en la frecuencia respiratoria.
			Pulso menor de 60 por minuto.
			Hinchazón o amorotamiento por debajo de los ojos (fascie mapache).
			Anisocoria (pupilas desiguales).
			Reacción motora débil a la estimulación sensitiva
Amarillo	Segunda Prioridad	Sus lesiones no son de tanta gravedad como para que sus vidas corran peligro.	Quemaduras con más del 30% y menos de 50 % de superficie corporal comprometida.
			Quemaduras complicadas por lesiones mayores o tejidos blandos o fracturas menores.
			Quemaduras que involucran áreas críticas como manos, pies, cara, sin problema de vía aérea.
			Pérdida de sangre moderada (500 cc).
			Lesiones dorsales con o sin daño de columna vertebral.
			Salida de Líquido Céfalo Raquídeo (LCR) por oído o nariz.
		Pacientes conscientes con daño craneo-encefálico importante (confusión mental, hematoma subdural).	Aumento rápido de la presión sistólica.
			Vómitos biliosos.
			Cambio en la frecuencia respiratoria.
			Pulso menor de 60 por minuto.
			Hinchazón o amorotamiento por debajo de los ojos (fascie mapache).
			Anisocoria (pupilas desiguales).
Reacción motora débil a la estimulación sensitiva.			
Verde	Tercera prioridad	Lesiones Menores: Sin	Fracturas menores.
			Abrasiones y/o contusiones.

		riesgos para su vida:	Quemaduras menores.	
			Quemaduras de tipo ab menores del 15% de la superficie corporal.	
			Quemaduras tipo b menores del 2% de la superficie corporal.	
		Lesiones Mortales: Pocas posibilidades de sobrevivencia.		Quemaduras tipo a menores del 20% de la superficie corporal.
				Quemaduras del 50% de la superficie corporal.
				Quemaduras mayores del 40% de la superficie corporal asociado a lesiones cráneo-encefálicas o torácicas mayores.
				Lesiones craneales con exposición de masa encefálica y paciente inconsciente.
				Lesiones cráneo-encefálicas con paciente inconsciente y fracturas mayores.
				Lesiones de columna vertebral con ausencia de sensibilidad y movimientos.
				Paciente mayor de 60 años con lesiones mayores graves.
Negro	Paciente fallecido			

Fuente: Plan De Contingencia Lima Norte. Agosto 2012

Elaborado: Pozo W, Verdezoto M. Estudiantes U.E.B 2017.

13. ZONAS SEGURAS, RUTAS DE EVACUACIÓN Y PUNTOS DE ENCUENTRO

13.1. Rutas de Evacuación

El barrio el Matal está compuesto por una urbanización de 25 viviendas que fueron construidas posterior al evento por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), el sector recibe también a turistas ya que posee barrios atractivos siendo su principal atractivo el mar.

Al momento de suscitarse el evento, cada una de las personas deberán utilizar la técnica de agáchate, cúbrete y agárrate debajo de cada uno de las mesas y sillas,

hasta que todo esté en calma y pasado los movimientos telúricos, después se procederá a evacuar de manera ordenada hacia las puertas de las distintas viviendas, para posteriormente dirigirse hacia los puntos de encuentro y lugares seguros establecidos.

13.2. Zonas de Seguridad Interna

ZONAS DE SEGURIDAD INTERNA			
Amenazas	Descripción	Ubicación	Capacidad
Sismos	Es la liberación súbita de energía dentro del interior de la Tierra. Producido por los movimientos de las placas tectónicas y fallas geológicas.	En cada una de las viviendas cada persona debe utilizar la técnica de agáchate, cúbrete y agárrate debajo de una mesa o silla.	Promedio de 4 personas

Elaborado: Pozo W, Verdezoto M. Estudiantes U.E.B 2017.

13.3. Zonas de seguridad Externa

ZONAS DE SEGURIDAD EXTERNA			
Amenazas	Descripción	Ubicación	Capacidad
Sismos	Es la liberación súbita de energía dentro del interior de la Tierra. Producido por los movimientos de las placas tectónicas y fallas geológicas.	A 30 m de la salida a la urbanización se encuentra una gran extensión de terreno llano.	Total de la población.

Elaborado: Pozo W, Verdezoto M. Estudiantes U.E.B 2017

13.4. Punto de Encuentro

Punto de Encuentro	Capacidad	Ubicación
Patio Principal	Total de la población	<ul style="list-style-type: none">• Centro de la urbanización “El Matal”

Elaborado: Pozo W, Verdezoto M. Estudiantes U.E.B 2017

14. PROCEDIMIENTOS GENERALES DE EVACUACIÓN EN CASO DE SISMOS

Tema: Plan de Evacuación ante sismos

Objetivo General

Definir acciones para el plan de contingencia que se ejecutaran en caso de suscitarse sismos que afecten la estructura de las viviendas del sector.

Objetivo Específicos

- Lograr que los habitantes del sector y autoridades, actúen con rapidez, eficacia y compromiso.
- Conocer las vías de Evacuación, zonas de seguridad.
- Desarrollar ejercicios de evacuación desde la zona de riesgo hacia una zona segura con el fin de prevenir las pérdidas de vidas, evitar lesiones y proteger los bienes.

Finalidad

- Establecer normas, acciones y procedimientos a seguir ante la ocurrencia de un sismo de gran intensidad en la urbanización.

Suposiciones

- Colapso de estructuras.
- Dificultad en el desenvolvimiento de los organismos de socorro (Cruz Roja, Policía, Bomberos, Secretaria de Gestión de Riesgos.)
- Desabastecimiento de agua a consecuencia de colapso de las tuberías de agua
- Colapso de fluido eléctrico en las primeras horas en las que se produjo el sismo.
- Calle bloqueada por escombros.
- Pánico y desorientación de los habitantes y turistas.

Desarrollo de actividades

Antes

- Verificación de las áreas de trabajo y de las rutas de evacuación.
- Verificación de áreas de concentración.
- Instrucción y entrenamiento a las brigadas de emergencia a cargo de especialistas.
- Verificación del sistema de comunicaciones (teléfonos de emergencias).
- Coordinaciones permanentes con los Jefes de las Brigadas
- Coordinaciones permanentes con instituciones que manejan maquinaria pesada para disponer de dichos vehículos en caso necesario. (Ministerio de Transporte y Obres Públicas, GAD Jama)
- Actualización y mantenimiento de la señalización.
- Instrucción y entrenamiento a los Jefes de Brigada
- Simulaciones.
- Simulacros de evacuación y capacitaciones de orientación a la población de acuerdo a un cronograma por parte de especialistas en el tema.
- Familiarización con los sonidos de la sirena o timbres de emergencia.

- Coordinaciones permanentes con organismos de socorro de la localidad (Cruz Roja, Policía, Bomberos, Secretaria de Gestión del Riesgo).
- Mantenimiento y Abastecimiento de los gabinetes de primeros auxilios.
- Inspecciones Técnicas de Seguridad.

Durante

- Toque de sirena de emergencia en forma continua (timbre si fuera el caso con ayuda de altavoces).
- Corte del fluido eléctrico durante la emergencia (si el caso se da como producto de la emergencia o sea necesario por el peligro que represente).
- Corte de comunicaciones telefónicas (para dejar ciertas líneas operativas).

Responsabilidades específicas

- La sirena de emergencia será activada por el personal que se encuentre en el Puesto de control, por el jefe de Emergencias o el Jefe de Operaciones de Emergencias, simultáneamente tomará contacto telefónico con el (ECU 911)
- El Jefe de Operaciones de Emergencias se encargará de la difusión de emergencias mediante un altavoz, orientando a los habitantes durante la emergencia, hacia las zonas Seguras o puntos de Encuentro.
- El Jefe de Brigada de Primeros Auxilios, dispondrá de las instalaciones para implementar un área de atención exclusiva de primeros auxilios a los habitantes.
- El jefe de emergencia acudirá a instalaciones donde se encuentra instalado el puesto de comando de emergencias.

Procedimientos al Evacuar ante la presencia de sismos.

- El Jefe de Emergencia debe dar el orden para evacuar en caso de un evento adverso, para ello tiene que llamar al Jefe de operaciones, planificación y al Jefe de logística, financiera
- El Jefe de Operaciones debe llamar al Jefe de brigadas de seguridad, contraincendios, evacuación y primeros auxilios
- Activación de la Brigada Seguridad
- Activación de la Brigada contraincendios
- Activación de la Brigada de evacuación
- Activación de la Brigada de Primeros Auxilios
- El líder de la brigada de evacuación debe dar aviso a las personas que deben evacuar al primer movimiento de un sismo, manteniendo la calma, no correr, no gritar, no empujar, lejos de estantes u objetos que puedan caer
- Salir por el lado derecho y mirar si está libre de peligros.
- Dirigirse a las canchas, patios y parqueaderos
- El líder de la brigada seguridad debe estar pendiente de que no suceda ningún peligro al evacuar las personas y que sea de una manera ordenada.
- El Líder de la Brigada contra incendios, debe dirigirse a bajar los breques para evitar que se produzca un incendio.
- Una vez evacuada las personas.
- Salir por el lado derecho y mirar si está libre de peligros
- La líder de la brigada de primeros auxilios, debe verificar si existe la presencia de un herido o lesionada, para el procedimiento respectivo de brindar los primeros auxilios.

Con la aplicación de las estrategias para reducir el impacto psicológico queremos lograr que los moradores del barrio El Matal dispongan de un instrumento que les brindara pautas a seguir en caso de suscitarse un evento adverso, de esta forma mediante la implementación de estas estrategias se

propone que cada uno de los habitantes sepan cómo deben actuar de forma individual y colectiva, para precautelar su vida, previniendo que un evento catastrófico los tome por sorpresa, reduciendo así los efectos negativos de dicho evento.

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Comprobación de la hipótesis

La aplicación de estrategias para reducir el impacto psicológico post-desastre frente a una amenaza sísmica, fortalecerá la capacidad de respuesta de los habitantes del barrio El Matal en el área urbana del cantón Jama, provincia Manabí, en el periodo 2017.

En relación a la hipótesis planteada y tomando en cuenta los resultados de la encuesta aplicada se considera positiva; sustentada en la aplicación del test Escala de gravedad de síntomas del trastorno de estrés postraumático y calificación de la misma de una población de 100 personas corresponde al 100% aplicado a dicho test, que presentan esta enfermedad con inicio demorado, arrojo los siguientes resultados: con la mayor población de 53 personas que corresponde al 53% de la población, la gravedad del síntoma del trastorno de estrés postraumático, es moderado; el Segundo en la Escala de gravedad de síntomas del trastorno de estrés postraumático, es leve, con 40 personas que corresponde al 40% de la población; el tercer puesto en la Escala de gravedad de síntomas del trastorno de estrés postraumático con 7 personas que corresponde al 7% de la población, dando a conocer que estas personas deben ser intervenidas con tratamientos psiquiátricos para poder ayudarles a salir de este gran impacto que causó en sus vidas ya que no se encontraban prevenidos para este gran evento.

Mediante la aplicación de la propuesta metodología de análisis de vulnerabilidad a nivel municipal se pudo cuantificar el nivel de vulnerabilidad ante la presencia de una Amenaza Sísmica al que se encuentran expuestas las 15 viviendas analizadas de un total de 25 que corresponden al 100% que no colapsaron posterior al movimiento telúrico, dejando de lado las 10 viviendas restantes que no pudieron ser analizadas ya que colapsaron producto del evento sísmico con lo cual se obtuvo los siguientes resultados con un 40% que corresponde a 6 viviendas dándonos como

resultado un nivel bajo de amenaza sísmica y con un 60% que corresponden a 9 viviendas teniendo como resultado un nivel medio de amenaza sísmica. que determina el cumplimiento de los objetivos planteados en el desarrollo de nuestro trabajo investigativo.

Lo que conlleva a dar a conocer nuestras conclusiones y recomendaciones.

5.2. Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos se mencionan las siguientes conclusiones:

- Una vez aplicado el test Escala de gravedad de síntomas del trastorno de estrés postraumático a los 100 habitantes del barrio El Matal, que representa el 100%, identificando los siguientes niveles de gravedad se pudo concluir: con la mayor población de 53 personas que corresponde al 53% de la población, la gravedad del síntoma del trastorno de estrés postraumático, es moderado; el Segundo en la Escala de gravedad de síntomas del trastorno de estrés postraumático, es leve, con 40 personas que corresponde al 40% de la población; el tercer puesto en la Escala de gravedad de síntomas del trastorno de estrés postraumático, es grave, con 7 personas que corresponde al 7% de la población.
- Posterior a la aplicación de la propuesta metodología de análisis de vulnerabilidad a nivel municipal se pudo cuantificar el nivel de riesgo al que se encuentran expuestas las 15 viviendas analizadas de un total de 25 que corresponden al 100% que no colapsaron posterior al movimiento telúrico, dejando de lado las 10 viviendas restantes que no pudieron ser analizadas ya que colapsaron producto del evento sísmico con lo cual se pudo concluir que: con un 40% que corresponde a 6 viviendas dándonos como resultado un nivel bajo de amenaza sísmica y con un 60% que corresponden a 9 viviendas teniendo como resultado un nivel medio de amenaza sísmica.
- Luego de aplicar la propuesta metodológica de Análisis de Vulnerabilidad a nivel municipal se logró concluir que el análisis de vulnerabilidad ante la presencia de una amenaza sísmica, para el sistema de agua potable es de nivel bajo.
- Una vez aplicada la propuesta metodológica de Análisis de Vulnerabilidad a nivel municipal llegamos a la conclusión que el nivel de amenaza sísmica, para el sistema de alcantarillado de nivel bajo para el análisis de vulnerabilidad ante la presencia de una amenaza sísmica.

- Mediante aplicación de la propuesta metodológica de Análisis de Vulnerabilidad a nivel municipal se logró concluir que el nivel de vulnerabilidad ante una amenaza sísmica de la vía principal de acceso tiene un nivel bajo.
- Mediante la ejecución de la investigación logramos concluir que la población del barrio el Matal no presentaba ningún tipo de preparación ante un evento adverso, y al ubicarse la mayor parte de la población en una zona de riesgo, fueron susceptibles al impacto del suceso y aunque las necesidades de vivienda, alimento, servicios fueron atendidas satisfactoriamente, en lo referente al impacto psicológico careció de atención a raíz de lo cual al día de hoy la población del sector presenta trastorno de estrés postraumático a diferentes niveles.
- Se diseñaron "Estrategias para reducir el impacto psicológico post-desastre ante una amenaza sísmica"; el cual tiene sus bases en los resultados de la investigación, con el cual se buscará fortalecer las capacidades de respuesta de la población para reducir el impacto de un evento adverso, de esta manera prevenir daños físicos y psicológicos.

5.3. Recomendaciones

- Se recomienda brindar tratamiento psicológico a la población, haciendo énfasis a las personas que presentan un trastorno de estrés postraumático grave ya que el no ser atendidos impide que estas personas se desarrollen con normalidad en sus actividades, ya sea en su trabajo, en el hogar y en su entorno social debido a que su estado anímico no los permite seguir adelante.
- Es recomendable el análisis por parte de profesionales en el ámbito de infraestructura para determinar si estas viviendas son aptas para ser habitadas y de esta manera no exponer a los propietarios, además el GAD – Cantonal debe ser estricto al momento de entregar los permisos de construcción en zonas declaradas de riesgo, ya que debido a que este aspecto fue omitido dando como resultado varias viviendas colapsadas.
- Se recomienda al GAD – Cantonal Jama, que se aplique las normas de mantenimiento de alcantarillado y agua potable de acuerdo al Instituto Ecuatoriano de obras sanitarias, ya que debido a la magnitud del movimiento telúrico el resultado de afectación fue bastante crítico.
- Se recomienda al Ministerio de Transporte y Obras Públicas el mantenimiento constante de la vía entrada al barrio El Matal, ya que al ser la única es imprescindible que esta se mantenga en óptimas condiciones debido a que la mayoría de los habitantes se sustentan mediante el comercio.
- Se recomienda al GAD – Cantonal Jama y a la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos, realizar capacitaciones de preparación y de esta manera no exceder la capacidad de respuesta ante la presencia de un evento sísmico de esta magnitud, debido a que se encuentran en una zona de alta actividad sísmica.
- Se recomienda al GAD - Cantonal Jama la ejecución de las estrategias para reducir el impacto psicológico post-desastre ante una amenaza

sísmica o cualquier evento adverso que pueda presentarse con el fin de fortalecer la capacidad de respuesta en la población.

BIBLIOGRAFÍA

- A., F. (29 de Mayo de 2008). *Gestión del riesgo*. Obtenido de http://www.eird.org/cd/toolkit08/material/proteccion-infraestructura/gestion_de_riesgo_de_amenaza/8_gestion_de_riesgo.pdf
- Affairs, T. o. (1 de Enero de 2007). *U.S. Department of Veteran Affairs*. Obtenido de Tratamiento del TEPT: https://www.ptsd.va.gov/public/spanish/treatment_ptsd_spanish.asp
- Association, A. P. (2014). *Editorial Médica Panamericana*. Obtenido de DSM-5. Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales: <http://www.medicapanamericana.com/Libros/Libro/4949/DSM5-Manual-Diagnostico-y-Estadistico-de-los-Trastornos-Mentales.html>
- Bencosme, R. E. (07 de 2017). *ARQHYS ARQUITECTURA*. Obtenido de Premoniciones y replicas de sismos.: <http://www.arqhys.com/contenidos/premoniciones-replicas-sismos.html>
- Bergman, J. (29 de Abril de 2016). *Windows of universe*. Obtenido de Ondas sísmicas: Movimientos y Temblores Durante un Terremoto: https://www.windows2universe.org/earth/geology/quake_4.html&lang=sp
- Buzzoni, M. E. (17 de Septiembre de 2015). *publimetro*. Obtenido de Los efectos psicológicos post terremoto en la población chilena: <https://www.publimetro.cl/cl/nacional/2015/09/17/efectos-psicologicos-post-terremoto-poblacion-chilena.html>
- Cardona, O. D. (03 de Febrero de 2009). *Proteccion Civil Municipal Puebla*. Obtenido de Conceptos Generales: <http://www.oumpuebla.com.mx/documents/descarga2.pdf>
- Carvajal, C. (NOVIEMBRE de 2002). *SCIELO*. Obtenido de Trastorno por estrés postraumático: aspectos clínicos: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-92272002000600003
- Enrique Echeburúa, P. d. (1997). *Universidad Complutense Madrid*. Obtenido de Proyecto de Apoyo a la Evaluación Psicológica Clínica: <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/psclinic/evaluacion/Proyecto%20Apoyo%20EPC%202006/INSTRUMENTOS%20EVALUACION/TRASTORNOS%20DE%20ANSIEDAD/TRASTORNO%20DE%20ESTRES%20POSTRAUMATICO/ESCALA%20DE%20GRAVEDAD%20DE%20SIN TOMAS%20DEL%20ESTRES%20POSTRAUMATICO/EG>
- Enrique Echeburúa, P. d. (28 de DICIEMBRE de 2005). *Análisis y Modificación de Conducta, 1997, Vol. 23, N° 90*. Obtenido de ESCALA DE GRAVEDAD

DE SÍNTOMAS DEL TRASTORNO DE ESTRÉS POSTRAUMÁTICO:
PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS:
<http://www.ehu.es/echeburua/pdfs/7-egs.pdf>

España, I. T. (2004). *Manual de Perforación y Voladura de Rocas*. Madrid: I.S.B.N.:84-7840-164-4.

Española, D. d. (2016). *THE FREE DICTIONARY*. Obtenido de terremoto: <http://es.thefreedictionary.com/terremoto>

Ezkerro, A. M. (04 de Abril de 2014). *ehusfera*. Obtenido de Las escalas logarítmicas y la escala Richter: <http://www.ehu.es/ehusfera/epdzabaldu/2014/04/04/las-escalas-logaritmicas-y-la-escala-richter/>

FONRODONA, M. P. (MARZO de 2006). *SUMA PSICOLÓGICA, VOL. 13 N°1*. Obtenido de ESTADO DEL ARTE DEL TRASTORNO DE ESTRES POSTRAUMÁTICO: <http://www.redalyc.org/pdf/1342/134219070005.pdf>

Garcés, A. (25 de Marzo de 2010). *INslideshare*. Obtenido de Sismos, Terremotos y Tsunamis: <https://es.slideshare.net/a.garces/sismos-3553581>

González, A.-C. C. (16 de Diciembre de 2002). *Universidad Nacional de Colombia*. Obtenido de PROGRAMA DE INFORMACIÓN E INDICADORES DE GESTION DEL RIESGO: <http://idea.unalmzl.edu.co/documentos/Anne-Catherine%20fase%20I.pdf>

González, D. L. (2010). *Psicología Clínica: Trastornos nerviosos, hormonales y psicológicos*. GUANAJUATO, MÉXICO: ENMS de León de la UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO.

GONZÁLEZ, M. (22 de Mayo de 2015). *XATACA*. Obtenido de El mayor terremoto de la historia: así ha cambiado Chile desde que temblara a magnitud 9,5: <https://www.xataka.com/otros/el-mayor-terremoto-de-la-historia-asi-ha-cambiado-chile-desde-que-temblara-a-magnitud-9-5>

Grundy, G. Z. (14 de Septiembre de 2015). *Ciencia y Geofísica 2017*. Obtenido de 4 conceptos de los sismogramas para geofisicos : <http://geofisicaguszav.blogspot.com/2015/09/4-conceptos-de-los-sismogramas-para.html>

Heller, J. L. (21 de Abril de 2015). *MedlinePlus* . Obtenido de Etiología: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002356.htm>

Hernández, A. M. (10 de Agosto de 2016). *repositorio.usfq.edu.ec*. Obtenido de El apoyo social y su influencia en los síntomas de trastorno de estrés posttraumático con depresión en víctimas de desastres naturales.: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/5725/1/126152.pdf>

- JAMA, G. (13 de Diciembre de 2016). Plan de desarrollo y ordenamiento territorial. *Actualización Pdot Jama*. Jama, Manabí, Ecuador. Obtenido de Actualización PDOT JAMA .
- Julián Pérez Porto, M. M. (2008). *Definicion.De*. Obtenido de Definicon de Psicopatología: <http://definicion.de/psicopatologia/>
- Julián Pérez Porto, M. M. (2009). *Definición.de*. Obtenido de DEFINICIÓN DE TRASTORNO: <http://definicion.de/trastorno/>
- LUIS CARLOS MERCADO RUIZ, C. A. (22 de 09 de 2016). *UNIVERSIDAD DE CARTAGENA*. Obtenido de ANALISIS DE VULNERABILIDAD SISMICA EN EDIFICACIONES APORTICADAS: <http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/3490/1/TESIS22092016%20%281%29.pdf>
- Luis M. Bozzo Rotondo, A. H. (2000). *Diseño sismorresistente de edificios: técnicas convencionales y avanzadas*. Barcelona: Reverté, S.A.
- Maria Beatriz Carenas Fernandez, J. L. (2014). *GEOLOGÍA*. Madrid: Parainfo, S.A.
- MARNET, D. (6 de Diciembre de 2013). *Salud CCM*. Obtenido de Somático - Definición: <http://salud.ccm.net/faq/8422-somatico-definicion>
- Marnet, D. (Junio de 2017). *CCM*. Obtenido de Patología - Definición: <http://salud.ccm.net/faq/10221-patologia-definicion>
- Mexicano, S. G. (22 de Marzo de 2017). *Gob.mx*. Obtenido de Causas, características e impactos: <http://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Riesgos-geologicos/Causas-caracteristicas-e-impactos.html>
- Mick Common, S. S. (2008). *Introducción a la Economía Ecológica*. Barcelona: Reverté.S.A.
- Nacional, I. G. (30 de Junio de 2017). *Instituto Geofísico Escuela Politécnica Nacional*. Obtenido de Sismo costa fuera de Jama: <http://www.igepn.edu.ec/content/40-sismos>
- PALACIOS CRUZ LINO, H. M. (JUNIO de 2002). *MEDIGRAPHIC LITERATURA BIOMÉDICA*. Obtenido de SALUD MENTAL: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=17499>
- Paucar, E. (22 de Julio de 2016). *EL COMERCIO*. Obtenido de Miles de manabitas son tratados por alteraciones psicológicas: <http://www.elcomercio.com/actualidad/psicologos-miedo-terremoto-manabi-afectados.html>

- Polanco, A. F. (Noviembre de 2015). *Mision Sucre*. Obtenido de Jimbo: <https://pcsucre.jimdo.com/amenazas-vulnerabilidades-riesgos-emergencias-y-desastres/>
- Reyes, M. A. (27 de Mayo de 2017). *Curar el trauma ac consultora especializada en psicotrauma y conflictología*. Obtenido de Una definición de Psicotraumatología: <https://clustrmaps.com/map/Curareltrauma.blogspot.com>
- Roberto Ariel Abeldaño, A. R. (NOVIEMBRE de 2014). *SCIELO BRAZIL*. Obtenido de Screening de trastornos de estrés postraumático en población afectada por el terremoto chileno de 2010: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2014001102377
- Romanó, D. G. (15 de Noviembre de 2010). *DOCSALUD.COM*. Obtenido de Pseudocrisis: cuando parece epilepsia pero no lo es: <http://www.docsalud.com/articulo/1473/pseudocrisis-cuando-parece-epilepsia-pero-no-lo-es>
- Russell, R. (19 de Enero de 2010). *Windows of universe*. Obtenido de ¿Qué es una Falla Geológica?: <https://www.windows2universe.org/earth/geology/fault.html&lang=sp>
- Salud, O. M. (Diciembre de 2013). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Salud mental: un estado de bienestar: http://www.who.int/features/factfiles/mental_health/es/
- Sánchez, D. F. (4 de Agosto de 2000). *Scielo*. Obtenido de Neurosis traumáticas: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152001000100003&lng=en&tlng=es
- Sísmica, L. d. (06 de Junio de 2011). *Universidad de Costa Rica*. Obtenido de ¿Cuál es la diferencia entre la escala de Richter y la escala de Magnitud Momento?.: <http://www.lis.ucr.ac.cr/index.php?id=137>
- Smirnow, D. A. (Diciembre de 2007). *Revista Chilena de Epilepsia* . Obtenido de ¿Qué es la comorbilidad?: http://www.revistachilenadeepilepsia.cl/revistas/revista_2007/a8_1_tr_comorbilidad.pdf
- Tarback, E. J., & Lutgens, F. K. (2005). *CIENCIAS DE LA TIERRA*. Madrid: PEARSON EDUCACIÓN S. A.
- Tena, D. M. (19 de Marzo de 2012). *Onmeda.es Para tu salud*. Obtenido de Trastorno por estrés postraumático (TEPT): Definición: http://www.onmeda.es/enfermedades/estres_postraumatico-definicion-15012-2.html

Vindel, D. A. (2013). *Sociedad Española para el Estudio de la Ansiedad y el Estrés*
- S.E.A.S. Obtenido de Que es el estrés:
<http://pendientedemigracion.ucm.es/info/seas/faq/estres.htm>

ANEXOS

Anexo N°1: Escala De Gravedad De Síntomas Del Trastorno De Estrés Postraumático.

**ESCALA DE GRAVEDAD DE SÍNTOMAS DEL TRASTORNO DE
ESTRÉS POSTRAUMÁTICO
(Echeburúa, Corral, Amor, Zubizarreta y Sarasua, 1997)**

FECHA:

N°:

Colóquense en cada frase la puntuación correspondiente de 0 a 3 según la frecuencia e intensidad del síntoma.

0: nada

1: una vez por semana o menos/poco

2: de 2 a 4 veces por semana/bastante

3: 5 o más veces por semana/mucho

SUCESO TRAUMÁTICO:

.....

¿Cuánto tiempo hace que ocurrió (meses/años) ?:

.....

¿Desde cuándo experimenta el malestar?:

.....

• REEXPERIMENTACIÓN

1. ¿Tiene recuerdos desagradables y recurrentes del suceso, incluyendo imágenes, pensamientos o percepciones? ____
2. ¿Tiene sueños desagradables y repetitivos sobre el suceso? ____
3. ¿Realiza conductas o experimenta sentimientos que aparecen como si el suceso estuviera ocurriendo de nuevo? ____
4. ¿Sufre un malestar psicológico intenso al exponerse a estímulos internos o externos que simbolizan o recuerdan algún aspecto del suceso? ____
5. ¿Experimenta una reactividad fisiológica al exponerse a estímulos internos o externos que simbolizan o recuerdan algún aspecto del suceso? ____

PUNTUACIÓN DE SÍNTOMAS DE REEXPERIMENTACIÓN: ____

(Rango 0-15)

• EVITACIÓN

1. ¿Se ve obligado a realizar esfuerzos para ahuyentar pensamientos, sentimientos o conversaciones asociadas al suceso? ____

2. ¿Tiene que esforzarse para evitar actividades, lugares o personas que evocan el recuerdo del suceso? _____
3. ¿Se siente incapaz de recordar alguno de los aspectos importantes del suceso? _____
4. ¿Observa una disminución marcada del interés por las cosas o de la participación en actividades significativas? _____
5. ¿Experimenta una sensación de distanciamiento o de extrañeza respecto a los demás? _____
6. ¿Se siente limitado en la capacidad afectiva (por ejemplo, incapaz de enamorarse)? _____
7. ¿Nota que los planes o esperanzas de futuro han cambiado negativamente como consecuencia del suceso (por ejemplo, realizar una carrera, casarse, tener hijos, etc.)? _____

PUNTUACIÓN DE SÍNTOMAS DE EVITACIÓN: _____

(Rango 0-21)

• **AUMENTO DE LA ACTIVACIÓN**

1. ¿Se siente con dificultad para conciliar o mantener el sueño? _____
2. ¿Está irritable o tiene explosiones de ira? _____
3. ¿Tiene dificultades de concentración? _____
4. ¿Está usted excesivamente alerta (por ejemplo, se para de forma súbita para ver quien está a su alrededor, etc.) desde el suceso? _____
5. ¿Se sobresalta o se alarma más fácilmente desde el suceso? _____

PUNTUACIÓN DE SÍNTOMAS DE ACTIVACIÓN: _____

(Rango 0-15)

PUNTUACIÓN TOTAL DE LA GRAVEDAD DEL TRASTORNO DE ESTRÉS POSTRAUMÁTICO: _____

(Rango 0-51)

• **MANIFESTACIONES SOMÁTICAS DE LA ANSIEDAD EN RELACIÓN CON EL SUCESO**

1. Respiración entrecortada (disnea) o sensación de ahogo _____
2. Dolores de cabeza _____
3. Palpitaciones o ritmo cardíaco acelerado (taquicardia) _____
4. Dolor o malestar en el pecho _____
5. Sudoración _____
6. Mareos, sensación de inestabilidad o desmayo _____
7. Náuseas o malestar abdominal _____
8. Sensación de extrañeza respecto a uno mismo o de irrealidad _____
9. Entumecimiento o sensación de cosquilleo (parestesias) _____
10. Sofocos y escalofríos _____
11. Temblores o estremecimientos _____

12. Miedo a morir _____
 13. Miedo a volverse loco o a perder el control _____

PUNTUACIÓN ESPECÍFICA DE LAS MANIFESTACIONES SOMÁTICAS DE LA ANSIEDAD: _____
(RANGO 0-39)

TRASTORNO DE ESTRÉS POSTRAUMÁTICO

Se requiere la presencia de 1 síntoma en el apartado de reexperimentación; de 3, en el de evitación; y de 2 en el de aumento de la activación.

SÍ		Agudo (1-3 meses)	
		Crónico (□□3 meses)	
NO		Con inicio demorado	

GRAVEDAD DEL TRASTORNO DE ESTRÉS POSTRAUMÁTICO

	PUNTO DE CORTE	PUNTUACIÓN OBTENIDA
ESCALA GLOBAL (Rango 0-51)	15	
ESCALAS ESPECÍFICAS		
Reexperimentación (Rango 0-15)	5	
Evitación (Rango 0-21)	6	
Aumento de la activación (Rango 0-15)	4	

Anexo N° 2: Análisis de Amenaza Sísmica (Propuesta metodológica, análisis de vulnerabilidad a nivel municipal).

Variable de vulnerabilidad	Descripción de la variable y uso de la información	Indicadores Considerados	Amenaza Sísmica
Sistema Estructural	Describe la tipología Estructural predominante en la edificación	Hormigón Armado	1
		Estructura Metálica	1
		Estructura de Madera	1
		Estructura de Caña	10
		Estructura de Pared Portante	5
		Mixta (Madera - Hormigón)	5
		Mixta (Metálica - Hormigón)	1
Tipo de Material en Paredes	Describe el material predominante utilizado en las paredes divisorias de la edificación.	Pared de Ladrillo	1
		Pared de Bloque	1
		Pared de Piedra	10
		Pared de Adobe	10
		Pared de Tapia-Bahareque-Madera.	5
Tipo de Cubierta	Describe el tipo de material utilizado como sistema de cubierta de la edificación.	Cubierta Metálica	5
		Loza de Hormigón Armado	1
		Vigas de Madera y Zinc	5
		Caña y Zinc	10
		Vigas de Madera y teja	5
Sistema de Entrepisos	Describe el tipo de material utilizado para el sistema de pisos diferentes a la cubierta.	Loza de Hormigón Armado	1
		Vigas y Entramada de madera	5
		Entramado de madera-caña	10
		Entramado metálica	1
		Entramado Hormigón - metálica.	1
Número de Pisos	Se considera el número de pisos como una variable de vulnerabilidad, debido	1 Piso	1
		2 Pisos	1
		3 Pisos	5
		4 Pisos	

	a que su altura incide en su comportamiento.	5 Pisos o Más.	1
Año de Construcción	Permite tener una idea de la posible aplicación de criterios de diseño de defensa contra la amenaza.	Antes de 1970	10
		Entre 1971 - 1980	5
		Entre 1981 - 1990	1
		Entre 1991 y 2010	1
Estado de Conservación	El grado de deterioro influye en la vulnerabilidad de la edificación.	Bueno	1
		Aceptable	1
		Regular	5
		Malo	10
Características del Suelo bajo la edificación.	El tipo de terreno influye en las características de Vulnerabilidad Fisca	Firme, Seco	1
		Inundable	1
		Ciénega	5
		Húmedo -Blando-Relleno	10
Topografía del Sitio	La topografía del sitio de construcción de la edificación indica posibles debilidades frente a la amenaza.	A nivel, terreno plano	1
		Bajo nivel Calzada	5
		Sobre nivel Calzada	1
		Escarpe positivo o negativo	10
Forma de la construcción	La presencia de irregularidad en la edificación genera vulnerabilidades.	Regular	1
		Irregular	5
		Irregularidad Severa	10

Fuente: Propuesta Metodológica Análisis de Vulnerabilidad a nivel Municipal 2012. Doctor Abelardo Paucar.

Elaborado por: Pozo W, Verdezoto M Estudiantes U.E.B 2017

Anexo N° 3: Análisis de Amenaza Sísmica para servicios Esenciales (Propuesta metodológica, análisis de vulnerabilidad a nivel municipal).

Agua Potable

Descripción de la Variable	Indicadores Considerados	Amenaza Sísmica
Conservación del Material	Bueno	1
	Regular	5
	Malo	10
Años de construcción	0 a 25 años	5
	25 a 50 años	10
	mayor a 50 años	10
Cuidado de los equipos	Planificado	1
	Esporádico	1
	Ninguna	5
Materiales que se ocuparon durante la construcción	PVC	1
	Hormigón	1
	Asbesto cemento	10
	Mampostería de piedra y mampostería de ladrillo	10
Arquitectura de la construcción	Ante IEOS	1
	Entre el IEOS y la norma local	5
	Luego de la norma Local	10

Fuente: Propuesta Metodológica Análisis de Vulnerabilidad a nivel Municipal 2012. Doctor Abelardo Paucar.

Elaborado por: Pozo W, Verdezoto M Estudiantes U.E.B 2017

Alcantarillado

Variable de Vulnerabilidad	Descripción de la variable y uso de la información	Indicadores Considerados	Amenaza Sísmica
Funcionamiento Hidráulico	Conducción del Fluido	$Q_r < Q_d$	NA
		$Q_r = Q_d$	NA
		$Q_r > Q_d$	NA
Estado Actual	Conservación de las equipos	Bueno	1
		Regular	5
		Malo	10
Antigüedad	Años de construcción	0 a 25 años	1
		25 a 50 años	5
		mayor a 50 años	10

Mantenimiento	Cuidado de los equipos	Planificado	1
		Esporádico	5
		Ninguna	10
Material de Construcción	Materiales que se ocupó durante la construcción	PVC	1
		Hormigón	1
		Asbesto Cemento	5
		Mampostería de Piedra y Mampostería de Ladrillo	10
Estándares de Diseño y Construcción	Arquitectura de la construcción	Antes de IEOS	1
		Entre el IEOS y la norma local	5
		Luego de la norma local	10

Fuente: Propuesta Metodológica Análisis de Vulnerabilidad a nivel Municipal 2012. Doctor Abelardo Paucar.

Elaborado por: Pozo W, Verdezoto M Estudiantes U.E.B 2017

Sistema Vial

Variable de Vulnerabilidad	Descripción de la variable y uso de la información	Indicadores Considerados	Amenaza Sísmica
Estado Revestimiento	Material que se cubre la superficie	Bueno	1
		Regular	5
		Malo	10
Mantenimiento	Cuidado de la Vía	Planificado	1
		Esporádico	5
		Ninguna	10
Estándares de diseño y construcción	Cumplimiento de normas de construcción	Aplica la normativa MOP 2002	1
		Versión anterior al 2002	5
		No aplica normativa	10

Fuente: Propuesta Metodológica Análisis de Vulnerabilidad a nivel Municipal 2012. Doctor Abelardo Paucar.

Elaborado por: Pozo W, Verdezoto M Estudiantes U.E.B 2017

Anexo N° 4: Fotografías de la Visita al cantón Jama.



Cantón Jama. Lugar de trabajo de las Entidades Públicas CANTONAL JAMA.



Lcdo. Teófilo Sánchez
Director de Producción del GAD –



Ing. Antonio Alaba
Director de Planificación y Desarrollo
Local GAD – CANTONAL JAMA.



Dr. Roberto Cuello.
Director del área de Salud Jama.



Cuerpo de Bomberos Temporal del
Cantón Jama



Barrió El Matal (Sector La Playa)



Sr. Juan Arguello. Dirigente de la
Organización de Pescadores del Matal.



Nueva Urbanización “Voluntad de
Dios” del barrió El Matal



Levantamiento de Información



Dr. Jairo Guerrero

Socialización



Levantamiento de Información.



Levantamiento de Información