



Carrera de Arquitectura.

Análisis de Caso previo a la obtención del título de Arquitectos.

Tema.

Asentamientos Humanos en Zonas de Riesgo de la Ciudad de Portoviejo, Provincia de Manabí.

(2017).

Autores de Análisis de Caso:

Cristina Janeth Macías Mera.

Jesús Adrián Pisco Palacios.

Director de Análisis de Caso:

Arq. David Moreira Moreira.

Cantón Portoviejo - Provincia de Manabí - República del Ecuador.

2017 - 2018

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL ANÁLISIS CASO.

En mi calidad de Director del Análisis de Caso titulado: Asentamientos humanos en zonas de riesgo de la Ciudad de Portoviejo, Provincia de Manabí. (2017), realizado por los estudiantes Cristina Janeth Macías Mera y Jesús Adrián Pisco Palacios, me permito manifestar que dicho trabajo de investigación cumple con el objetivo general y específicos planteados inicialmente. Cubre los aspectos básicos necesarios que debían considerarse en las fases de la metodología y culmina con la presentación de una propuesta urbana. Por consiguiente, considero que se encuentra concluido en su totalidad el trabajo del Análisis de Caso previo a la obtención del título de Arquitectos, la misma que estuvo bajo mi dirección y supervisión.

Arq. David Moreira Moreira.

Director del Análisis de Caso.

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.

Los suscritos miembros del tribunal de revisión y sustentación del Análisis de Caso titulado: Asentamientos humanos en zonas de riesgo de la Ciudad de Portoviejo, Provincia de Manabí. (2017). Certifican que ha sido presentado y realizado por los egresados Cristina Janeth Macías Mera y Jesús Adrián Pisco Palacios. Han cumplido con todo lo señalado en el reglamento interno de graduación, previo a la obtención del título de Arquitectos.

Tribunal:

Arq. Juan Carlos Mera Cedeño.

Presidente del Tribunal.

Arq. David Moreira Moreira.

Director del Análisis de Caso.

Arq. Anita Paredes Ávila.

Miembro del Tribunal.

Arq. Juan García García.

Miembro del Tribunal.

DECLARACIÓN DE LA AUTORÍA.

Manifestamos que la responsabilidad del presente Análisis de Caso, así como su estudio, argumento, análisis, resultados, propuestas, conclusiones y recomendaciones, pertenecen exclusivamente a sus autores. Además, cedemos los derechos de autoría del presente Análisis de Caso a la Universidad San Gregorio de Portoviejo.

Cristina Janeth Macías Mera.

Jesús Adrián Pisco Palacios

AGRADECIMIENTO.

Agradezco a Dios por darme paciencia en todo momento y seguir adelante ante las adversidades que se presentaron en el camino, gracias a él he logrado concluir mi carrera.

Gracias a mi familia, por su sacrificio y esfuerzo, por darme una carrera para mi futuro y por creer en mi capacidad.

A mí amada hija Ariana por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

De manera especial agradezco a mi Papi Lionel, por creer en mí y por ser un hombre luchador por su familia, una admirable persona que entregó y entrega todo por los que ama, durante la realización de este análisis de caso, él fue un pilar muy importante, tanto en inspiración como en fuerza para cada día despertarme con ganas de alcanzar el éxito.

Agradezco a una persona especial en mi vida a mi Ñaña, quiero agradecerle por todo el apoyo brindado, la admiro, pero no es perfecta, nos peleamos, pero nunca dejaré de quererla.

A mi compañero y papá de mi hija, Jesús Adrián, con quien inicié mi carrera universitaria, y culminamos esta nueva etapa.

Quiero expresar mi agradecimiento a nuestro director de análisis de caso, Arq. David Moreira, por haber compartido sus conocimientos, e instruirnos con excelencia y disposición. Al Ing. Adrián Reyna por su valiosa tutoría en todo el proceso de realización de este trabajo.

Cristina Janeth Macías Mera.

DEDICATORIA.

El presente análisis de caso está dedicado principalmente a Dios, ya que gracias a él he logrado concluir mi carrera. A mi madre, por su apoyo incondicional. A mi padre, hermana, por estar siempre conmigo.

A mi hija Arianita, por ser el detonante de mi felicidad, de mi esfuerzo y de mis ganas de buscar lo mejor para tí, fuiste mi motivación más grande para concluir con éxito este análisis de caso.

A mi mami Esther y a mi Papi Lionel, quienes con sus palabras de aliento no me dejaban decaer para que siguiera adelante y siempre sea perseverante y cumpla con mis ideales. A mi Ñaña, Cristhian, Rolando, por estar siempre presentes, acompañándome para poderme realizar.

A mi compañero de análisis de caso Jesús Adrián, con que he compartido toda mi carrera universitaria.

Cristina Janeth Macías Mera.

AGRADECIMIENTO.

Agradezco a Dios por protegerme durante todo mi camino y darme esa sabiduría para afrontar cada barrera de esta etapa de mi vida.

A mis padres, Rosy Palacios y Adolfo Pisco, por inculcarme grandes valores, que fueron las principales bases para toda mi vida cotidiana vivida hasta ahora y que siempre, a pesar de todo estaban allí de una u otra manera apoyándome en mis decisiones.

A mis hermanos Moisés Pisco y Jazmín Palacios, sin duda alguna en el trayecto de mi vida les han demostrado su amistad y amor, dándome consejos y celebrando mis metas obtenidas.

A mi nueva familia Cristina Macías, Ariana Pisco, Dra. Yohana Macías, Ing. Rolando Mera, Ing. María Esther Yen Chong, Ing. Lionel Macías, Janeth Mera, Leonela Macías y Cristhian Mera , a todos ellos que me han ayudado de una forma incondicional desde el comienzo de esta etapa y que sin duda alguna les deberé toda una vida.

Gracias a mis docentes que ayudaron directa e indirectamente en la ejecución de este trabajo de titulación.

Jesús Adrián Pisco Palacios.

DEDICATORIA.

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial de mi vida.

Quiero dedicar este trabajo de titulación a mis padres quienes han sido la parte fundamental de mi vida.

A mi hija Ariana Pisco, que es y será siempre ese motor que me ayuda a no rendirme en los momentos más difíciles y que este logro es uno de ellos.

A mi esposa, compañera, amiga, enemiga, Cristina Macías, que comenzamos este camino duro y que ahora estamos disfrutando de una meta más.

A la Dra. Yohana Macías que ha velado por mí durante este arduo camino para convertirme en un profesional.

Jesús Adrián Pisco Palacios.

RESUMEN.

La mayor parte del territorio nacional está amenazada permanente a la acción de los eventos naturales o producidos casualmente por el hombre que pueden causar pérdidas humanas, económicas y sociales. Asimismo, el crecimiento urbano permanece, siendo el resultado negativo sobre el ambiente y la ocupación de zonas de alto riesgo.

Debido al crecimiento poblacional, se da un fenómeno llamado la mancha urbana; esto se da para cubrir con la necesidad de un sitio donde establecer viviendas que permitan habitar un espacio que les sirva como hábitat y refugio a las personas.

En muchas ocasiones estos asentamientos se dan en zonas que no son adecuadas, planificadas, y peor aún ordenadas desde los gobiernos locales autónomos.

La población que migra hacia las zonas urbanas se asienta principalmente en la periferia de las ciudades, en zonas no aptas para el desarrollo urbano, donde se carece de recursos económicos para poder adquirir una vivienda.

Este nuevo contexto de riesgo y vulnerabilidad, que ha conducido al desarrollo económico y la dinámica de los asentamientos humanos, hace necesaria una mayor intervención de los órganos de gobierno en el diseño e implementación de políticas orientadas a la reducción del riesgo.

Por lo cual en este análisis de caso se realizó mapas temáticos de riesgos, cumpliendo con los objetivos de identificar y cuantificar datos, de igual manera sirve para generar nuevos proyectos y dar soluciones al asentamiento en zonas de riesgos.

Palabras clave: Crecimiento poblacional, asentamiento humano, zona de riesgos.

ABSTRACT.

Most of the national territory is permanently threatened by the action of natural events or casually produced by man that can cause human, economic and social losses. Likewise, the urban growth remains, being the negative result on the environment and the occupation of high risk areas.

Due to population growth, there is a phenomenon called urban sprawl; this is given to cover the need for a place to establish housing that allows to inhabit a space that serves as a habitat and shelter for people.

The population that migrates to urban areas is based mainly in the periphery of cities, in areas not suitable for urban development, where there is a lack of economic resources to be able to acquire a home.

Irregular human settlements are often located in areas where they are exposed to risks and environmental problems, such as deforestation, landslides and floods.

This new context of risk and vulnerability, which has led to the economic development and the dynamics of human settlements, requires greater intervention by the government in the design and implementation of policies aimed at reducing risk.

Therefore, in this case analysis, thematic risk maps were made, complying with the objectives of identifying and quantifying data, which serve to generate new projects and give solutions to settlement in areas of risk.

Keywords: population growth, human settlement, risk zones.

INDICE

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL ANÁLISIS CASO.....	I
CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.....	II
AGRADECIMIENTO.....	IV
DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO.....	VI
DEDICATORIA.....	VII
RESUMEN.....	VIII
ABSTRACT.....	IX
INTRODUCCIÓN.....	XIII
CAPITULO I.	
1. Problematización.....	1
1.1. Tema.....	1
1.2. Antecedentes Generales.....	1
1.3. Justificación.....	5
1.3.1. Justificación Académica.....	6
1.3.2. Justificación Urbano-Arquitectónica.....	6
1.4. Problematización.....	7
1.5. Identificación del Problema.....	8
1.6. Descripción del Problema.....	8
1.7. Árbol del Problema.....	9
1.8. Delimitación del Área de Estudio.....	9
1.8.1. Datos Geográficos de la República del Ecuador.....	9
1.8.2. Datos Geográficos de la Provincia de Manabí, República del Ecuador.....	10
1.8.3. Datos Geográficos del Cantón Portoviejo, Provincia de Manabí, República del Ecuador.....	11
1.9. Objetivos.....	13
1.9.1. Objetivo General.....	13
1.9.2. Objetivos Específicos.....	13

CAPITULO II.

2.	Marco Teórico.....	14
2.1.	Marco Histórico.	14
2.2.	Marco Conceptual.....	20
2.3.	Marco Legal.....	27
2.4.	Marco Ético.....	31
2.5.	Marco Referencial.....	32
2.5.1.	Repertorio Internacional.	32
2.5.2.	Repertorio Nacional.....	35
2.5.3.	Repertorio Local.	38

CAPITULO III.

3.	Marco Metodológico.....	41
3.1.	Plan de Investigación.	41
3.1.1.	Proceso de Investigación.....	41
3.1.2.	Investigación Bibliográfica.	42
3.1.3.	Investigación de Campo.....	42
3.1.4.	Análisis de Datos Estadísticos.	42
3.2.	Formato de Entrevista.	43

CAPITULO IV.

4.	Diagnóstico.	44
4.1.	Diagnóstico del área de estudio.	44
4.1.1.	Sistema físico ambiental.	44
4.1.2.	Asentamientos Humanos.	45
4.1.3.	Estructura Demográfica y Distribución Espacial de la Población.	45
4.2.	Sistema Socio-Económico.	47
4.2.1.	Población Económicamente Activa (PEA).	47
4.3.	Riesgo en el marco de la problemática local.	49
4.3.1.	Principales amenazas: inundaciones, deslizamientos y otros.	49
4.4.	Factores de Vulnerabilidad en Portoviejo.....	61
4.5.	Diagnóstico de la Mancha Urbana de la Ciudad de Portoviejo.	63

CAPITULO V

5.	Conclusiones y Recomendaciones.....	67
5.1.	Conclusiones.....	67
5.2.	Recomendaciones.....	68

CAPITULO VI.

6.	Propuesta.....	70
6.1.	Herramientas de análisis para elaboración de mapas temáticos.....	70
6.2.	Método Geográfico.....	70
6.3.	Matriz Geográfica.....	71
6.4.	Elaboración de los mapas temáticos.....	73
BIBLIOGRAFIA.....		76
ANEXOS.....		86

INTRODUCCIÓN.

Investigando las informaciones disponibles del Programa de las Naciones Unidas para los

Asentamientos Humanos¹ (2018), podemos decir que:

El crecimiento de población ha sido acompañado por rezagos en el suministro de vivienda, infraestructura y servicios básicos, aumentado su vulnerabilidad a fenómenos externos. Los países de la región presentan un déficit elevado de la vivienda, con una marcada tendencia a su incremento, así como un marcado aumento de las construcciones cada vez menos seguras y precarias. (p. 1)

Analizando el sitio web de Sistema Información Científica, en el artículo de Vásquez y Méndez² (2018), podemos citar que:

Una expansión en la periferia que se debe a la demanda de casa-habitación que no se puede encontrar tan fácilmente en el centro de la ciudad, y por el cual se han creado viviendas de autoconstrucción en terrenos baratos lo que ha propiciado una ocupación masiva, generando factores negativos como la vulnerabilidad, pero que no está ligada únicamente a la expansión sobre el territorio, sino que también como se distribuyen las formas de vida y estratos sociales creando una vulnerabilidad humana relacionada también con la densidad de distribución de la población. (p. 245)

Consultando la información disponible en el sitio web de la Universidad Autónoma del Estado de México, en la tesis de Gómez³ (2018), podemos transcribir que:

La delimitación entre el suelo urbano y de conservación fue el de constituir una reserva natural, tratando de controlar el crecimiento poblacional de la zona, buscando limitarlo exclusivamente al crecimiento natural de los pobladores rurales. La ocupación urbana en suelo de conservación es un problema que en las últimas tres décadas ha sido constante, encerrado a su vez otros problemas que alteran el proceso urbano, manteniendo una alerta en zonas agrícolas y forestales de alto valor ambiental, importantes para el equilibrio que necesita la Ciudad. (p. 8)

¹ Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. (s.f.). DESASTRES NATURALES Y ASENTAMIENTOS HUMANOS. Vulnerabilidad en el ámbito local: Cuenca del Caribe de habla Hispana. . [En línea]. Consultado: [17, Febrero, 2018]. Disponible en:

<https://www.fundacionhenrydunant.org/images/stories/biblioteca/ddhh-desastres-naturales-gestion-riesgo/Desastres%20Naturales%20y%20Asentamientos%20Humanos%20-%20ONU%20Habitat.pdf>

² Vásquez Sánchez, Martín y Méndez Ramírez, José Juan. (2011). LA VULNERABILIDAD DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS EN ESPACIOS NO URBANIZABLES EN EL MUNICIPIO DE SAN MATEO ATENCO, ESTADO DE MEXICO. [En línea]. Consultado: [17, Febrero, 2018]. Disponible en:

<http://www.redalyc.org/pdf/401/40118420015.pdf>

³ Gómez González, Paola. (2017). “ASENTAMIENTOS HUMANOS IRREGULARES EN ZONAS DE RIESGO: CASO DE TENANGO DEL VALLE, ESTADO DE MEXICO”. [En línea]. Consultado: [17, Febrero, 2018].

Disponible en: [http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/66669/UAEM-FaPUR-TESIS-](http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/66669/UAEM-FaPUR-TESIS-Paola%20Itzel%20G%C3%B3mez%20Gonz%C3%A1lez-split-merge%20%281%29.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

[Paola%20Itzel%20G%C3%B3mez%20Gonz%C3%A1lez-split-merge%20%281%29.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/66669/UAEM-FaPUR-TESIS-Paola%20Itzel%20G%C3%B3mez%20Gonz%C3%A1lez-split-merge%20%281%29.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

Investigando en la página web del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, en el Proyecto Nacional de Gestión del Riesgo para el Hábitat y la Vivienda⁴ (2018), podemos decir que:

En este contexto, para la gestión del riesgo es fundamental conocer las amenazas presentes en el territorio, e identificar las vulnerabilidades de la población en estudio, a fin de reducir la probabilidad de ocurrencia de un desastre¹, considerando que el Ecuador se encuentra localizado entre las placas de Nazca y Sudamericana, en una de las zonas de más alta complejidad tectónica del mundo. Adicional a esto, forma parte del “cinturón de fuego del Pacífico”, conformado por una serie de volcanes que en su mayoría se encuentran activos, lo cual causa una actividad sísmica y volcánica constante. La ubicación del país en la zona de convergencia intertropical, explica la presencia de amenazas hidrometeorológicas como inundaciones debido a las intensas precipitaciones, sequías, heladas o efectos del fenómeno El Niño, ya que se encuentra dentro del cinturón de bajas presiones que rodea al planeta Tierra. 2; por lo que existe una gran cantidad de poblaciones ubicadas en Costa, Sierra y Amazonía que son vulnerables a deslizamientos e inundaciones conforme se establece en los mapas preliminares de amenazas elaborados por la SNGR y IGM; en los cuales se identifica los cantones y los niveles de amenazas existentes. (p. 12)

Investigando el sitio web Comunidad Andina, en el proyecto de Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo⁵ (2018), podemos citar que:

La habilitación de accesos peatonales en las colinas ocupadas por asentamientos poblacionales marginales ha destruido los cursos naturales de las quebradas, las cuales vuelven a aparecer en el periodo invernal arrastrando a las zonas bajas los materiales depositados en sus cauces. En la actualidad los barrios de ocupación precaria se ubican en las colinas, en la zona oriental, visiblemente identificables desde la parte exterior de la Universidad hacia el sur-este; éstos han perdido la capa vegetal de protección y se encuentran erosionados presentando una capa de arcilla de color gris en la cual no crece ningún tipo de vegetación. El problema ambiental de la ciudad se agrava en los barrios asentados en las colinas, como las parroquias San Pablo y Andrés de Vera, desde los cuales se desaloja sobre la ciudad aguas servidas que fluyen sobre quebradas o calles peatonales de tierra, contaminando la ciudad; otro fenómeno complementario a esta problemática se da en el centro de la ciudad donde se descargan las aguas servidas al río. (pp. 16 -17)

⁴ Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (s.f.). Proyecto Nacional de Gestión del Riesgo para el Hábitat y la Vivienda Cup 185500000.1008.5792. [En línea]. Consultado: [17, Febrero, 2018]. Disponible en: <http://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/PROYECTO-GESTION-DEL-RIESGO-MIDUVI-SIEIP-reformulacion-dictamen-2014.pdf>

⁵ Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo. (2009). PROYECTO PREDECAN “FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES LOCALES PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN EL CANTÓN PORTOVIEJO, PROVINCIA DE MANABÍ, ECUADOR”. [En línea]. Consultado: [17, Febrero, 2018]. Disponible en: <http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/pp/ec/PLGR.pdf>

CAPITULO I.

1. Problemática.

1.1. Tema.

Asentamientos humanos en zonas de riesgo de la Ciudad de Portoviejo, Provincia de Manabí.
(2017).

1.2. Antecedentes Generales.

Revisando las informaciones disponibles en el sitio web del Repositorio Digital de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH), en una de las investigaciones de Sánchez⁶ (2017), podemos transcribir que:

A inicios del siglo XX a medida que la industrialización y el progreso regional empezaba en El Ecuador, las personas que viven en el campo optaron por tomar la dura decisión de viajar del sector rural al urbano que era su principal destino, aumentando el desarrollo poblacional a un nivel acelerado es decir que poseía una sobre población por las migración interna del campo a la ciudad. (p. 8)

Consultando las informaciones disponibles en el sitio web Scielo, en el artículo de Libertun y Guerrero⁷ (2017), podemos citar que:

Bajo condiciones favorables, el proceso de aglomeración poblacional incrementa la demanda por servicios básicos, cuya provisión es financiada por los gobiernos locales. Sin embargo, también es posible el caso inverso, y que los residentes se muden a aquellos municipios que ofrecen servicios urbanos básicos, puesto que una mayor oferta de servicios se traduce en niveles más altos de bienestar social y una calidad de vida más elevada, incentivando a poblaciones rurales a emigrar a zonas urbanas, densificándolas en el proceso. (párr. 3)

⁶ Sánchez Fernández, Carlos. (2016). Medidas de implementación al sector campesino para mejorar las actividades agrícolas y evitar la migración campo – ciudad. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [9, Noviembre, 2017]. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/9726/1/ECUACS-ESS-00029.pdf>

⁷ Libertun, Nora y Guerrero, Roberto. (2016). ¿Cuánto cuesta la densificación? La relación entre la densidad y el costo de proveer servicios urbanos básicos en Brasil, Chile, Ecuador y México. [En línea]. Consultado: [9, Noviembre, 2017]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0250-71612017000300235&script=sci_arttext#B70a

Examinando las informaciones disponibles en el sitio web del Repositorio Digital de la UTMACH, en una de las investigaciones de Tacuri⁸ (2017), nos dice que:

La mayor parte del crecimiento urbano previsto se llevará a cabo en los países en desarrollo, donde se espera que la población urbana se duplique, de 2,6 millones en 2010 a 5,2 millones en 2050. Mientras que en los países desarrollados, el número de habitantes urbanos crecerá más modestamente, de 0,9 millones en 2010 a 1,1 millones en 2050. Es decir, que si hay un incremento poblacional en el sector urbano traerá como consecuencia una disminución en el sector rural y a su vez pobreza en las ciudades por la demanda de habitantes.

Hablar de los primeros indicios de la migración en el Ecuador es remontarnos a la época de la terminación del bum cacaotero. Este fenómeno produjo en las poblaciones rurales inestabilidad económica, pues en su mayoría se trataba de pequeños agricultores los que aportaban con producciones para que el país exporte la tan conocida “pepa de oro”. Terminado la fase de exportación a consecuencia de la enfermedad conocida como escoba de bruja a las grandes plantaciones de cacao que estimó la productividad de cacao en el país. Esta situación originó la salida de la mayoría de la población rural a los centros comerciales de Guayaquil, Quito, Cuenca, Loja, Manabí, es decir las ciudades más grandes en busca de plazas de trabajo para superar en parte la dura situación económica de sus familias. (p. 5)

Revisando las informaciones disponibles en el sitio web del Repositorio Digital de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, en la tesis de Loor⁹ (2017), podemos citar que:

Se dice que en el despegue del desarrollo predomina la migración rural urbana, mientras que en la etapa desarrollada impera la migración urbano-rural. Esto implicaría que los países industrializados se “desurbanizarían” y, como se vio, aunque la población de las grandes ciudades se traslade fuera de ellas a pequeños asentamientos en el campo, no significa que esta población vuelva a ser rural, pues trabaja en actividades no agrícolas y puede trasladarse diariamente a las grandes ciudades. (p. 26)

⁸ Tacuri Suconota, F.V. (2015). Factores que producen impacto negativo en el incremento de la migración del campo a la ciudad en el Ecuador. UTMACH, Unidad Académica de Ciencias Sociales, Machala, Ecuador. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [10, Noviembre, 2017]. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/3937/1/CD00322-2015-TRABAJO%20COMPLETO.pdf>

⁹ Loor Manjarrez, Harrinson. (2016). Impacto de la migración y su incidencia en los niveles de pobreza de la población urbana del cantón Quevedo, parroquia Venus del río Quevedo, periodo 2010-2014. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [10, Noviembre, 2017]. Disponible en: <http://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/1871/1/T-UTEQ-0048.pdf>

Consultando las informaciones disponibles en el sitio web Repositorio Digital Facultad de Ciencias Sociales (FLACSO) Ecuador, en el artículo de Guerrero¹⁰ (2017), podemos conocer que:

Al igual que la mayor parte de las provincias de la Costa ecuatoriana, los territorios que actualmente forman parte de la provincia de Manabí se han caracterizado por su temprana articulación a la dinámica del mercado internacional. Así, desde mediados del siglo XIX, la economía de la provincia giró en torno al comercio y exportación de la tagua, el caucho, el cacao y el café. (p.127)

Investigando la información disponible del sitio web Science Direct, en el artículo elaborado por Ruiz¹¹ (2017), podemos citar que:

Más de la mitad de la población mundial vive desde el 2007 en ciudades, provocando que uno de los más grandes retos de esta transición demográfica, el cual ocurre principalmente en los países en desarrollo desde la década de 1970, sea el de proveer vivienda digna a una creciente población urbana. Este fenómeno, aunado a las particularidades de los mercados del suelo, produce asentamientos espontáneos que ocurren en las ciudades de una manera informal y con grandes deficiencias tanto en la infraestructura como en la calidad de la vivienda. (párr. 1)

Analizando las informaciones disponibles en el sitio web Scielo, en el artículo elaborado por Hernández y Vieyra¹² (2017), podemos citar que:

Durante las últimas décadas las ciudades en riesgo se han incrementado considerablemente, en especial sobre países en desarrollo, estimulado por el crecimiento demográfico y la constante reconfiguración urbana. Estos parámetros se manifiestan en la expansión urbana, conformando sectores periurbanos marginales y precarios que al ser impactados por eventos de inundaciones magnifican sus condiciones de vulnerabilidad. (párr. 1)

¹⁰ Guerrero C., Fernando. (2016). Cambios agrarios, migración y territorio en Manabí (Ecuador). Ecuador Debate 98: 125-139. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [13, Noviembre, 2017]. Disponible en: <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/12180/1/REXTN-ED98-10-Guerrero.pdf>

¹¹ Ruiz Hernández, Iván. (2015). Identificación de asentamientos irregulares y diagnóstico de sus necesidades de infraestructura en Ciudad Juárez, Chihuahua, México. (2015). [En línea]. Consultado: [29, Octubre, 2017]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0188461115300194>

¹² Hernández, Juan y Vieyra, Antonio. (2010). Riesgo por inundaciones en asentamientos precarios de periurbano, Morelia una ciudad media mexicana. ¿El desastre nace o se hace?. [En línea]. Consultado: [31, Octubre, 2017]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34022010000300003

Estudiando con las informaciones disponibles del sitio web Scielo, en el artículo elaborado por Delgadillo¹³ (2017), podemos saber que:

En las metrópolis latinoamericanas del siglo XXI la palabra escrita, constituida por leyes y normas urbanas, continúa definiendo lo que los gobiernos y elites letradas consideran orden urbano; y excluyendo y descalificando como irregulares, ilegales e informales la vivienda y los barrios autoconstruidos por la población de bajos ingresos, que a su vez está excluida del mercado formal de suelo y vivienda. Sin embargo, la irregularidad urbana es no solo permitida y a veces practicada, sino sobre todo negociada por la autoridad. (p. 82)

Continuando las informaciones disponibles en el sitio web Scielo, en el artículo elaborado por Hernández y Vieyra¹⁴ (2017), podemos transcribir que:

Ante tales circunstancias, en el contexto multifactorial y multicausal del desastre es fundamental remitirse al concepto de riesgo, debido a los elementos que lo integran y favorecen su formación. El riesgo se encuentra intrínsecamente ligado a las actividades humanas, determinado por un agente perturbador (amenaza) que ocasiona algún tipo de daño a un sistema afectable (vulnerabilidad). Entre las amenazas que han causado los mayores estragos en las áreas urbanas, destacan las de origen hidrometeorológico, debido a la intensidad y magnitud con que estas se presentan. Cabe destacar que las afectaciones repercuten en mayor proporción sobre la población vulnerable, que acorde a los factores físicos, sociales, económicos y ambientales incrementan la susceptibilidad ante los impactos (Cutter et. al., 2003; Cannon et al., 2004). (párr. 5)

Revisando el Caso de Estudio de Cabrera¹⁵ (2017), podemos referenciar que:

Las ciudades componen el subsistema de asentamientos y canales de relación, que a su vez integra el sistema territorial (Gómez, 2008, p. 345). Dentro de este subsistema las ciudades intermedias juegan un papel importante como vínculo entre estructuras mayores como las redes internacionales de ciudades globales y las redes de asentamientos menores o rurales (CEPAL, 1998, p.148). En ese sentido, Velinova (2010) (citada en (Llop et al., 2013)) afirma que este tipo de urbes constituyen mediadores entre los servicios rurales y urbanos, entre la escala grande y la pequeña. (p. 30)

¹³ Delgadillo, Víctor. (2016). Ciudades iletradas: orden urbano y asentamientos populares irregulares en la ciudad de México. *Territorios*, 35, 81-99. [En línea]. Consultado: [31, Octubre, 2017]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/terri/n35/n35a05.pdf>

¹⁴ *Ibíd.*

¹⁵ Cabrera, Natasha. (2016). Metodología para el diagnóstico y la ordenación de los corredores de crecimiento de ciudades intermedias ecuatorianas: Cuenca como caso de estudio. República del Ecuador.

1.3. Justificación.

Continuando en el Caso de Estudio de Cabrera¹⁶ (2017), podemos conocer que:

En el ámbito económico las ciudades intermedias son flexibles a cambios, dependen mucho más de los recursos locales y tienen mayor impacto en las regiones colindantes, características de un desarrollo endógeno y sostenible. Este tipo de urbes son centralidades económicas para su región, proporcionan servicios especializados para la producción (Boisier, 2002).

En el ámbito social el tamaño de las ciudades intermedias facilita la participación de la población en la planificación y gestión urbanas. Además ciertos problemas como la segregación social y el déficit de vivienda y servicios básicos son más manejables a este nivel. (p. 30)

Explorando las informaciones disponibles en el sitio web Hábitat y Vivienda, en el informe del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI)¹⁷ (2017), podemos conocer que:

En los últimos años se han dado grandes avances relacionados a la cobertura de servicios básicos. La cobertura de los servicios básicos es un indicador clave para identificar la habitabilidad de los asentamientos humanos y los avances que se han dado en términos de calidad del entorno urbano. La cobertura de servicios básicos en las áreas ameznadas es relativamente alta y se ha incrementado entre el año 2001 y 2010 de acuerdo a cifras del Censo de Población y Vivienda de los años mencionados. En el año 2001 el 81% o 2'096.267 de las viviendas ubicadas en sectores ameznados tenían acceso a agua potable y el 63% disponía de acceso a eliminación de aguas servidas por red pública de alcantarillado. Así mismo, el 83% de estas viviendas tenía acceso al servicio de recolección de basura. Por su parte al 2010, el 85% de 2'828.360 viviendas (ubicadas en sectores ameznados) tenía acceso a agua potable, el 68% disponía de acceso a eliminación de aguas servidas por red pública de alcantarillado y el 94% disponía de acceso al servicio de recolección de basura. (p. 42)

Examinando la tesis de Marcos Delgado¹⁸ (2017), podemos citar que:

La dinámica de poblamiento y crecimiento de las ciudades, en general, es consecuencia de las políticas gubernamentales que definen el rumbo de una ciudad, de las económicas, de modernización, del desarrollo urbano, de la regularización de los terrenos ejidales y de los agentes inmobiliarios. En resumen, para Jan Bazant, las ciudades crecen como efecto de

¹⁶ Cabrera, Natasha. (2016). Metodología para el diagnóstico y la ordenación de los corredores de crecimiento de ciudades intermedias ecuatorianas: Cuenca como caso de estudio. República del Ecuador.

¹⁷ Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2015). Informe Nacional del Ecuador. Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible Hábitat III. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [29, Noviembre, 2017]. Disponible en: http://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Informe-Pais-Ecuador-Enero-2016_vf.pdf

¹⁸ Marcos Delgado, Alejandra. (2010). Análisis de los factores determinantes del Crecimiento expansivo del área metropolitana de Monterrey 2000 – 2008. Ciudad de México.

diversos factores sociales, económicos, de la disponibilidad de terrenos, de infraestructura y servicios que de un modo u otro ejercen presión y abren la oferta espacial en diversas zonas (p. 24)

1.3.1. Justificación Académica.

Observando el Reglamento de Régimen Académico del Consejo de Educación Superior de Ecuador (CES)¹⁹ (2017), podemos citar que:

Art. 22 El trabajo de titulación es el resultado investigativo, académico o artístico, en el cual el estudiante demuestra el manejo integral de los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación profesional; deberá ser entregado y evaluado cuando se haya completado la totalidad de horas establecidas en el currículo de la carrera, incluidas las prácticas pre profesionales.

Art. 27 Contenidos del trabajo de titulación. Todo trabajo de titulación deberá consistir en una propuesta innovadora que contenga, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta. Para garantizar su rigor académico, el trabajo de titulación deberá guardar correspondencia con los aprendizajes adquiridos en la carrera y utilizar un nivel de argumentación, coherente con las convenciones del campo del conocimiento. (pp. 11-13)

1.3.2. Justificación Urbano-Arquitectónica.

Indagando la Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Portoviejo, en el Diagnóstico Integrado de Salazar²⁰ (2017), podemos transcribir que:

La Ciudad de Portoviejo es una centralidad urbana que se constituye en el nodo administrativo y político de la región. Este rol conjuga una serie de complejidades de carácter urbano que se reflejan en la estructura de la ciudad, donde se evidencian los problemas y ventajas de las relaciones sociales y económicas de la población. Los principales aspectos que caracterizan a la parroquia urbana son los siguientes:

La ciudad de Portoviejo se asienta en un valle rodeado de un sistema montañoso, ocupando una superficie de 3.038,67 Has con usos urbanos consolidados. Paulatinamente, el valle de alto potencial agrícola, ha cedido espacio para satisfacer las demandas de crecimiento urbano, al igual que las colinas circundantes de alta vulnerabilidad geomorfológica.

El Río Portoviejo, es el principal elemento estructurador de la ciudad. De alto valor natural y paisajístico, facilita las actividades agropecuarias del valle y es fuente de consumo

¹⁹ Reglamento de Régimen Académico. (2015). Universidad San Gregorio de Portoviejo. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [9, Noviembre, 2017]. Disponible en: <http://www.sangregorio.edu.ec/uploads/archivos/Reglamento.pdf>

²⁰ Salazar Medina, Arturo. (2015). Actualización del plan de ordenamiento territorial del cantón Portoviejo. Fase 2 – diagnóstico integrado. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [12, Diciembre, 2017]. Disponible en: <http://www.portoviejo.gob.ec/docs/fase-2-diagnostico-integrado.pdf>

humano, sin embargo, la población ha desvalorizado su presencia, generando incluso impactos ambientales negativos se reflejan en la contaminación del Río. Este sistema se encuentra en proceso de sedimentación por la erosión que se produce en las colinas circundantes y en la cuenca alta del Río.

Portoviejo cuenta con 6 Bosques Protectores declarados por el Ministerio del Ambiente. Estos son ecosistemas de alto valor ambiental, ecológico y paisajístico que se encuentra amenazados por el avance de la frontera urbana y agrícola. Los Bosques Protectores son los siguientes:

1. NORESTE DE PORTOVIEJO
2. MARGEN DERECHA DEL RÍO PORTOVIEJO
3. CABECERA DEL ESTERO MACONTA ABAJO
4. FILA DEL MACHO Y CORDILLERA DEL GUABITO
5. CORDILLERA DE SAN JOSÉ
6. CERRO GUAYABAL, JABONCILLO, VERDE Y DE HOJAS (pp. 23-24)

1.4. Problematicación.

Analizando las informaciones disponibles en el sitio web de Secretaria de Gestión de Riesgos²¹ (2017), nos dice que:

“...El Ecuador presenta un alto grado de exposición y vulnerabilidad ante diversas amenazas naturales. En los últimos 25 años los países de la Región andina han sido afectados por grandes desastres. El estudio realizado por la CEPAL, “Evaluación del impacto socioeconómico y ambiental de los desastres”, en el 2003, señala que aproximadamente el 33% de pérdidas directas e indirectas (vidas humanas, infraestructura social y productiva) registradas en la región fue causado por eventos naturales adversos. ...El Ecuador es uno de los puntos calientes de desastres (Estudio BM-DFID-IRI-ICG-NGI- Provention-USAID), por estar expuesto a amenazas geológicas como sismos y erupciones volcánicas (con 7 volcanes con erupciones en curso o históricas), hidrometeorológicas tales como inundaciones, vendavales, sequías, deslizamientos de tierra y otras como los tsunamis. (p. 9)

²¹ Secretaria de Gestión de Riesgos. (2014). Proyecto: Sistema Nacional Descentralizado de la Gestión del Riesgo y Emergencias. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [12, Diciembre, 2017]. Disponible en: <http://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/Proyecto-SND.pdf>

1.5. Identificación del Problema.

Revisando las informaciones disponibles en el sitio web del Repositorio Institucional de la Universidad Técnica Particular de Loja, en la investigación de Romero²² (2017), podemos transcribir que:

La conservación del mismo, de la biodiversidad, de las áreas forestales, bosques, es un derecho de la naturaleza y del buen vivir, pero en la capital de Manabí, la tala y la construcción en zonas no permitidas afecta a los árboles originarios de la zona, especies animales nativas y el ambiente en general. Y como se indicó, no se queda allí; también es sinónimo de riesgo.

Así mismo como la problemática de seguridad y medioambiental se tiene en Portoviejo riesgos de salud. Este término Salud proviene de latín *salus*, que significa bienestar o equilibrio, que según la definición de la Organización Mundial de la Salud (1948) “la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”

Esto según los expertos no es posible en Portoviejo, porque el uso no adecuado del suelo provoca problemas sociales y ambientales, que siempre, o casi siempre terminan influyendo en la salud. (p. 18)

1.6. Descripción del Problema.

Retomando la Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Portoviejo, en el Diagnóstico Integrado de Salazar²³ (2017), nos informa que:

Los problemas describen las situaciones inadecuadas y opuestas que se constituyen en una realidad distinta a la vocación natural de funcionamiento del territorio. Estos factores inciden notablemente sobre el sistema territorial con impactos negativos que pueden afectar irreversiblemente su estructura, funcionamiento y aprovechamiento. Concomitantemente, las potencialidades expresan la capacidad de acogida del cantón, identificando los factores que facilitan el desarrollo y consolidación de los asentamientos humanos con ocupaciones, usos y aprovechamientos adecuados a su realidad, garantizando la sostenibilidad y sustentabilidad el territorio. (pp. 2-3)

²² Romero Bravo, Yéssica. (2015). Análisis de la Ordenanza del Sistema de Gestión de Riesgos en el cantón Portoviejo del año 2011 con su correspondiente Reformativa del año 2013 en aplicabilidad al marco del Buen Vivir. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [12, Diciembre, 2017]. Disponible en:

http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/13778/1/Romero_Bravo_Yessica_Johana.pdf

²³ Salazar Medina, Arturo. (2015). Actualización del plan de ordenamiento territorial del cantón Portoviejo. Fase 2 – diagnóstico integrado. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [12, Diciembre, 2017]. Disponible en: <http://www.portoviejo.gob.ec/docs/fase-2-diagnostico-integrado.pdf>

1.7. Árbol del Problema.



Gráfico No. 1. Árbol del Problema. Ciudad de Portoviejo. Provincia de Manabí. República del Ecuador.

Fuente: Imagen realizada por los autores de este análisis de caso. Elaborada en Microsoft Office Power Point 2013. Realizado: [12, Diciembre, 2017].

1.8. Delimitación del Área de Estudio.

1.8.1. Datos Geográficos de la República del Ecuador.

Examinando las informaciones disponibles en el sitio web del Instituto Oceanográfico de la Armada INOCAR²⁴ (2017), nos informa que:

Situación Geográfica:

La República del Ecuador se halla situada en la costa noroccidental de América del Sur, en la zona tórrida del continente americano. La parte continental está ubicada entre los paralelos 01°30' N y 03°23.5' S y los meridianos 75°12' W y 81°00' W. Al territorio nacional le atraviesa la línea ecuatorial, precisamente 22 Km al N de la ciudad de Quito, que es su capital. Es un país continental con preponderancia marítima, pero con un

²⁴ Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador. (2012). Capítulo I: Información General de la República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [9, Noviembre, 2017]. Disponible en: https://www.inocar.mil.ec/docs/derrotero/derrotero_cap_I.pdf

desarrollo de más de 1200 Km de costas, sin contar con el Archipiélago de Galápagos e islas continentales. (p. 13)



Gráfico No. 2. Mapa Geográfico de Ecuador. (2017)

Fuente: [En línea]. Consultado: [9, Noviembre, 2017]. Disponible en: http://www.voyagesphotosmanu.com/mapa_geografico_ecuador.html

1.8.2. Datos Geográficos de la Provincia de Manabí, República del Ecuador.

Analizando las informaciones presentes en la página web del Gobierno Provincial de Manabí²⁵ (2017), podemos citar que:

La provincia de Manabí limita al norte con la provincia de Esmeraldas, al sur con las provincias de Santa Elena y Guayas, al este con las provincias de Guayas, Los Ríos y Santo Domingo de los Tsáchilas, y al oeste con el Océano Pacífico. (párr. 1)

²⁵ Gobierno Provincial de Manabí. (2016). Datos Geográficos. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [9, Noviembre, 2017]. Disponible en: <http://www.manabi.gob.ec/datos-manabi/datos-geograficos>



Gráfico No. 3. Mapa Geográfico de la Provincia de Manabí. (2017)

Fuente: [En línea]. Consultado: [9, Noviembre, 2017]. Disponible en:

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e5/Cantones de Manab%C3%AD.png/300px-Cantones de Manab%C3%AD.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e5/Cantones_de_Manab%C3%AD.png/300px-Cantones_de_Manab%C3%AD.png)

1.8.3. Datos Geográficos del Cantón Portoviejo, Provincia de Manabí, República del Ecuador.

Estudiando las informaciones disponibles en el sitio web del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Portoviejo, en el Diagnóstico del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del Cantón Portoviejo²⁶ (2017), podemos indicar que:

El Cantón está ubicado en la Microrregión Centro de la Provincia de Manabí, República del Ecuador, América del Sur. En términos de promoción turística, se empieza a conocer como la “Ruta Spondylus”, un territorio con importantes zonas agrícolas: ganaderas y otros. Mantiene significativos remanentes de bosques secos nativos, relevantes escénicos paisajísticos y un apreciable patrimonio cultural.

Portoviejo, Villanueva de San Gregorio de Portoviejo, es la ciudad capital de la Provincia de Manabí, fundada por el capitán Francisco Pacheco, miembro del ejército de Diego de Almagro, el 12 de Marzo de 1535, se encuentra situada a 140 Km al NO de Guayaquil, es una fértil región agrícola; gran parte de su población está situada en las márgenes del Río

²⁶ Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Portoviejo. (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del Cantón Portoviejo. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [9, Noviembre, 2017]. Disponible en: <http://www.portoviejo.gob.ec/docs/plan-de-desarrollo-y-ordenamiento-territorial-del-canton-portoviejo.pdf>

Portoviejo, son tierras bajas y de poca pendiente, razón por la cual las crecientes del río se caracterizan por afectar grandes extensiones de terreno.

LÍMITES DEL CANTÓN

La jurisdicción del cantón Portoviejo se localiza en el sector centro -oeste de la República del Ecuador , y centro sur de la Provincia de Manabí, en la línea de costa del Océano Pacífico, y en el límite con los cantones : Sucre, Rocafuerte, Junín, Bolívar, Pichincha, Santa Ana, Jipijapa, Montecristi, y Jaramijó, todos pertenecientes a la provincia referida.

CLIMA

El sector sur oriental de Manabí posee un clima cálido variante de acuerdo al periodo de invierno y verano teniendo

TEMPERATURA

Máxima: 32° Media: 14°-16°. (pp. 7 -8)

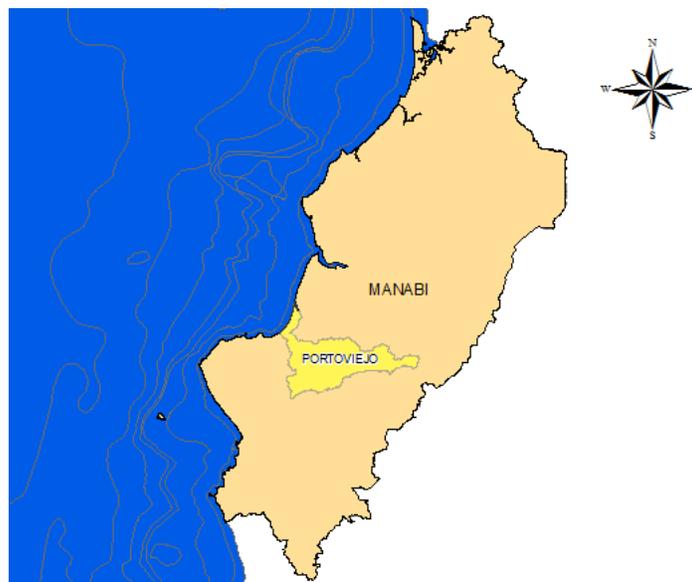


Gráfico No. 4. Mapa del Cantón Portoviejo. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2017)

Fuente: Elaborada por los autores de este análisis de caso mediante el uso de Sistema Información Geográfica.

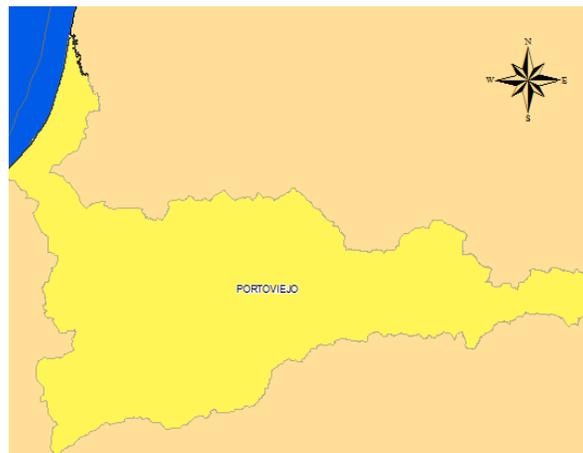


Gráfico No. 5. Mapa del Cantón Portoviejo. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2017)

Fuente: Elaborada por los autores de este análisis de caso mediante el uso de Sistema Información Geográfica.

1.9. Objetivos.

1.9.1. Objetivo General.

Determinar asentamientos humanos en zonas de riesgo de la Ciudad de Portoviejo, mediante sistemas de información geográfica, para identificar los sitios de mayor vulnerabilidad ante posibles eventos naturales y antrópicos.

1.9.2. Objetivos Específicos.

- Cuantificar la mancha urbana de la Ciudad de Portoviejo que se encuentren dentro y fuera del límite urbano, consolidadas mediante imágenes satelitales.
- Identificar los asentamientos humanos que se encuentran en zonas de riesgo por deslizamiento, inundación y otros.
- Determinar la compatibilidad de usos de suelo respecto a los asentamientos humanos en sectores vulnerables.

CAPITULO II.

2. Marco Teórico.

2.1. Marco Histórico.

Examinando las informaciones disponibles del sitio web de la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES)²⁷ (2017), nos dice que:

En el proceso de colonización, la zona central (Portoviejo, Manta, Montecristi, Jaramijó) y la zona sur (Jipijapa) están marcada por condiciones administrativas y comerciales. Durante la época republicana se fortalecen ciudades administrativas como Portoviejo y Montecristi. De igual manera se establecen zonas agroproductivas como Chone, Jipijapa, Charapotó y Calceta. Y florecen las actividades comerciales, sobre todo en el puerto de Manta y Bahía de Caráquez, con exportaciones de productos como la tagua, café y cacao. Es importante recalcar dos aspectos claves: la carencia de agua dulce, sobre todo en los centros poblados costeros, y la red de ferrocarriles entre Manta-Santa Ana y Bahía-Chone. (p. 19)

Continuando con la Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Portoviejo, en el Diagnóstico Integrado de Salazar²⁸ (2017), nos indica que:

Históricamente la zona central de Manabí ha padecido de déficit hídrico por las características propias de su territorio. A medida que los habitantes ocupan el suelo con actividades extractivas inapropiadas, este déficit se acentúa. En efecto, entre los múltiples problemas del medio físico esta la sobreexplotación de las áreas naturales de las partes altas de la cuenca del Río Portoviejo que se han expresado a través del tiempo, en una intensa deforestación y pérdida de la cobertura vegetal, que acentúan en una buena parte del año el déficit hídrico existente en el territorio. En la estación lluviosa en cambio, entre los meses de enero y abril, el problema ambiental se revierte, generándose intensas inundaciones que arrastran la cobertura vegetal, que paulatinamente pierde su capacidad de regeneración. Estos agentes ambientales con las prácticas inadecuadas agrícolas, intensifica los procesos erosivos generando un alto impacto al paisaje del cantón y asolvamiento de la cuenca del Río Portoviejo. (p. 3)

²⁷ Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES). (2017). Agenda Zonal. Zona 4 – Pacífico. Provincias de Manabí y Santo Domingo de los Tsáchilas 2013-2017. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [21, Diciembre, 2017]. Disponible en: <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/Agenda-zona-4.pdf>

²⁸ Salazar Medina, Arturo. (2015). Actualización del plan de ordenamiento territorial del cantón Portoviejo. Fase 2 – diagnóstico integrado. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [21, Diciembre, 2017]. Disponible en: <http://www.portoviejo.gob.ec/docs/fase-2-diagnostico-integrado.pdf>

Retomando las informaciones disponibles del sitio web de Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo²⁹ (2017), podemos conocer que:

Dieciséis de los 110 asentamientos humanos jerarquizados¹⁰ se localizan en la Zona 4, que representa el 58,34% del total de la población zonal. Mediante análisis se estableció la jerarquía urbana y la especialización económica funcional de estos asentamientos. La conurbación Manta-Montecristi-Jaramijó es un asentamiento nacional, seguida por Santo Domingo de los Colorados y Portoviejo como regionales; Chone, El Carmen, Jipijapa, Pedernales y Calceta como subregionales; La Concordia, Bahía de Caráquez, Charapotó-Santa Teresa, San Vicente, Santa Ana y Rocafuerte como locales; Tosagua y Puerto López como menores (ver Tabla No. 2). (p. 20)

Tabla 2. Jerarquía de los asentamientos humanos

Tipología	Ubicación	Características
Nacionales	Conurbación Manta – Montecristi – Jaramijó.	Rol: alto desarrollo de funciones relacionadas con actividades comerciales, e industriales, prestación de servicios públicos complementarios a los ofrecidos en los asentamientos humanos de menor jerarquía. Población urbana: 26 % (281 073 habitantes) PEA urbana: 24% (110 553 habitantes)
Regionales	Santo Domingo de los Colorados, Portoviejo.	Rol: prestación de servicios relacionados con la construcción, administración pública y defensa. Población urbana: 45% (477 557 habitantes) PEA urbana: 42% (197 107 habitantes)
Subregionales	Chone, El Carmen, Jipijapa, Pedernales, Calceta.	Rol: Distribución, transporte y almacenamiento de productos manufacturados y primarios. Población urbana: 17% (178 942 habitantes) PEA urbana: 15% (68 592 habitantes)
Locales	La Concordia, Bahía de Caráquez, Charapotó-Santa Teresa, San Vicente, Santa Ana, Rocafuerte.	Rol: Acopio y distribución de alimentos y materias primas para la industria manufacturera. Población urbana: 8% (habitantes) PEA urbana: 8% (35 284 habitantes)
Menores	Tosagua, Puerto López.	Rol: Producción de alimentos y materias primas, prestación de servicios relacionados con turismo recreativo. Población urbana: 2% (20 621 habitantes) PEA urbana: 2% (7 537 habitantes)

Gráfico No. 6. Jerarquía de los asentamientos humanos. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2017)

Fuente: Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. Agenda Zonal. Pacífico. Provincias de Manabí y Santo Domingo de los Tsáchilas 2013-2017. [En línea]. Consultado: [21, Diciembre, 2017]. Disponible en: <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/Agenda-zona-4.pdf>

²⁹ Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). Agenda Zonal. Zona 4 – Pacífico. Provincias de Manabí y Santo Domingo de los Tsáchilas 2013-2017. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [21, Diciembre, 2017]. Disponible en: <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/Agenda-zona-4.pdf>

Continuando con las informaciones disponibles del sitio web de Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo³⁰ (2017), podemos citar que:

Los asentamientos humanos jerarquizados, como el nacional Manta-Montecristi-Jaramijó, y el regional Portoviejo (capital manabita), forman el eje industrial y comercial que predomina en el área central, alrededor del cual se ubican Santa Ana y Rocafuerte. Estos asentamientos humanos se desarrollan desde la cuenca alta del río Portoviejo hasta la costa del océano Pacífico. Los ejes viales verticales permiten la integración hacia el sur con Jipijapa, hacia el interior de la costa y Puerto López frente al mar, generando flujos comerciales y turísticos, respectivamente. (p. 22)

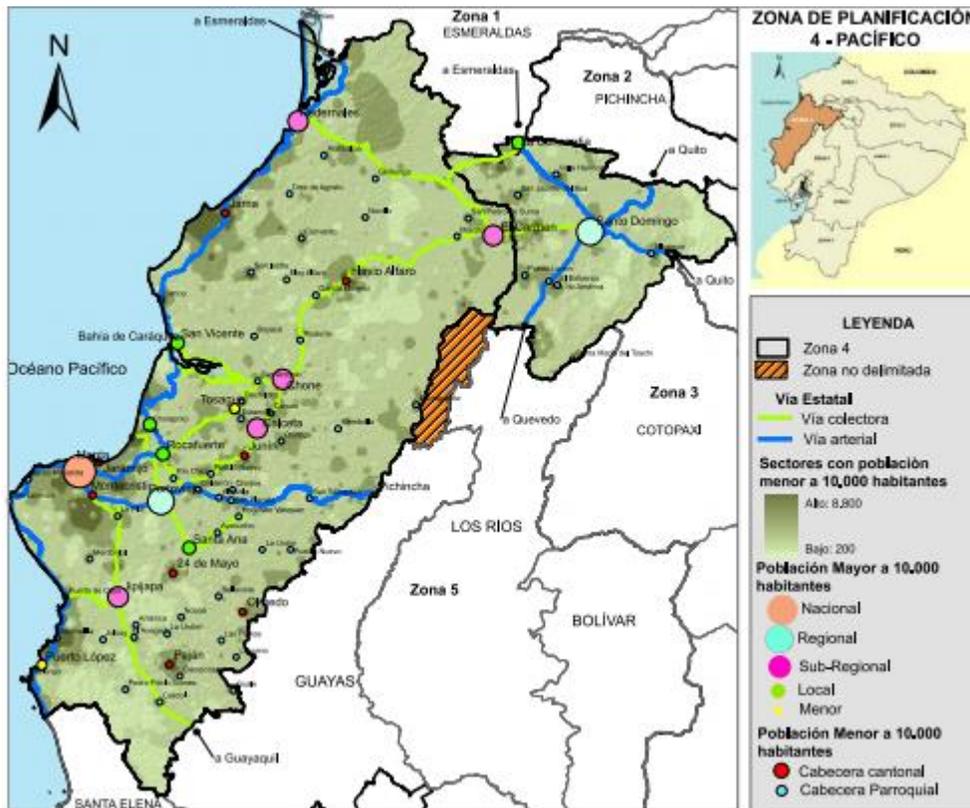


Gráfico No. 7. Jerarquía de los asentamientos humanos. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2017)

Fuente: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Agenda Zonal. Pacífico. Provincias de Manabí y Santo Domingo de los Tsáchilas 2013-2017. [En línea]. Consultado: [21, Diciembre, 2017]. Disponible en: <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/Agenda-zona-4.pdf>

³⁰ Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). Agenda Zonal. Zona 4 – Pacífico. Provincias de Manabí y Santo Domingo de los Tsáchilas 2013-2017. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [21, Diciembre, 2017]. Disponible en: <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/Agenda-zona-4.pdf>

Extendiendo las informaciones disponibles en el sitio web del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Portoviejo, en el Diagnóstico del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del Cantón Portoviejo³¹ (2017), podemos expresar que:

En los últimos años, el crecimiento de la población y la expansión de asentamientos humanos sobre áreas inestables han incrementado el impacto de los “desastres naturales”, especialmente en países en vía de desarrollo como Ecuador, y localmente en Portoviejo. El alto índice de urbanización y la morfología del valle han forzado a numerosas personas a vivir sobre laderas susceptibles a deslizamientos. (p. 11)

Asimismo con la Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Portoviejo, en el Diagnóstico Integrado de Salazar³² (2017), podemos referenciar que:

En cuanto a los riesgos, la vulnerabilidad ha crecido notoriamente. Día a día se aumentan las áreas afectadas tanto en los sectores agrícolas como en las viviendas ante los efectos de los deslizamientos e inundaciones. La ausencia del control municipal para la gestión del riesgo es baja. El sistema hídrico natural es el más afectado por amenazas antrópicas. Las colinas que rodean los asentamientos humanos como el caso de Portoviejo, producto de la presión para actividades agrícolas y de vivienda sufren severos deslizamientos en su estructura, con el peligro que ello conlleva. (p. 4)

Retomando el sitio web Comunidad Andina, en el proyecto de Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo³³ (2018), podemos citar que:

Periodo de 1800 a 1950

La ciudad de Portoviejo desde esta época sobresalió como el centro de gestión de la región. Desde 1535 a 1950, la ciudad se caracterizó por ser un centro de desarrollo burocrático, educativo y de gestión de la región. Su estructura se definió tanto en la zona urbana como rural con la presencia del núcleo urbano y de las parroquias rurales de Picoazá, Río Chico, Colón y Alhajuela. En este período el río constituye la columna vertebral de la ciudad y la

³¹ Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Portoviejo. (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del Cantón Portoviejo. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [21, Diciembre, 2017]. Disponible en: <http://www.portoviejo.gob.ec/docs/plan-de-desarrollo-y-ordenamiento-territorial-del-canton-portoviejo.pdf>

³² Salazar Medina, Arturo. (2015). Actualización del plan de ordenamiento territorial del cantón Portoviejo. Fase 2 – diagnóstico integrado. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [21, Diciembre, 2017]. Disponible en: <http://www.portoviejo.gob.ec/docs/fase-2-diagnostico-integrado.pdf>

³³ Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo. (2009). PROYECTO PREDECAN “FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES LOCALES PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN EL CANTÓN PORTOVIEJO, PROVINCIA DE MANABÍ, ECUADOR”. [En línea]. Consultado: [22, Enero, 2018]. Disponible en: <http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/pp/ec/PLGR.pdf>

limitante natural de su crecimiento, además de la riqueza productiva que representa para los asentamientos poblacionales del sector rural. En el cuadro 13 se muestran los tipos de eventos que se registraron en esta época, la cual se caracterizó por eventos como incendios originados en tipo de material de las construcciones de aquella época (caña y madera) tornándolas más vulnerables; además se encontró registros de terremotos e inundaciones. (p. 44)

Cuadro 13. Eventos ocurridos periodo 1800 - 1950

Evento	Fecha	Descripción	Daños	Fuente
Incendio	10/01/1888	Se produjo entre las calles Ricaurte y Colón.	4 viviendas quemadas	Cevallos 1977
Incendio	10/03/1888	Apareció en el sector suroeste de la ciudad	35 viviendas quemadas. Varios niños fueron encontrados carbonizados y completamente desfigurados.	Cevallos 1977
Terremoto-Intensidad IX Inundación	03/05/1896	Portoviejo fue sacudido por un fuerte movimiento de tierra. Se abrieron grandes grietas en la zona urbana de Portoviejo y Cerro de Hojas. Se formaron pequeños cráteres de 2m de profundidad que emanaron agua y arena (licuefacciones) Alrededor de las 3 de la tarde de este mismo día se dio un fuerte aguacero (con descargas eléctricas, vientos huracanados, y frío glacial), duro hasta las 10 de la noche.	Numerosas muertes y muchos heridos. Se desplomaron algunas casas de construcción de madera, pertenecientes a personas pobres. Las calles estuvieron llenas de fango y los habitantes estuvieron incomunicados.	La Provincia (17 Enero 1975), citado en Cevallos (1977) Catalogo de Terremotos del Ecuador
Incendio	25/09/1915	Se inició en una vivienda	Daños a viviendas	Molina 2002
Incendio	17/01/1925	Se inicio en las calles Colón y Morales y	Daños en el equipamiento urbano: Colegio Olmedo, Plaza de Mercado, Palacio Municipal, Hotel Bolívar y viviendas.	La Provincia (17 Enero 1975), citado en Cevallos (1977)
Inundaciones	1937-1939	Las mayores crecientes se registraron en estas fechas con mayor intensidad en el mes de marzo.	Daño a la infraestructura básica de aquel tiempo	CRM
Evento	Fecha	Descripción	Daños	Fuente
Terremoto Intensidad IX	14/05/1942	Profundidad de 20km	Daño especialmente en la ciudad de Portoviejo en las viviendas	Catalogo de terremotos del Ecuador

Gráfico No. 8. Eventos ocurridos periodo 1800 – 1950. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Consultada en el Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo, imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2009)

Asimismo el sitio web Comunidad Andina, en el proyecto de Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo³⁴ (2018), podemos transcribir que:

Periodo de 1950 a 1990

A partir del 50 se establecen procesos de organización territorial que se consolidan en 1985 con el Plan regulador de Desarrollo Integral de la zona urbana de Portoviejo. En el sector rural, las cabeceras parroquiales crecen estructuralmente en su concentración poblacional con un equipamiento urbano básico como iglesias, canchas, centros de salud; desde su

³⁴ Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo. (2009). PROYECTO PREDECAN “FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES LOCALES PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN EL CANTÓN PORTOVIEJO, PROVINCIA DE MANABÍ, ECUADOR”. [En línea]. Consultado: [22, Enero, 2018]. Disponible en: <http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/pp/ec/PLGR.pdf>

inicio se establecen como poblaciones de orden lineal al encontrarse asentadas en las vías de conectividad intercantonal o interprovincial respectivamente. Este período se caracteriza por la presencia del Fenómeno de El Niño, en 1982, el mismo que incidió negativamente en la economía de la zona urbana y rural. (p. 45)

Cuadro 14. Eventos ocurridos período 1950 - 1990

Evento	Fecha	Descripción	Daños	Fuente
Sequía	1950-1960	El fenómeno de la sequía empezó a manifestarse a mediados de la década del 50.	Se termina de deforestar las partes altas de la cuenca del río Portoviejo	FUNEPSA 1995
Terremoto Nivel VIII	19/05/1964	Profundidad 34 km	Se registran daños en viviendas y en el litoral	Catalogo de Terremotos del Ecuador
Fenómeno de El Niño	1982-1983	Tiempo estimado de mayores precipitaciones de 11 meses con precipitaciones promedios de 1090mm	Eventos de deslizamientos e inundaciones en la zona urbana de Portoviejo, así como en la zona rural del cantón que fue una de las más afectadas, taponamiento del sistema pluvial y sanitario que afecto mayormente a los barrios de San Pablo, Ciudadela Briones, Los Almendros, UTM, Ciudadela San Cristóbal, San José.	CEPAL-Ecuador 1998.

Gráfico No. 9. Eventos ocurridos periodo 1950 – 1990. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Consultada en el Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo, imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2009)

Analizando el proyecto de El Fenómeno El Niño³⁵ (2018), podemos decir que:

En marzo de 1998 el incremento de fuertes precipitaciones se generalizó en la zona de influencia: las cuencas de los ríos Esmeraldas, Portoviejo, Guayas, Arenillas y Santa Rosa; se presentaron récords en: La Concordia 966,5 mm Santo Domingo 904,6 mm, Portoviejo 460,2 mm, Pichilingue 1072,7 mm, y Milagro 966,9 mm. La mayor precipitación en 24h00 se produjo el día 30 de marzo en la ciudad de Guayaquil con 153 mm. (p. 33)

Cuadro 15. Eventos ocurridos período 1990 - 2001

Evento	Fecha	Descripción	Daños	Fuente
Fenómeno de El Niño	Febrero 1997- Agosto 1998	Este evento tuvo una duración aproximada de 19 meses con precipitaciones continuas y de larga duración tuvieron efectos en todas las actividades y estructuras de las poblaciones.	Deslizamientos, deslaves, inundaciones.	CEPAL-Ecuador 1998.

Gráfico No. 10. Eventos ocurridos periodo 1990 – 2001. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Consultada en el Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo, imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2009)

³⁵ El Fenómeno El niño. (s.f.). Memoria, Retos y Soluciones. Volumen IV. Ecuador. En línea]. Consultado: [27, Febrero, 2018]. Disponible en: [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/CB7274578F7B0DC005257E14005B899F/\\$FILE/Las_1_ecciones_de_El_Ni%C3%B1o_Ecuador.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/CB7274578F7B0DC005257E14005B899F/$FILE/Las_1_ecciones_de_El_Ni%C3%B1o_Ecuador.pdf)

2.2. Marco Conceptual.

Asimismo el sitio web Comunidad Andina, en el proyecto de Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo³⁶ (2018), podemos decir que:

Es importante tener claro que vivimos en un planeta vivo y en continuo cambio, motivo por el cual a lo largo de la evolución se han presentado diferentes eventos que han afectado a los seres humanos y seguirán presentándose mientras el planeta esté vivo. (p. 7)

Amenaza.

Analizando el libro de Lavell³⁷ (2018), podemos citar que:

AMENAZA (Hazard): Peligro latente que representa la posible manifestación dentro de un período de tiempo y en un territorio particular de un fenómeno de origen natural, socio-natural o antrópogenico, que puede producir efectos adversos en las personas, la producción, la infraestructura, los bienes y servicios y el ambiente. Es un factor de riesgo externo de un elemento o grupo de elementos expuestos, que se expresa como la probabilidad de que un evento se presente con una cierta intensidad, en un sitio específico y en dentro de un periodo de tiempo definido. (p. 17)

Vulnerabilidad.

Estudiando con las informaciones disponibles del sitio web Scielo, en el artículo elaborado por Feito³⁸ (2017), podemos saber que:

A pesar de ser aparentemente tan comprensible y conocido, el término “vulnerabilidad” encierra una notable complejidad. Vulnerabilidad es, en primer lugar, un concepto con múltiples significados, aplicables a ámbitos muy diversos: desde la posibilidad de un humano de ser herido hasta la posible intromisión en un sistema informático. En segundo lugar, la vulnerabilidad es una característica de lo humano que parece evidente desde una perspectiva antropológica, pero que la tradición cultural más cercana a la defensa del individualismo, la autonomía y la independencia, se ha encargado de dejar en un segundo plano o, incluso, de relegar por considerarla de rango inferior. En tercer lugar, la vulnerabilidad, en tanto que posibilidad del daño, es considerada la misma raíz de los

³⁶ Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo. (2009). PROYECTO PREDECAN “FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES LOCALES PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN EL CANTÓN PORTOVIEJO, PROVINCIA DE MANABÍ, ECUADOR”. [En línea]. Consultado: [22, Enero, 2018]. Disponible en: <http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/pp/ec/PLGR.pdf>

³⁷ Lavell, Allan. (s.f.). Sobre la Gestión del Riesgo: Apuntes hacia una Definición. En línea]. Consultado: [27, Febrero, 2018]. Disponible en: <http://cidbimena.desastres.hn/docum/crid/Mayo2004/pdf/spa/doc15036/doc15036-contenido.pdf>

³⁸ Feito, L. (2007). Vulnerabilidad. Vulnerability. [En línea]. Consultado: [21, Diciembre, 2017]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272007000600002

comportamientos morales, al menos de aquellos en que el énfasis se sitúa en la protección y en el cuidado, más que en la reclamación de derechos.

Y además, en cuarto lugar, la vulnerabilidad se ha ido asociando no sólo con las condiciones del individuo sino, cada vez más, con las condiciones del medio (ambientales, sociales o de otro tipo) en que su vida se desarrolla, dando lugar a la necesidad de incorporar los aspectos socioculturales en la comprensión de este concepto. De ahí que se hable, frecuentemente, de poblaciones vulnerables, para referirse a aquellos grupos de personas que, a consecuencia de las condiciones del medio en que viven, están en una situación de mayor susceptibilidad al daño. (párr. 3-4)

Riesgo.

Revisando las informaciones en el sitio web Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño³⁹ (2017), podemos conceptualizar riesgo como: “El riesgo se define como la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas.

[1] Los factores que lo componen son la amenaza y la vulnerabilidad.” (párr. 1)

Susceptibilidad, Resiliencia.

Retomando las informaciones en el sitio web Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño⁴⁰ (2017), nos dice que:

Susceptibilidad es el grado de fragilidad interna de un sujeto, objeto o sistema para enfrentar una amenaza y recibir un posible impacto debido a la ocurrencia de un evento adverso.

Resiliencia es la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas. (párr. 5-6-7)

³⁹ Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño. (2017). Definición de Riesgo. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [21, Diciembre, 2017]. Disponible en:

http://www.ciiifen.org/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=84&Itemid=336&lang=es

⁴⁰ Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño. (2017). Definición de Riesgo. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [21, Diciembre, 2017]. Disponible en:

http://www.ciiifen.org/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=84&Itemid=336&lang=es

Asentamiento Humano o Poblacional.

Revisando las informaciones disponibles en el sitio web de Oficina Nacional de Estadísticas⁴¹

(2017), podemos citar que:

Se consideró como toda manifestación o presencia de personas con residencia fija en un lugar determinado, a partir del cual desarrollan sus actividades vitales. Constituye la expresión física del poblamiento y puede ser según el nivel de concentración de las viviendas de dos tipos, concentrado y disperso. (p. 3)

Ciudad Intermedia.

Explorando las informaciones disponibles en el sitio web La Red Mundial de Ciudades y

Gobiernos Locales y Regionales, en la publicación de la Revista Ciudades Sostenibles⁴² (2018),

podemos transcribir que:

A día de hoy, sería imposible hacer un análisis de fondo del fenómeno urbano sin tener en cuenta el papel de las ciudades intermedias, definiendo con este concepto ciudades con menos de 1 millón de habitantes y que en la actualidad recogen, tanto en el ámbito local como en el regional, a más del 50% de la población urbana.

Las ciudades intermedias son urbes que crean puentes de conexión importantes entre zonas rurales y urbanas, siendo para la población rural la oportunidad de acceder a instalaciones básicas (como escuelas, hospitales, administración, mercados) y también servicios (como el empleo, la electricidad, los servicios de tecnología, transporte). Al tener esta posición intermedia, también constituyen, para la mayoría de los ciudadanos, un foco de transición para salir de la pobreza rural. Además, las relaciones que crean con las grandes urbes les permiten complementarse entre ciudades y funcionar como un sistema de ciudades. (párr. 1-2)

Sistemas Información Geográfica (SIG).

Investigando el manual de Sistemas de Información Geográfica para el ordenamiento territorial⁴³

(2018), podemos decir que:

⁴¹ Oficina Nacional de Estadísticas. (2006). Asentamientos Humanos Urbanos y Rurales Concentrados. Dirección de Estadísticas Sociales. [En línea]. Consultado: [21, Diciembre, 2017]. Disponible en:

http://www.one.cu/publicaciones/03estadisticassociales/asentamientoshumanos/asentamiento_humanos.pdf

⁴² Revista Ciudades Sostenibles. (2014). Las ciudades intermedias en la nueva agenda urbana. [En línea]. Consultado: [04, Enero, 2018]. Disponible en: <https://www.uclg.org/es/media/noticias/las-ciudades-intermedias-en-la-nueva-agenda-urbana>

⁴³ Sistemas de Información Geográfica para el ordenamiento territorial. (2011). [En línea]. Consultado: [23, Enero, 2018]. Disponible en: http://www.mosp.gba.gov.ar/sitios/urbanoter/sig/Manual_SIG_UT.pdf

Los SIG ofrecen una gran variedad de utilidades y aplicaciones relacionadas con los trabajos específicos de ordenamiento urbano y territorial. Por ejemplo, contribuyen en: y las tareas de almacenamiento y sistematización de la información de entes públicos y privados (censos, catastro, bases inmobiliarias, patrimonio público, padrones industriales y comerciales, redes de infraestructura urbana, etc.); y la identificación, cuantificación y análisis de la distribución espacial de cualquier fenómeno urbanos o de carácter territorial; y el análisis de tendencias espaciales para la definición de lineamientos territoriales; y la evaluación de modificaciones de normas urbanas y trabajos de prospectiva territorial; y los diagnósticos de situación y el diseño de políticas territoriales diversas, desarrollo de planes de sector, planes parciales, códigos urbanos, entre otras; y el control y la gestión de la información para los procesos de toma de decisión, por ejemplo, el seguimiento georreferenciado de expedientes. (p. 9)

Cartografía.

Revisando el libro de Ameneiro et al⁴⁴ (2011), podemos citar que:

La cartografía es la ciencia que trata la representación plana del modelo terrestre.

Nos ayuda a encontrar y seleccionar la información sobre diferentes aspectos de la geografía a partir de fuentes diversas para después sintetizar los resultados en un único grupo de datos consistente y preciso.

Su principal objetivo es la representación bidimensional de una extensión limitada de nuestro planeta mediante la obtención, tratamiento y explotación de datos espaciales, es decir:

- Captura de datos mediante la Fotogrametría, GPS, Teledetección...
- Edición cartográfica.
- Producción cartográfica. SIG (Sistemas de Información Geográfica) y Mercator.

La finalidad de esta ciencia será que la representación de estos datos obtenidos para que puedan ser interpretados y den a conocer detalles tanto topográficos como temáticos. (p. 216)

Mapa.

Retomando la información del libro de Ameneiro et al⁴⁵ (2011), podemos decir que:

- **Mapa.** Representación de toda o una parte de la superficie terrestre y que cumple las siguientes condiciones:

1. Se hará a escala reducida, puesto que no se puede representar una superficie grande a tamaño natural.
2. Será de forma simbólica, puesto que hay que recurrir a símbolos y signos convencionales, ya que no es posible que los detalle planimétricos y altimétricos tengan una representación detallada.

El mapa cuenta con la ventaja del impacto visual; es enteramente información gráfica fácil de analizar que no necesita de conocimientos explícitos para su interpretación. (p. 218)

⁴⁴ Ameneiro, A., Cadenas, E., Sierra, J. (2011). TOPOGRAFÍA: TRABAJO DE CAMPO Y GABINETE. (2ª ed.)

⁴⁵ Ameneiro, A., Cadenas, E., Sierra, J. (2011). TOPOGRAFÍA: TRABAJO DE CAMPO Y GABINETE. (2ª ed.)

Fotointerpretación.

Analizando la información de González y Marey⁴⁶ (2018), podemos transcribir que:

Fotointerpretar es, básicamente, identificar los diferentes objetos que aparecen en una fotografía aérea

Interpretar una fotografía es examinar las imágenes fotográficas de los objetos con el propósito de identificar esos objetos, definir su categoría, su naturaleza, sus límites y sus relaciones con el medio. La fotointerpretación es el estudio de la imagen de aquellos objetos fotografiados y la deducción de su significado. Como técnica requiere una conjunción de elementos para la obtención de buenos resultados, entre los cuales está la de conocer como son los objetos en la realidad para poder localizarlos en una fotografía. La interpretación de la vegetación por fotografía aérea siempre va a depender de la fisionomía y de las características florísticas de la zona. A día de hoy, para trabajos que exijan una alta calidad de resolución, siguen siendo una de las herramientas más utilizadas para el análisis de la cobertura de usos del suelo. (p. 2)

Cartografía Digital.

De la misma manera observando el libro Ameneiro et al⁴⁷ (2011), podemos decir que:

La cartografía digital surge con:

- La aparición de las nuevas tecnologías para el manejo de información con referencia geográfica.
- La aparición de nuevas exigencias de análisis y producción de información.

Para entender el almacenamiento de un mapa en formato digital debemos comprender la diferencia existente entre:

- Una imagen “vectorial” que no almacena datos gráficos sino matemáticos, por lo que el ahorro de espacio es muy superior al de las imágenes “raster”.
- Una imagen “raster”, es decir, realizada por puntos (píxeles).

La cartografía combina estos dos tipos de imágenes, lo que posibilita la realización de mapas con exactitud, utilizando imágenes raster de fondo, por ejemplo ortofotos, y dibujando vectorialmente con programas de CAD sobre ellos.

⁴⁶ González, X. y Marey M. (Sin fecha). FOTOINTERPRETACIÓN DE LOS USOS DEL SUELO. [En línea]. Consultado: [10, Enero, 2018]. Disponible en:

http://www.cartesia.org/data/apuntes/fotointerpretacion/articulo_fotointerpretacion_metacortex.pdf

⁴⁷ *Ibíd.*



Gráfico No. 11. Diagrama de flujo. Sistemas de Producción Cartográfica Digital.

Fuente: Ameneiro, A., Cadenas, E., Sierra, J. (2011). TOPOGRAFÍA: TRABAJO DE CAMPO Y GABINETE. (2ª ed.)

El Sistema de Información Geográfica (SIG) es un sistema capaz de almacenar, desplegar y analizar información cuya estructura está fundamentada sobre una base tecnológica, bases de datos y un soporte institucional. (pp. 221-222)

Deslizamiento.

Investigando la información de Ulloa⁴⁸ (2017), podemos referenciar que:

DESLIZAMIENTO (geo). Ruptura y desplazamiento de pequeñas o grandes masas de suelos, rocas, rellenos artificiales o combinaciones de éstos, en un talud natural o artificial. Se caracteriza por presentar necesariamente un plano de deslizamiento o falla, a lo largo del cual se produce el movimiento que puede ser lento o violento, y por la presencia de filtraciones acuíferas no freáticas. (p.65)

Inundaciones.

Retomando la información de Ulloa⁴⁹ (2017), podemos citar que: “INUNDACIONES (hid).

Desbordes laterales de las aguas de los ríos, lagos y mares, cubriendo temporalmente los terrenos bajos, adyacentes a sus riberas, llamadas zonas inundables. Suelen ocurrir en épocas de grandes precipitaciones, marejadas y maremotos (tsunamis).” (p.67)

⁴⁸ Ulloa, Fernando. (2011). Manual de Gestión del Riesgo de Desastre para Comunicadores Sociales. Una Guía Práctica para el Comunicador Social Comprometido en Informar y Formar para Salvar Vidas. [En línea]. Consultado: [16, Enero, 2018]. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002191/219184s.pdf>

⁴⁹ Ulloa, Fernando. (2011). Manual de Gestión del Riesgo de Desastre para Comunicadores Sociales. Una Guía Práctica para el Comunicador Social Comprometido en Informar y Formar para Salvar Vidas. [En línea]. Consultado: [16, Enero, 2018]. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002191/219184s.pdf>

Amenazas Naturales.

Revisando la tesis de grado de Cayo y Vinocunga⁵⁰ (2018), podemos conocer que: “Amenaza de origen natural: son originadas por la propia naturaleza ejemplo: sismos, erupciones volcánicas, caída de ceniza, fuertes vientos, entre otros.” (p.78)

Amenazas Antrópicas.

Asimismo investigando la tesis de grado de Cayo y Vinocunga⁵¹ (2018), podemos transcribir que: “Las amenazas antrópicas: son originadas directamente por la mano del hombre entre ellas encontremos: contaminación de aire, agua, materiales tóxicos.” (p.78)

Desastre.

Retomando la tesis de grado de Cayo y Vinocunga⁵² (2018), podemos citar que: “Un desastre es considerado como alteraciones rápidas que afectan al ser humano provocado por procesos naturales y antrópicos.” (p.84)

Límite Urbano.

Investigando la información de Fernández⁵³ (2018), podemos citar que:

El límite urbano definirá lo que es urbano y lo que es rural, sin que para esos efectos importen las reales condiciones de la tierra. Lo que se quiere decir con esto es que cuando un plan regulador fija un límite urbano puede incluir dentro de lo urbano zonas de grandes potencialidades agrícolas. Sin perjuicio de ello, a la zona agrícola que se encuentre dentro de los límites urbanos se le denominará zona urbana y se la tratará de acuerdo a las normas que regulan a las urbes. La importancia del límite urbano es que lo que queda afuera del límite, es decir, el área rural, por regla general, no será edificable. (p.55)

⁵⁰ Cayo, María y Vinocunga, Enma. (2016). “IMPORTANCIA DEL PLAN DE REDUCCIÓN DE RIESGOS COMO MEDIDA DE PREVENCIÓN ANTE EMERGENCIAS Y DESASTRES NATURALES EN LA ESCUELA RAFAEL CAJIAO ENRÍQUEZ DE LA PARROQUIA PASTOCALLE, CANTÓN LATACUNGA.”. [En línea]. Consultado: [16, Enero, 2018]. Disponible en: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/3173/1/T-UTC-4031.pdf>

⁵¹ Ídem.

⁵² Ibídem.

⁵³ Fernández, José. (2011). Los Límites Urbanos y de Extensión Urbana. [En línea]. Consultado: [18, Enero, 2018]. Disponible en: https://www.cde.cl/wps/wcm/connect/6c60489f-9848-4743-bd10-e78e3de4ad16/Rev+24_7+Los+limites+urbanos+y+de+extension+urbana.pdf?MOD=AJPERES

2.3. Marco Legal.

Revisando la información de la Constitución de la República del Ecuador⁵⁴ (2018), establece que:

Art. 31.- Las personas tienen derecho al disfrute pleno de la ciudad y de sus espacios públicos, bajo los principios de sustentabilidad, justicia social, respeto a las diferentes culturas urbanas y equilibrio entre lo urbano y lo rural. El ejercicio del derecho a la ciudad se basa en la gestión democrática de ésta, en la función social y ambiental de la propiedad y de la ciudad, y en el ejercicio pleno de la ciudadanía. (p.28)

Retomando la información de la Constitución de la República del Ecuador⁵⁵ (2018), podemos transcribir que:

Art. 340.- El sistema nacional de inclusión y equidad social es el conjunto articulado y coordinado de sistemas, instituciones, políticas, normas, programas y servicios que aseguran el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos reconocidos en la Constitución y el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo. El sistema se articulará al Plan Nacional de Desarrollo y al sistema nacional descentralizado de planificación participativa; se guiará por los principios de universalidad, igualdad, equidad, progresividad, interculturalidad, solidaridad y no discriminación; y funcionará bajo los criterios de calidad, eficiencia, eficacia, transparencia, responsabilidad y participación. El sistema se compone de los ámbitos de la educación, salud, seguridad social, gestión de riesgos, cultura física y deporte, hábitat y vivienda, cultura, comunicación e información, disfrute del tiempo libre, ciencia y tecnología, población, seguridad humana y transporte. (p.159)

Asimismo revisando la información de la Constitución⁵⁶ (2018), podemos citar que:

Art. 389.- El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.

El sistema nacional descentralizado de gestión de riesgo está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional. El Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley. Tendrá como funciones principales, entre otras: 1. Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afecten al territorio ecuatoriano. 2.

⁵⁴ Constitución del Ecuador. (s.f.). Asamblea Constituyente. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [18, Enero, 2018]. Disponible en: http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf

⁵⁵ *Ibíd.*

⁵⁶ *Ibíd.*

Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo. 3. Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión. 4. Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos. 5. Articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre. 6. Realizar y coordinar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades y prevenir, mitigar, atender y recuperar eventuales efectos negativos derivados de desastres o emergencias en el territorio nacional. 7. Garantizar financiamiento suficiente y oportuno para el funcionamiento del Sistema, y coordinar la cooperación internacional dirigida a la gestión de riesgo. (p.175)

Retomando las informaciones disponibles en el sitio web Hábitat y Vivienda, en el informe del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda⁵⁷ (2018), podemos decir que:

Código Orgánico Integral Penal (COIP) del Ecuador

En el Artículo 201 del Código Orgánico Integral Penal (COIP) del Ecuador se trata la temática de la ocupación ilegal de suelo o tráfico de tierras y se especifican las penas y sanciones. En este 42 artículos se especifica que “La persona que para obtener provecho propio o de terceros, promueva u organice la ocupación o asentamiento ilegal en terrenos ajenos, será sancionada con pena privativa de libertad de cinco a siete años.” También se menciona que “El máximo de la pena se impondrá a la persona que sin contar con las autorizaciones administrativas necesarias de fraccionamiento de un predio urbano o rural ofrezca en venta lotes o parcelas de terreno del predio y reciba del público, directa o indirectamente, dinero o cualquier otro bien de su patrimonio.” La multa para las personas que promueven estas actividades ilícitas es de cien a doscientos salarios básicos unificados.

Código Orgánico de Ordenamiento Territorial COOTAD

El Artículo 458 del COOTAD menciona que los gobiernos autónomos descentralizados tomarán todas las medidas administrativas y legales necesarias para evitar invasiones o asentamientos ilegales, para lo cual deberán ser obligatoriamente auxiliados por la fuerza pública; seguirán las acciones legales que correspondan para que se sancione a los responsables. Así mismo, el Artículo 596 tiene el objeto de regularizar los asentamientos humanos de hecho y consolidados, en suelo urbano y de expansión urbana, de propietarios particulares. Dentro de este artículo se menciona que los gobiernos metropolitanos o municipales, mediante resolución del órgano legislativo, podrán declarar esos predios de utilidad pública con el propósito de dotar de los servicios básicos a los predios ocupados por los asentamientos y definir la situación jurídica de los posesionarios, adjudicándoles los lotes correspondientes. Cada gobierno autónomo metropolitano o municipal establecerá

⁵⁷ Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2015). Informe Nacional del Ecuador. Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible Hábitat III. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [09, Enero, 2018]. Disponible en: http://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Informe-Pais-Ecuador-Enero-2016_vf.pdf

mediante ordenanza los criterios para considerar un asentamiento humano como consolidado. (pp. 41- 42)

Investigando el Código Municipal del Cantón Portoviejo⁵⁸ (s.f.), podemos transcribir que:

TITULO VIII

PROTECCION DE LOS RÍOS CHAMOTETE Y CHICO

Art. 141.- Infracciones.- Con el propósito de precautelar las cuencas hidrográficas de los ríos Chamotete y Chico y sus afluentes, las autoridades pertinentes deberán observar, prevenir y sancionar diversas acciones que atentan contra éstos, entre las cuales se pueden anotar:

- a. Descargar el alcantarillado sanitario al cauce;
- b. Descargar al cauce, aguas servidas provenientes de las viviendas;
- c. Descargar aguas residuales sin tratamiento en locales comerciales;
- d. Lanzar desechos orgánicos e inorgánicos en el cauce;
- e. Lavar bombas de fumigar, vehículos y ropa en el cauce;
- f. La pesca con químicos y con explosivos que atentan contra el cauce de los ríos y sus afluentes;
- g. Lavar productos agrícolas en el cauce;
- h. Instalación o construcción de lavadoras de vehículos, lubricadoras y gasolineras a menos de 200 metros del eje del río;
- i. Descargas de residuos orgánicas provenientes de actividades pecuarias (avícolas, porcinas, vacunos etc.) al cauce;
- j. Construcción de viviendas y/o edificaciones dentro de las vegas o zonas identificadas como inundables (llanuras e inundación) independientemente de la distancia referencial de 50 metros del eje del río y sus afluentes;
- k. Relleno de las vegas y terrenos en las riberas del río;

Estrangulamiento intencionado del cauce natural del río y sus afluentes. (pp. 50 - 51)
Retomando el Código Municipal del Cantón Portoviejo⁵⁹ (s.f.), podemos citar que:

TÍTULO IX

SISTEMA DE GESTION DE RIESGOS EN EL CANTÓN PORTOVIEJO

CAPITULO I

Art. 152.- Zonas de Riesgo.- Se establecen como zonas de riesgo, entre otras que en lo posterior se detecten, las siguientes:

- i) Las zonas delimitadas en los mapas de riesgos del cantón, como riberas de ríos, quebradas, canales naturales y margen costero;

⁵⁸ Código Municipal del Cantón Portoviejo. s.f. LIBRO 5 COMPONENTE AMBIENTAL.

⁵⁹ Código Municipal del Cantón Portoviejo. s.f. LIBRO 5 COMPONENTE AMBIENTAL.

- ii) Un área de influencia que comprende los límites del bosque y vegetación protectores de las colinas que circundan a la ciudad de Portoviejo, en una extensión de 4.045 has.;
- iii) Las áreas establecidas en la resolución No. 026 del Ex Instituto Ecuatoriano Forestal de Áreas Naturales y Vida Silvestre (INEFAN):

Área # 1 San Pablo, Cimarrón y Barrio Fátima

Área # 2 Los Ángeles

Área # 3 Maonta Abajo

Área # 4 Los Florones

Área # 5 Loma San José

Área # 6 Cerro Jaboncillo, Cerro Verde y Cerro de Hojas

Área # 7, correspondiente a las colinas que circundan a la parroquia Crucita.

- iv) Comprende además, los espacios territoriales y recursos naturales de las parroquias urbanas y rurales que complementariamente defina el Concejo Cantonal, mediante la aprobación del Plan Estratégico del Sistema de Gestión de Riesgos referido en esta Ordenanza. (p. 54)

Continuando con el Código Municipal del Cantón Portoviejo⁶⁰ (s.f.), podemos decir que:

CAPÍTULO II

DE LAS POLITICAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS CANTONAL

Art. 154.- De las políticas.- En concordancia con las políticas nacionales para la gestión de riesgos, se declaran como políticas especiales para el ámbito territorial de esta ordenanza, las siguientes:

1. El manejo sistémico y coordinado de las medidas de prevención, mitigación, preparación, alerta, respuesta, rehabilitación y reconstrucción, frente a eventos adversos.
2. La sujeción de la planificación municipal al enfoque de gestión de riesgos de desastres y al manejo eco sistémico de los mismos.
3. La permanente coordinación a nivel intra municipal e interinstitucional (entidades públicas y privadas del cantón), a fin de optimizar las acciones oportunas, aplicando el manual de gestión de riesgos (elaborado por la Secretaría Nacional de Gestión Nacional de Gestión de Riesgos).
4. La activa participación de la ciudadanía del cantón en acciones concernientes a las áreas y componentes de gestión de riesgos.
5. La oportuna generación de la información necesaria sobre los riesgos de desastres, su manejo transparente por parte de las autoridades competentes y los mecanismos de acceso a la misma por parte de la población.
6. El diseño y ejecución, de campañas permanentes de educación y concienciación ciudadana sobre los riesgos, tendentes a la prevención y generación de capacidades de respuesta.

⁶⁰ *Ibíd.*

7. El monitoreo y evaluación permanente de las amenazas y riesgos de desastres a cargo del GAD Portoviejo, las autoridades nacionales competentes y la población.
8. La generación y administración adecuadas de recursos financieros para la gestión de riesgos.
9. La promoción de programas y proyectos de investigación científica sobre riesgos y su adecuada gestión, en coordinación con universidades y entidades públicas y privadas competentes.
10. El desarrollo de programas municipales en respuesta oportuna ante emergencias aplicando el manual del comité de emergencias (elaborado por la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos), en coordinación con autoridades que son parte de las mesas técnicas de trabajo (salud, tránsito y transporte, obras públicas, ambiente, y las que se creyeren convenientes de acuerdo al evento), y con la activa participación de la ciudadanía.
11. La elaboración de mapas de amenazas, vulnerabilidad y riesgos en las parroquias del cantón Portoviejo, como parte fundamental del plan de desarrollo y ordenamiento territorial. (pp. 55 - 56)

2.4. Marco Ético.

Considerando las informaciones disponibles en el sitio web del Colegio de Arquitectos del Ecuador (CAE), en el código de Ética Profesional de Arquitectos del Ecuador⁶¹ (2018), en el Artículo 2, podemos citar que: “ART. 2.- HONOR PROFESIONAL.- El profesional de la Arquitectura propenderá con su conducta, a mantener el honor y la dignidad de su profesión.” (p.1)

Continuando con el análisis del Código de Ética Profesional de los Arquitectos del Ecuador⁶² (2017), podemos conocer que:

ART. 5.- RESPONSABILIDAD SOCIAL PROFESIONAL.- En razón de la función social de la Arquitectura, que debe satisfacer los requerimientos del hábitat y dar testimonio de la cultura a través del tiempo, el profesional de la Arquitectura está obligado y es responsable de la observancia y respeto de las normas de convivencia social, de propugnar el análisis crítico de su medio y de propender al desarrollo socio-espacial. (p.2)

⁶¹ Colegio Nacional de Arquitectos de la República del Ecuador (2013). Código de Ética Profesional de los Arquitectos del Ecuador. [En línea]. Consultado: [9, Enero, 2018]. Disponible en: <http://www.cae.org.ec/wp-content/uploads/2017/07/C%C3%93DIGO-DE-%C3%89TICA-PROFESIONAL.pdf>

⁶² Colegio Nacional de Arquitectos de la República del Ecuador (2013). Código de Ética Profesional de los Arquitectos del Ecuador. [En línea]. Consultado: [9, Enero, 2018]. Disponible en: <http://www.cae.org.ec/wp-content/uploads/2017/07/C%C3%93DIGO-DE-%C3%89TICA-PROFESIONAL.pdf>

Asimismo, con la observación de las informaciones disponibles en el sitio web CAE, en el Código de Ética Profesional de los Arquitectos del Ecuador⁶³ (2018), en su capítulo IV, podemos referenciar que:

ART. 11.- EL ARQUITECTO Y LA SOCIEDAD.

a) El Arquitecto, como miembro responsable y dinámico de la sociedad, pondrá sus conocimientos al servicio del progreso y bienestar social en general y, particularmente, de la comunidad en la que actúa. En el ejercicio de su profesión antepondrá siempre el bien común a los intereses particulares y prestará sus servicios de ayuda y orientación como colaboración a la comunidad.

b) El Arquitecto ejercerá su profesión con sujeción a las Leyes y Ordenanzas que regulan el Ejercicio de la Arquitectura. Cuando exista vacío legal, se atenderá a las normas de Ética y a los principios de un sano criterio profesional.

ART. 12.- SERIEDAD PROFESIONAL.- En la prestación de sus servicios, el profesional de la Arquitectura empleará sus conocimientos y experiencia a cabalidad y sin restricciones; considerará igualmente importante a todos sus compromisos y procurará siempre la satisfacción de los intereses lícitos de su cliente y la más eficiente realización de los trabajos contratados. (p.5)

ART. 13.- RESPONSABILIDAD PROFESIONAL.- La responsabilidad del profesional de la Arquitectura en el cumplimiento de sus obligaciones, cubre no sólo las contractualmente establecidas, sino las que moral y legalmente son inherentes al eficiente ejercicio profesional; consecuentemente, sin perjuicio de las acciones civiles o penales que puedan ejercitarse, responderá ante el Tribunal de Honor por sus incumplimientos. (pp. 4 y 5)

2.5. Marco Referencial.

2.5.1. Repertorio Internacional.

2.5.1.1. Análisis del riesgo en el Asentamiento Humano Lomas de Nocheto, Santa Anita,

Lima.

Analizando la tesis de Callalle⁶⁴ (2018), nos dice que:

Se ubica en la zona oeste del distrito, ubicado en la parte alta del Cerro El Agustino. Limita con los siguientes asentamientos humanos: Los Eucaliptos por el oeste y Vista Alegre por

⁶³ Colegio Nacional de Arquitectos de la República del Ecuador (2013). Código de Ética Profesional de los Arquitectos del Ecuador. [En línea]. Consultado: [9, Enero, 2018]. Disponible en: <http://www.cae.org.ec/wp-content/uploads/2017/07/C%C3%93DIGO-DE-%C3%89TICA-PROFESIONAL.pdf>

⁶⁴ Callalle, Clara. (2016). Análisis del riesgo en el Asentamiento Humano Lomas de Nocheto, Santa Anita, Lima. [En línea]. Consultado: [10, Enero, 2018]. Disponible en: [file:///C:/Users/cjmac/Downloads/CALLALLE CUETO CLARA GESTION RIESGO.pdf](file:///C:/Users/cjmac/Downloads/CALLALLE%20CUETO%20CLARA%20GESTION%20RIESGO.pdf)

el norte. La población se ha ido asentando en la zona alta del cerro desde 1998. En un primer momento fueron una ampliación del AH Los Eucaliptos, con el pasar de los años se convirtieron en el Pueblo Joven María Parado de Bellido. Pero es en el 2006 cuando recibe el nombre de AH Lomas de Nocheto y los dirigentes inician los trámites para el reconocimiento (Entrevista 1). Actualmente, Lomas de Nocheto está conformado por 116 lotes¹⁸ de los cuales dos son locales comunales (ver Figura 5. 2 y Mapa 5.2). Estos lotes se agrupan en 16 manzanas¹⁹. Según los dirigentes, estos locales comunales han sido pensados como salones multiusos, donde se puedan realizar talleres y demás actividades organizadas por la población; sin embargo, hasta el momento estos salones comunales solo se encuentran cercados. (p.42)



Gráfico No. 12. Plano de Lotización del AH Lomas de Nocheto. (2018).

Fuente: Figura 5.2. Análisis del riesgo en el Asentamiento Humano Lomas de Nocheto, Santa Anita, Lima. [En línea]. Consultado: [10, Enero, 2018]. Disponible en: file:///C:/Users/cjmac/Downloads/CALLALLE_CUETO_CLARA_GESTION_RIESGO.pdf



Gráfico No. 13. Mapa de Lotización del AH Lomas de Nochetto. (2018).

Fuente: Mapa 5.2. Análisis del riesgo en el Asentamiento Humano Lomas de Nochetto, Santa Anita, Lima. [En línea]. Consultado: [10, Enero, 2018]. Disponible en: file:///C:/Users/cjmac/Downloads/CALLALLE_CUETO_CLARA_GESTION_RIESGO.pdf

Retomando la tesis de Callalle⁶⁵ (2018), podemos decir que:

Los peligros de origen natural son aquellos que están presentes en el entorno y pueden ser originados por procesos internos de la tierra, dentro de este tipo de peligros se encuentran los sismos, tsunamis. También existen peligros naturales originados por procesos superficiales de la tierra, por ejemplo, deslizamientos, aluviones, etc. Los peligros antrópicos son originados por actividades humanas (incendios, explosiones, contaminación, derrame de sustancias químicas, etc.). En el caso de Lomas de Nochetto el peligro natural identificado son deslizamientos como resultado inmediato de un sismo y el peligro antrópico, principalmente, es la ocurrencia de incendios. Deslizamientos Según el mapa de riesgos del distrito, Lomas de Nochetto se ubica en una zona de alto riesgo (ver Mapa 6.1), esta clasificación ha sido obtenida a partir de los informes técnicos realizados por personal del área de Defensa Civil de la Municipalidad de Santa Anita. Esta información es corroborada por el Mapa de Susceptibilidad Física del Perú, realizado por el Ministerio del Ambiente (MINAM, 2015). Por otro lado, el Mapa de Susceptibilidad por Movimientos en Masa del Perú²² elaborado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET, 2010) ubica al AH en una zona de riesgo medio. Estos estudios identifican que el peligro físico latente en Lomas de Nochetto son los deslizamientos, el nivel varía según la clasificación aplicada. Para los dos primeros estudios (Municipalidad

⁶⁵ Callalle, Clara. (2016). Análisis del riesgo en el Asentamiento Humano Lomas de Nochetto, Santa Anita, Lima. [En línea]. Consultado: [10, Enero, 2018]. Disponible en: file:///C:/Users/cjmac/Downloads/CALLALLE_CUETO_CLARA_GESTION_RIESGO.pdf

de Santa Anita y MINAM) el peligro se clasifica en tres niveles; mientras que el INGEMMET utiliza cinco niveles. (p.47)

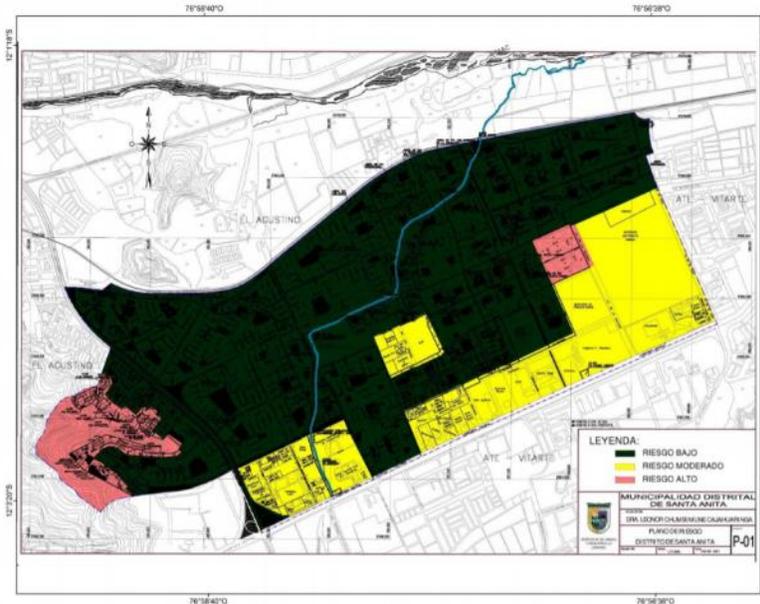


Gráfico No. 14. Mapa de Peligros en el distrito de Santa Anita. (2018).

Fuente: Mapa 6.1. Análisis del riesgo en el Asentamiento Humano Lomas de Nocheto, Santa Anita, Lima. [En línea]. Consultado: [10, Enero, 2018]. Disponible en: file:///C:/Users/cjmac/Downloads/CALLALLE_CUETO_CLARA_GESTION_RIESGO.pdf

2.5.2. Repertorio Nacional.

2.5.2.1. Asentamientos Humanos, Zona 8. Guayaquil-República del Ecuador.

Indagando el artículo de Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo⁶⁶ (2018), en la Agenda Zonal para el Buen Vivir, nos dice que:

Todos ellos se ubican en la parte norte del territorio y están situados muy cerca unos de otros. Las parroquias rurales, no tienen vecindad directa y con relación al cantón Guayaquil, se encuentran a distancias que varían desde 65 km a 178 km.

La superficie abarca un total de 5.963.90 km², de la cual, la parte urbana ocupa apenas el 7%, mientras que los territorios rurales comprenden el 93% restante. Sin embargo, en la primera se concentra el 96% de la población y en los segundos se distribuye el 4% restante. (p.49)

⁶⁶ Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. (2012). Zona de planificación 8, Agenda Zonal para el Buen Vivir. Propuestas de Desarrollo y Lineamientos para el Ordenamiento Territorial. [En línea]. Consultado: [10, Enero, 2018]. Disponible en: <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Agenda-Zonal-para-el-Buen-Vivir.pdf>

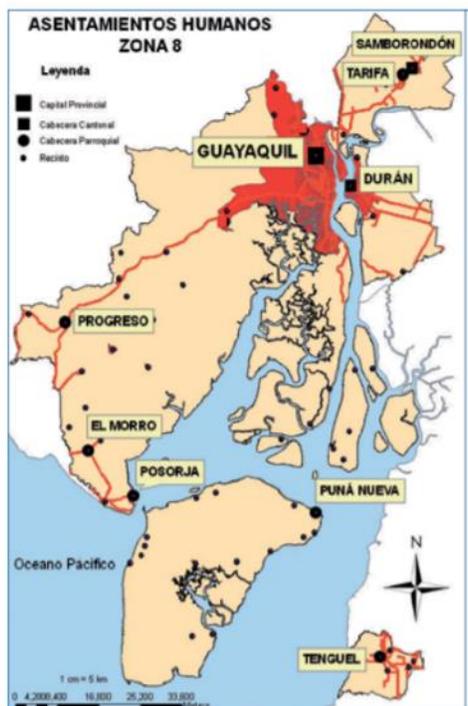


Gráfico No. 15. Asentamientos Humanos de la Zona 8 2011. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Agenda Zonal para el Buen Vivir. [En línea]. Consultado: [10, Enero, 2018]. Disponible en: <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Agenda-Zonal-para-el-Buen-Vivir.pdf>

Retomando el artículo de Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo⁶⁷ (2018), en la Agenda Zonal para el Buen Vivir, podemos transcribir que:

Riesgo en asentamientos humanos urbanos

Los centros poblados urbanos presentan vulnerabilidad ante amenazas naturales y antrópicas. Las primeras están vinculadas a fenómenos cíclicos como las lluvias intensas y constantes (fenómeno del niño) que provocan deslizamientos e inundaciones, otros como los sismos, cuya periodicidad no es predecible, las erupciones volcánicas y potenciales tsunamis.

Deslizamientos

En el año 2004 se desarrolló el estudio: Comportamiento dinámico de suelos y microzonificación sísmica de la ciudad de Guayaquil, con el auspicio de la Municipalidad. Se detectaron los siguientes sitios sensibles a deslizamientos: El Cerro Azul en su ladera este, contigua al Centro Comercial Riocentro, donde anteriormente existía una cantera cuya actividad provocó un desequilibrio de fuerzas, lo que causó uno de los más grandes deslizamientos en la historia de la ciudad, en el invierno de 1997. En el Cerro El Jordán

⁶⁷ Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. (2012). Zona de planificación 8, Agenda Zonal para el Buen Vivir. Propuestas de Desarrollo y Lineamientos para el Ordenamiento Territorial. [En línea]. Consultado: [10, Enero, 2018]. Disponible en: <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Agenda-Zonal-para-el-Buen-Vivir.pdf>

(ver imagen No. 13), se determinó que existen varias zonas propensas al deslizamiento, acentuado por la construcción de viviendas en áreas de suelos residuales y de fácil lavado, cercanas además a áreas escarpadas. En el de Mapasingue (imagen No. 14), el riesgo se origina por la falta de consideración de pendientes para hacer cortes para la construcción de casas, a lo cual se suma el uso de letrinas con la correspondiente infiltración de aguas servidas. (p.66)



Gráfico No. 16. Ladera sur oeste del Cerro El Jordán 2004. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Imagen No. 13. Agenda Zonal para el Buen Vivir. [En línea]. Consultado: [10, Enero, 2018]. Disponible en: <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Agenda-Zonal-para-el-Buen-Vivir.pdf>



Gráfico No. 17. Vista del Cerro de Mapasingue este 2008. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Imagen No. 14. Agenda Zonal para el Buen Vivir. [En línea]. Consultado: [10, Enero, 2018]. Disponible en: <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Agenda-Zonal-para-el-Buen-Vivir.pdf>

Asimismo el artículo de Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo⁶⁸ (2018), en la Agenda Zonal para el Buen Vivir, podemos citar que:

La secuencia de inviernos fuertes y el Fenómeno del Niño se convierten en una amenaza constante para los centros urbanos. El riesgo por inundaciones también es considerable por cuanto la mayoría de estos asentamientos están ubicados sobre una superficie de relieve llano y cotas bajas. Esta situación se ve agravada por la ocupación desordenada de terrenos que ha llevado a tapar drenajes naturales. El problema se incrementa por la marcada

⁶⁸ *Ibidem.*

tendencia de crecimiento horizontal de los poblados y por no contar con sistemas de alcantarillado pluvial completos. (p.68)



Gráfico No. 18. Inundación de Zonas Urbanas 2008. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Agenda Zonal para el Buen Vivir. [En línea]. Consultado: [10, Enero, 2018]. Disponible en: <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Agenda-Zonal-para-el-Buen-Vivir.pdf>

2.5.3. Repertorio Local.

Investigando la información de la página web de El Diario⁶⁹ (2018), nos dice que:

Según Cristhian Carvajal, jefe de la Unidad de Gestión de Riesgo del Municipio de Portoviejo (UGR), el río ha puesto en riesgo las casas de estas familias, por lo que la Senagua ya ha realizado estudios de la situación y están a la espera de reuniones para ver qué instituciones pueden colaborar. “Hay la predisposición del Consejo Provincial de Manabí para aportar con material”, indicó.

En el lugar hay la posibilidad de construir muros de gaviones, manifestó.

Por otra parte, hay cerca de 220 familias que deben ser reubicadas, ya que la ciudadela Briones, San Pablo, barrio Fátima, San José de las Colinas y El Rocío son otros lugares con riesgo para habitar.

Para evitar que más personas construyan en zonas de riesgo, Carvajal explicó que cuentan con un nuevo programa, el cual muestra los mapas de riesgo en el catastro en el momento que una persona va a solicitar un permiso para construir. (p. #)

Indagando la información de la página web de El Telégrafo⁷⁰ (2018), podemos transcribir que:

Fue a inicios de la década de 1980 cuando Amado Pérez y su esposa, Olga Castro, decidieron dejar su casa ubicada en un sector rural de Portoviejo para trasladarse a una zona

⁶⁹ El Diario. (2013). El caudal del río Portoviejo pone en riesgo a 14 viviendas. El Diario. [En línea]. Consultado: [12, Enero, 2018]. Disponible en: <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/298315-el-caudal-del-rio-portoviejo-pone-en-riesgo-a-14-viviendas/>

⁷⁰ El Telégrafo. (2013). Más del 50% de portovejenses vivirían en zonas de riesgo. El Telégrafo. [En línea]. Consultado: [12, Enero, 2018]. Disponible en: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/informacion-general/1/mas-del-50-de-portovejenses-vivirian-en-zonas-de-riesgo>

más cercana a la urbe. La falta de empleo en el campo y la desatención en cuanto a servicios básicos fueron parte de las razones por las cuales emigraron a la ciudad, instalándose en uno de los cerros que rodean a la capital manabita. “Yo trabajaba en construcciones y al mudarnos acá me ahorraba un viaje de cerca de una hora”, comentó Pérez, quien hoy tiene 79 años y su esposa, 73. Al igual que ellos, cientos de personas abandonaron las zonas rurales por aquella época, estableciéndose en sectores que no presentaban las características adecuadas para ser poblados. Con el paso de los años, estas áreas se han convertido en zonas de alto riesgo para quienes las habitan, y en la última década la situación se agudizó por la falta de control de los asentamientos irregulares por parte del Municipio. Los lugares más vulnerables están ubicados en las riberas del río Portoviejo y en las colinas que rodean la ciudad. En un recorrido realizado por EL TELÉGRAFO en la ciudadela Briones, localizada en un cerro al noreste de la urbe, se constató la presencia de casas con problemas en su estructura debido al deslizamiento de tierras. (p. #)

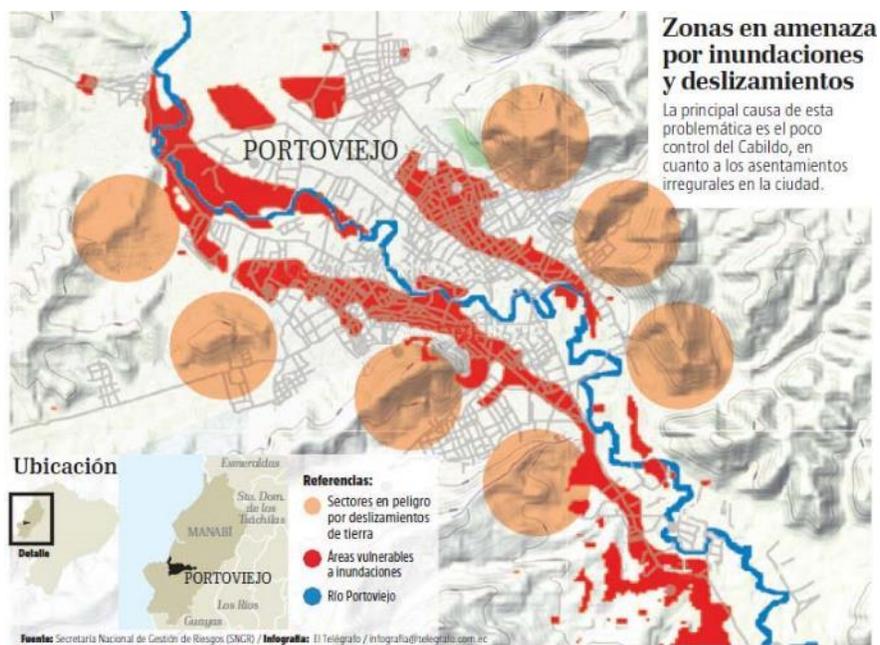


Gráfico No. 19. Zonas en amenaza por inundaciones y deslizamiento. República del Ecuador. (2018)

Fuente: El Telégrafo. [En línea]. Consultado: [12, Enero, 2018]. Disponible en <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/informacion-general/1/mas-del-50-de-portovejenses-vivirian-en-zonas-de-riesgo>

Investigando el artículo de Reyna et al⁷¹ (2017), podemos transcribir que:

El acelerado y desorganizado crecimiento de la ciudad de Portoviejo, está dando espacio a amplias áreas urbano-marginales, acentuando el desequilibrio territorial y a la vez incrementando el déficit de los servicios básicos. Los asentamientos humanos de la ciudad crecen de una manera espontánea, sin planificación, no se establecen límites precisos entre las áreas urbanas y las rurales, cada vez ocupan más espacios protegidos, laderas con

⁷¹ Reyna, Adrián., Reyna, J., Vences, C. (2017). Escenarios de Crecimiento Urbano 2017 y 2022 de la Ciudad de Portoviejo, Ecuador, A Partir de Autómatas Celulares. *Revista San Gregorio*.

pendientes fuertes, riberas de ríos, manglares. Las parroquias urbanas y rurales se desarrollaron con una trama urbana caótica y desordenada, lo que dificulta la dotación de redes de distribución de energía eléctrica, alumbrado público, agua potable, alcantarillado, recolección de basuras y otros servicios (GAD del cantón Portoviejo, 2011). (p.22)

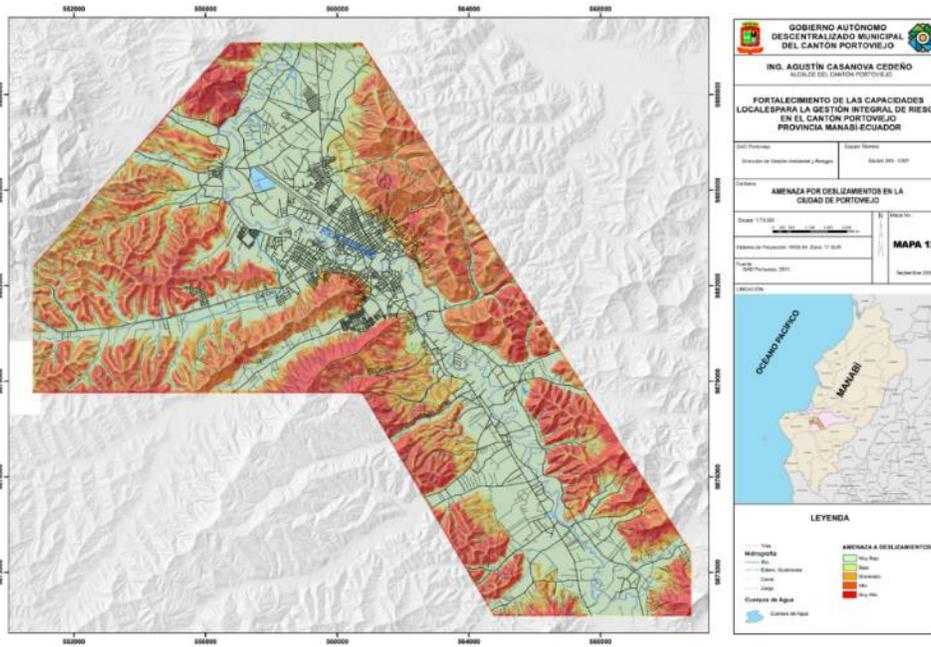


Gráfico No. 20. Amenaza por Deslizamiento en la Ciudad de Portoviejo. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: GAD del Cantón Portoviejo. (2011). [16, Enero, 2018].

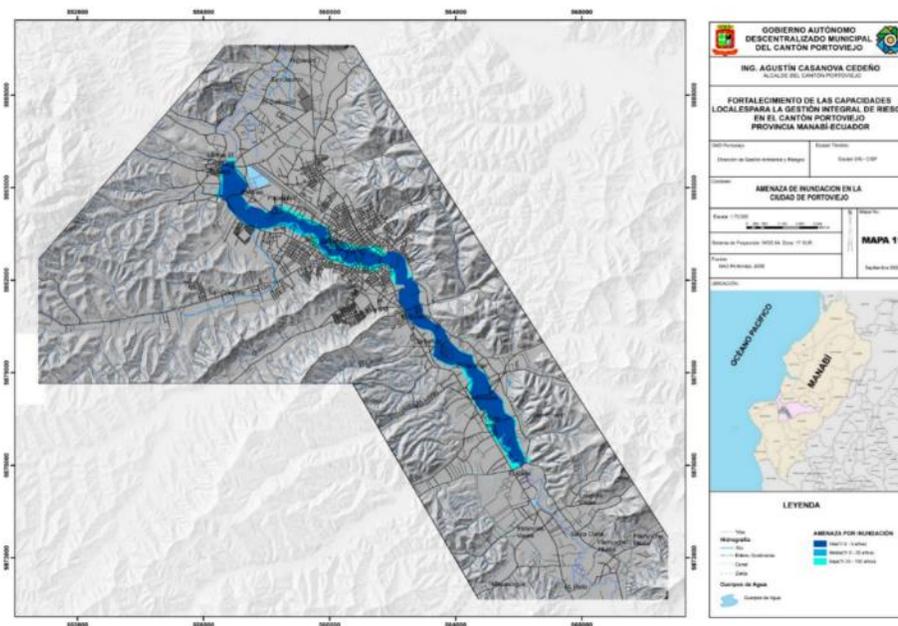


Gráfico No. 21. Amenaza por Inundación en la Ciudad de Portoviejo. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: GAD del Cantón Portoviejo. (2011). [16, Enero, 2018].

CAPITULO III.

3. Marco Metodológico.

3.1. Plan de Investigación.

3.1.1. Proceso de Investigación.

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos, se procedió de manera sistemática y ordenada.

3.1.1.1. Recopilación e Identificación.

Corresponde a la recopilación, investigación de búsqueda de material cartográfico: imágenes satelital, para la obtención de la metodología a seguir, desarrollo de herramienta ejecutante: Sistemas de Información Geográfica (SIG), con los softwares QGIS y ArcGIS 10. Previo a comenzar la digitalización sobre la fotografía satelital, se realizó la verificación del material cartográfico obtenido y descargado de los cuales se verificó que coincidan espacialmente.

3.1.1.2. Verificación de Información para la Investigación.

Comprende a la verificación de información cartográfica: imágenes satelitales, mapas temáticos, el diseño de la base de datos.

3.1.1.3. Digitación.

Previo a comenzar la digitalización sobre la imagen satelital se realizó la verificación del material cartográfico obtenido y descargado.

Entre la información proporcionada por el GAD del cantón Portoviejo se obtuvieron los datos cartográficos de límite urbano y bosque protector los cuales en formato SHP, que con ese formato podemos trabajar en los softwares Quantum Gis (QGIS 2.18.15) y ArcGIS 10.

Los insumos que se descargaron de parte del Instituto Espacial Ecuatoriano (IEE), como Batimetría y División Política en formato SHP.

La imagen satelital obtenida se hizo a través de Google Earth (Imagen Enero 2017) que se la complementó directamente con el software QGIS.

Para QGIS trabajamos en el Sistema de referencia de coordenadas (SRC) 32717, que contiene los siguientes parámetros:

- Proyección: UTM (Universal *Transversal Mercator*)
- Datum y Elipsoide: W6584
- ZONA : 17 SUR

Debido a que las mayores informaciones cartográficas se encuentran en esos parámetros.

3.1.1.4. Fuentes para la Investigación.

Las entidades generadoras de información oficial como el GAD del Cantón Portoviejo, Google Earth, Instituto Espacial Ecuatoriano. Fueron las fuentes primordiales de datos. En esta etapa se ejecuta el cruce de mapas.

3.1.2. Investigación Bibliográfica.

Recolección de búsqueda bibliográfica para este análisis de caso, como: antecedentes, justificación, problematización, marco legal, marco referencial, marco ético, marco histórico y marco conceptual relativo a zonas de riesgo.

3.1.3. Investigación de Campo.

- Visita a los lugares puntualizados en el marco referencial como repertorio local.
- Visita al sector delimitado para el estudio.
- Entrevistas.

3.1.4. Análisis de Datos Estadísticos.

Población actual de habitantes en el área urbana de la ciudad de Portoviejo.

3.2. Formato de Entrevista.

3.2.1. Formato de entrevista al Arq. Jimmy Polanco, Coordinador del Departamento de Dirección de Avalúos Ordenamiento Territorial y Gestión del Suelo del GAD Municipal del cantón Portoviejo.

1. ¿Diferencia entre Límite Urbano y Malla Urbana?
2. ¿Qué ha pasado con la cota 70?
3. ¿Cuáles son las principales amenazas que existen en Portoviejo?
4. ¿Han creado mapas temáticos acerca de estos riesgos que posee Portoviejo?

3.2.2. Formato de entrevista al Ing. Jhonny García, Coordinador de Gestión de Riesgo del GAD Municipal del cantón Portoviejo.

1. ¿Qué conoce de los asentamientos humanos en zonas de riesgo en Portoviejo?
2. ¿Qué ha pasado con la cota 70?
3. ¿Han creado mapas temáticos acerca de estos riesgos que posee Portoviejo?
4. ¿Qué zonas de la ciudad de Portoviejo, de acuerdo al GAD del cantón Portoviejo están en zonas de riesgo?

CAPITULO IV.

4. Diagnóstico.

4.1. Diagnóstico del área de estudio.

4.1.1. Sistema físico ambiental.

4.1.1.1. Delimitación del Sector.

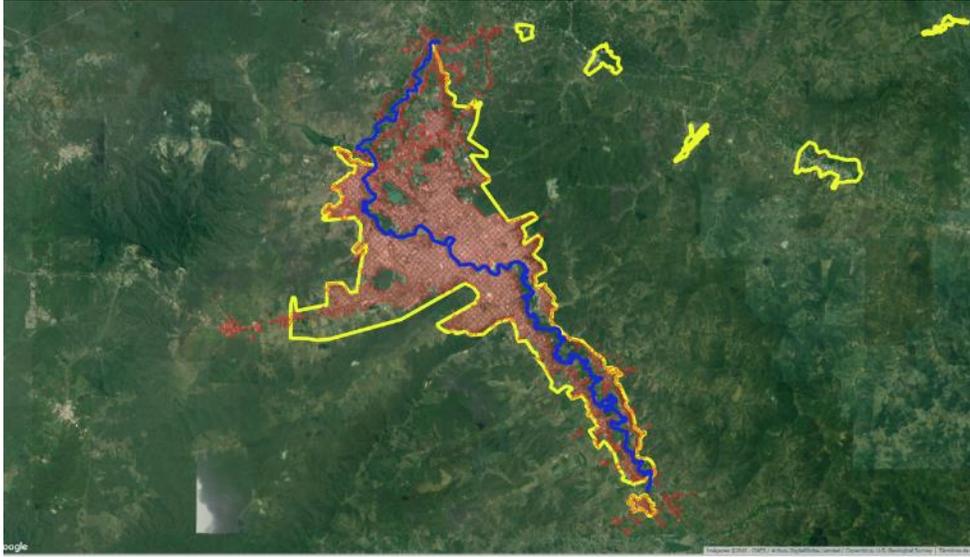


Gráfico No. 22. Imagen de la delimitación de área de estudio. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)
Fuente: Consultada del catastro de la ciudad de Portoviejo, imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2016).

Según la investigación de campo realizada, el área de estudio se encuentra localizado en el Cantón Portoviejo, Provincia de Manabí, República del Ecuador, está delimitado por las parroquias urbanas.

- PARROQUIAS URBANAS:

Andrés de Vera, 12 de Marzo, Colón, Portoviejo, Picoazá, San Pablo y Simón Bolívar.

4.1.2. Asentamientos Humanos.

Retomando con la Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Portoviejo, en el Diagnóstico Integrado de Salazar⁷² (2018), podemos transcribir que:

El cantón Portoviejo está formado por ocho asentamientos importantes y una multiplicidad de recintos y sitios que dan cuenta de la alta dispersión de los asentamientos en las áreas rurales. Los núcleos de población existentes en el área de estudio varían notablemente en tamaño, notándose con claridad una asimetría en su estructura y funcionamiento que expresan claramente la existencia de un modelo centro periferia que ha traído negativas consecuencias para el sistema territorial existente. (p.9)

4.1.3. Estructura Demográfica y Distribución Espacial de la Población.

Asimismo con la Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Portoviejo, en el Diagnóstico Integrado de Salazar⁷³ (2018), podemos decir que:

Se pueden diferenciar tres grupos de asentamientos: Portoviejo el de mayor jerarquía; un segundo grupo de jerarquía conformado por Calderón, Crucita, Río Chico y San Placido; y finalmente, Alhajuela Pueblo Nuevo y Chirijos que acusan estancamiento y decrecimiento poblacional. Los centros urbanos en las parroquias rurales se caracterizan por el nivel limitado de dotación de servicios. (p.10)

EVOLUCIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS EN EL CANTON PORTOVIEJO				
NUCLEO O ASENTAMIENTO	POBLACIÓN 1990	POBLACIÓN 2001	POBLACIÓN 2010	GRUPO
PORTOVIEJO	153465	187760	223086	1
CALDERON	12066	12511	14164	2
CRUCITA	8268	11068	14050	
RIOCHICO	9542	10227	11757	
PUEBLO NUEVO	2736	2804	3169	
SAN PLACIDO	9006	8039	7687	3
ALHAJUELA	7029	3285	3754	
CHIRIJOS*		2736	2362	

Gráfico No. 23. Imagen de la Evolución de los Asentamientos Humanos en el Cantón Portoviejo. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Consultada en la Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Portoviejo. Imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2015).

⁷² Salazar Medina, Arturo. (2015). Actualización del plan de ordenamiento territorial del cantón Portoviejo. Fase 2 – diagnóstico integrado. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [22, Enero, 2018]. Disponible en: <http://www.portoviejo.gob.ec/docs/fase-2-diagnostico-integrado.pdf>

⁷³ *Ibidem*.

Extendiendo con la Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Portoviejo, en el Diagnóstico Integrado de Salazar⁷⁴ (2018), podemos citar que:

La distribución de la población del Cantón, refleja densidades bajas, propiciando usos extensivos del suelo. En el caso de Portoviejo, la densidad poblacional alcanza el 73,42 Hb/Ha, patrón que se replica con densidades menores en las parroquias de Abdón Calderón, Crucita, Río Chico, y Alhajuela, ubicados en segmentos territoriales planos que favorecen esta forma de ocupación. Sin embargo, San Plácido (185 Hb/Ha), Chirijos (116,95 Hb/Ha) y Pueblo Nuevo (105,26 Hb/Ha) incrementan su densidad poblacional por las condiciones morfológicas complejas del territorio que obliga a densificar la forma de ocupación del suelo. (p.10)

ASENTAMIENTOS POR PARROQUIAS URBANAS Y RURALES				
PARROQUIA	HA	POB	%	HB/HA
01. PORTOVIEJO	3.038,67	223.086,00	79,6653204	73,42
02. ABDON CALDERO	226,87	14.164,00	5,05804756	62,43
03. CRUCITA	243,92	14.050,00	5,01733749	57,60
04. RIO CHICO	209,86	11.757,00	4,19849373	56,02
05. SAN PLACIDO	41,48	7.687,00	2,74507283	185,33
06. ALHAJUELA	71,94	3.754,00	1,34057544	52,18
07. PUEBLO NUEVO	30,11	3.169,00	1,13166851	105,26
08. CHIRIJOS	20,20	2.362,00	0,84348407	116,95
TOTAL	3.883,04	280.029,00	100,00	88,65

Fuente: INEC, 2010; Elaboración: Equipo Consultor

Gráfico No. 24. Imagen Asentamientos por Parroquias Urbanas y Rurales. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

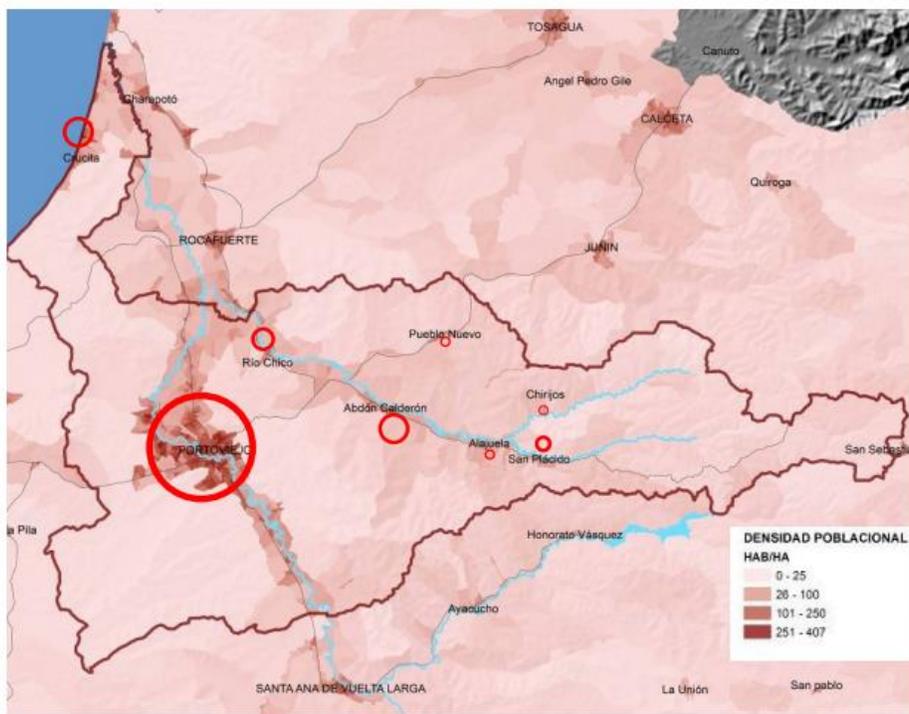
Fuente: Consultada en la Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Portoviejo. Imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2015).

Retomando con la Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Portoviejo, en el Diagnóstico Integrado de Salazar⁷⁵ (2018), podemos decir que:

Los aspectos mencionados, han generado estructuras urbanas de baja densidad, causando una expansión física desordenada, con conurbaciones en todos los casos. La dinámica de la relación urbana rural. Mientras en el año 1950 la población urbana fue de 16.330 hab. y significaba un 25,9% del total de población; en el área rural se asentaban 46.760 hab. (74,1%). En el año 2010 la relación prácticamente se ha invertido; teniendo 223.086 hab. (79,66%) en las áreas urbanas y 56.943 hab. en el área rural (20,34%). (p.11)

⁷⁴ *Ibíd.*

⁷⁵ *Ibíd.*



Fuente: INEC, 2010

Gráfico No. 25. Imagen Densidad Poblacional HAB/HA. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Consultada en la Actualización del Plan Ordenamiento Territorial del Cantón Portoviejo. Imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2015).

4.2. Sistema Socio-Económico.

4.2.1. Población Económicamente Activa (PEA).

Indagando la información de Ministerio de Defensa Nacional⁷⁶ (2018), podemos citar que:

Según datos del censo INEC 2010, en el cantón Portoviejo del total de población en edad económicamente activa, el 48,42 % realiza alguna actividad, de los cuales el 91,71 % están ocupados, es decir, efectivamente desempeña un trabajo remunerado; mientras que el 8,29 % no se encuentran laborando, ya sea porque están en búsqueda de empleo (por primera vez) o se encuentran cesantes. (p.64)

⁷⁶ Ministerio de Defensa Nacional. (2012). PROYECTO: “GENERACIÓN DE GEOINFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL TERRITORIO A NIVEL NACIONAL ESCALA 1: 25 000”. COMPONENTE 5: “SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL”. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [23, Enero, 2018]. Disponible en: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PDOT/ZONA4/NIVEL_DEL_PDOT_CANTONAL/MANABI/PORTOVIEJO/IEE/MEMORIAS_TECNIC_AS/mt_portoviejo_socioeconomico.pdf

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA				
CATEGORÍA / ÁREA	PORTOVIEJO			
	ÁREA URBANA		ÁREA RURAL	
	Total	%	Total	%
ACTIVA (a)	83864	50,09%	25455	43,63%
OCUPADOS	76272	90,95%	23989	94,24%
DESOCUPADOS	7592	9,05%	1466	5,76%
POBLACIÓN INACTIVA				
INACTIVA (b)	83546	49,91%	32891	56,37%
PET (a+b)	167410	100,0%	58346	100,00%

Gráfico No. 26. Población económicamente activa (PEA) e inactiva por aérea urbana y rural – Portoviejo. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Ministerio de Defensa Nacional. (2012). [En línea]. Consultado: [23, Enero, 2018].

<http://app.sni.gob.ec/sni->

link/sni/PDOT/ZONA4/NIVEL_DEL_PDOT_CANTONAL/MANABI/PORTOVIEJO/IEE/MEMORIAS_TECNIC_AS/mt_portoviejo_socioeconomico.pdf

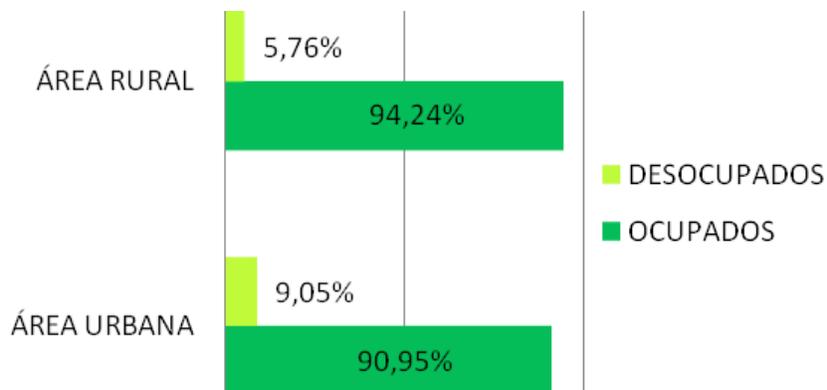


Gráfico No. 27. Población económicamente activa (PEA) por aérea urbana y rural – Portoviejo. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Ministerio de Defensa Nacional. (2012). [En línea]. Consultado: [23, Enero, 2018].

<http://app.sni.gob.ec/sni->

link/sni/PDOT/ZONA4/NIVEL_DEL_PDOT_CANTONAL/MANABI/PORTOVIEJO/IEE/MEMORIAS_TECNIC_AS/mt_portoviejo_socioeconomico.pdf

Continuando con la información de Ministerio de Defensa Nacional⁷⁷ (2018), podemos citar que:

En éste cantón, la población económicamente activa del área urbana (50,09 %) es mayor que la población económicamente activa del área rural (43,63 %); sin embargo, el sector rural cuenta con una mayor población ocupada con un 94,24 % frente a un 90,95 % del sector urbano. Por lo tanto, se evidencia mayor desocupación en el área rural con 5,76 %; mientras que en el área urbana registra un 9,05 %. (Ver cuadro 22 y gráfico 22). En términos generales, en el cantón Portoviejo el 51,58 % de la población en edad de trabajar es económicamente inactiva, es decir se dedica a los quehaceres domésticos, son estudiantes, jubilados, rentistas, etc. (p.65)

4.3. Riesgo en el marco de la problemática local.

Investigando el Proyecto Piloto Participativo en Gestión Local del Riesgo de Desastres en el cantón Portoviejo⁷⁸ (2018), podemos transcribir que:

Siguiendo a Lavell, consideramos el riesgo como la probabilidad de que ocurran pérdidas y daños futuros, sean físicos, sicosociales o culturales, en un contexto específico y bajo determinadas condiciones de la sociedad. Los riesgos se explican por la presencia de factores de amenaza y de vulnerabilidad, entendiendo amenaza como la posibilidad de ocurrencia de un evento físico que puede causar algún tipo de daño a la sociedad y vulnerabilidad como las características de la sociedad, o subconjuntos de la misma, que la predisponen a sufrir daños frente al impacto de un evento físico externo y dificultan su recuperación (Lavell, Op. Cit.). (p.12)

4.3.1. Principales amenazas: inundaciones y deslizamientos y otros.

Asimismo el Proyecto Piloto Participativo en Gestión Local del Riesgo de Desastres en el cantón Portoviejo⁷⁹ (2018), podemos citar que:

Bajo estos conceptos, los principales fenómenos amenazantes en la zona urbana y en las parroquias rurales del cantón Portoviejo no son solamente hidrometeorológicos y geológicos, sino también de origen tecnológico y antrópico. Si bien existen diferencias en las zonas urbanas y rurales por las particularidades fisiográficas, climatológicas y de

⁷⁷ Ministerio de Defensa Nacional. (2012). PROYECTO: “GENERACIÓN DE GEOINFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL TERRITORIO A NIVEL NACIONAL ESCALA 1: 25 000”. COMPONENTE 5: “SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL”. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [23, Enero, 2018]. Disponible en: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PDOT/ZONA4/NIVEL_DEL_PDOT_CANTONAL/MANABI/PORTOVIEJO/IEE/MEMORIAS_TECNICAS/mt_portoviejo_socioeconomico.pdf

⁷⁸ Proyecto Piloto Participativo en Gestión Local del Riesgo de Desastres en el cantón Portoviejo. (2009). SERIE: Experiencias significativas de desarrollo local frente a los riesgos de desastres. Proyecto piloto participativo en gestión local del riesgo de desastres en el cantón Portoviejo ECUADOR. [En línea]. Consultado: [22, Enero, 2018]. Disponible en: http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/siste22/ec/ec_piloto.pdf

⁷⁹ Ídem.

actividad socioeconómica -las que determinan la mayor o menor incidencia de estos fenómenos-, en Portoviejo el mayor número de eventos corresponde a la ciudad debido a su extensión y a su carácter urbano, como también a la mayor intervención sobre el entorno y número de población expuesta. En cuanto a eventos históricos, los fenómenos de remoción en masa y los fenómenos meteorológicos e hidrológicos son los de mayor incidencia. (p.12)



Gráfico No. 28. Imagen de Inundaciones en Portoviejo, marzo de 2008. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Consultada en el Proyecto Piloto Participativo en Gestión Local del Riesgo de Desastres en el cantón Portoviejo. Imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2009).

Continuando con el Proyecto Piloto Participativo en Gestión Local del Riesgo de Desastres en el cantón Portoviejo⁸⁰ (2018), podemos referenciar que:

Las inundaciones que han ocurrido en el casco urbano de Portoviejo no son producto de correntadas fuertes, repentinas o destructivas de las aguas del río Portoviejo, pues estas no fluyen nunca a altas velocidades ni provocan derrumbes. Más bien, las avenidas se forman por el aumento paulatino del nivel de las aguas del río, lo cual es claramente perceptible por las personas que habitan sus riberas (Giraldo, 2008). Los caudales en la cuenca del río Portoviejo varían en el tiempo por las alteraciones de sus condiciones físicas. Muchos de los sitios susceptibles a inundación son lugares preferenciales para el desarrollo urbano, debido a su topografía plana, fácil acceso, fertilidad y bajo costo de adquisición. A la vez, la problemática socioeconómica y el incremento de la población han llevado a que las personas ocupen áreas de inundación. De acuerdo con lo anterior, el proyecto piloto caracterizó los territorios con amenaza de inundación de siguiente forma. 1. alta: producida por el desborde del cauce calculado para el caudal de creciente de un período de retorno menor o igual a 5 años. 2. Media: producida por el desborde del cauce calculado para el caudal de creciente entre los períodos de retorno de 5 y 25 años. 3. Baja: producida por el

⁸⁰ Proyecto Piloto Participativo en Gestión Local del Riesgo de Desastres en el cantón Portoviejo. (2009). SERIE: Experiencias significativas de desarrollo local frente a los riesgos de desastres. Proyecto piloto participativo en gestión local del riesgo de desastres en el cantón Portoviejo ECUADOR. [En línea]. Consultado: [22, Enero, 2018]. Disponible en: http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/siste22/ec/ec_piloto.pdf

desborde del cauce calculado para el caudal de creciente entre los períodos de retorno de 25 y 100 años (ídem). (pp. 12 y 13)

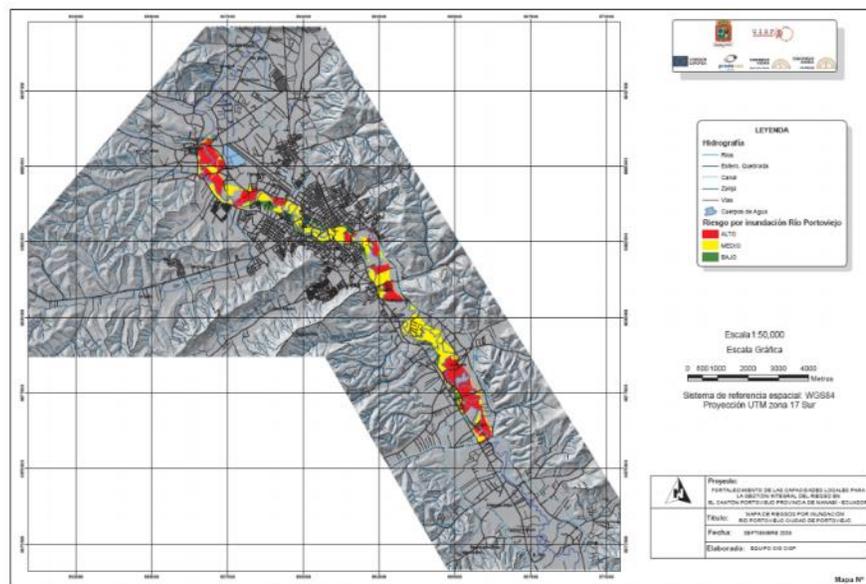


Gráfico No. 29. Mapa de Riesgo por inundación en la ciudad de Portoviejo. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Consultada en el Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo, imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2009).

Continuando el sitio web Comunidad Andina, en el proyecto de Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo⁸¹ (2018), nos dice que:

En lo referente al riesgo por deslizamiento, el proyecto ha producido un mapa de susceptibilidad al fenómeno deslizamiento. En un mapa de esta naturaleza no se considera la variable del fenómeno detonante, pero se identifican las áreas posiblemente interesadas. La susceptibilidad expresa la facilidad con que un fenómeno puede ocurrir sobre la base de las condiciones locales del terreno. Un mapa de susceptibilidad no debería ser utilizado para definir un mapa de riesgo pero proporciona indicaciones importantes en la definición de la amenaza en el área de estudio. La variabilidad de la amenaza ha sido considerada posteriormente por el factor detonante lluvia y los escenarios de alto, medio y bajo riesgo han sido considerados tomando en cuenta, entre otros parámetros, la cantidad de lluvia posible según el análisis de los datos históricos (Fuente INAMI). Con esta información se produjo un Mapa de Amenaza por deslizamiento con lluvia detonante, a escala 1:50.000 y 8 mapas a escala 1:1.500, específicos para las áreas interesadas por la amenaza deslizamiento. Los mapas representan el resultado de la sobreposición del mapa de amenaza por deslizamiento y del mapa de vulnerabilidad. Con la información obtenida se

⁸¹ Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo. (2009). PROYECTO PREDECAN “FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES LOCALES PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN EL CANTÓN PORTOVIEJO, PROVINCIA DE MANABÍ, ECUADOR”. [En línea]. Consultado: [22, Enero, 2018]. Disponible en: <http://www.comunidadandina.org/predecam/doc/libros/pp/ec/PLGR.pdf>

generaron los mapas de riesgo mediante la combinación de vectores, cuidando de que cada uno de los archivos posea el mismo formato de tabla; en este caso, se combinaron los mapas de amenaza frente a movimientos en masa o inundación, con la información referente a vulnerabilidad. (p. 47)

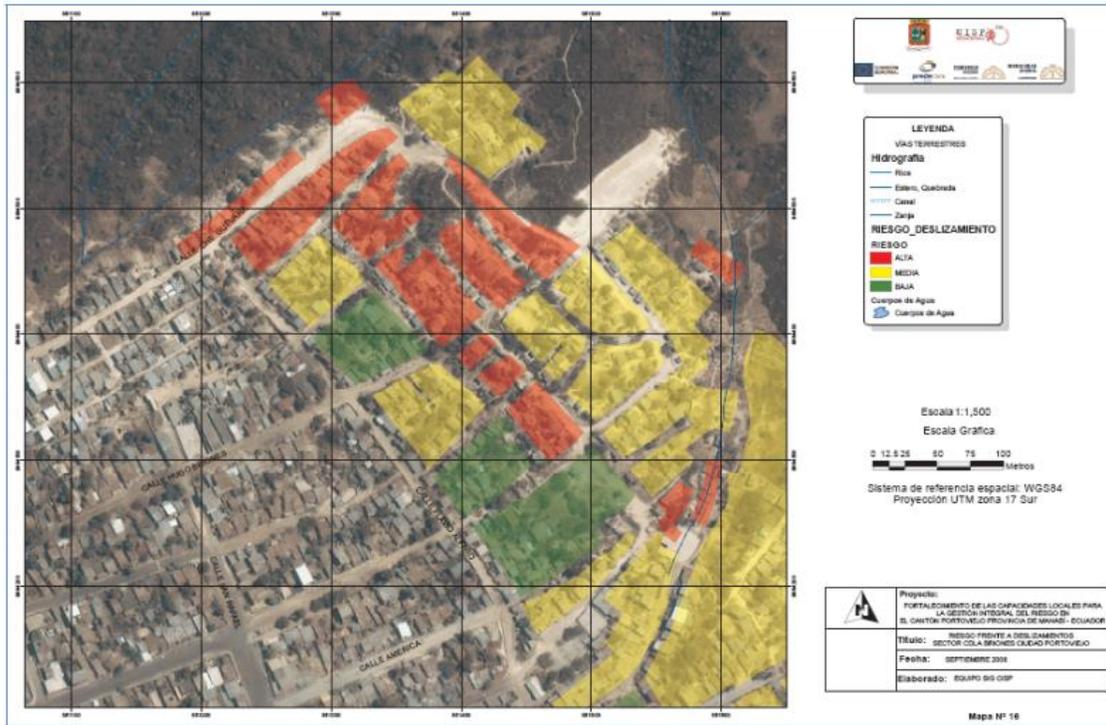


Gráfico No. 30. Mapa de Riesgo por deslizamiento en el sector Ciudadela Briones. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Consultada en el Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo, imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2009).



Gráfico No. 31. Riesgo por deslizamiento en el sector Ciudadela Briones. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Google Maps. Imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2017).

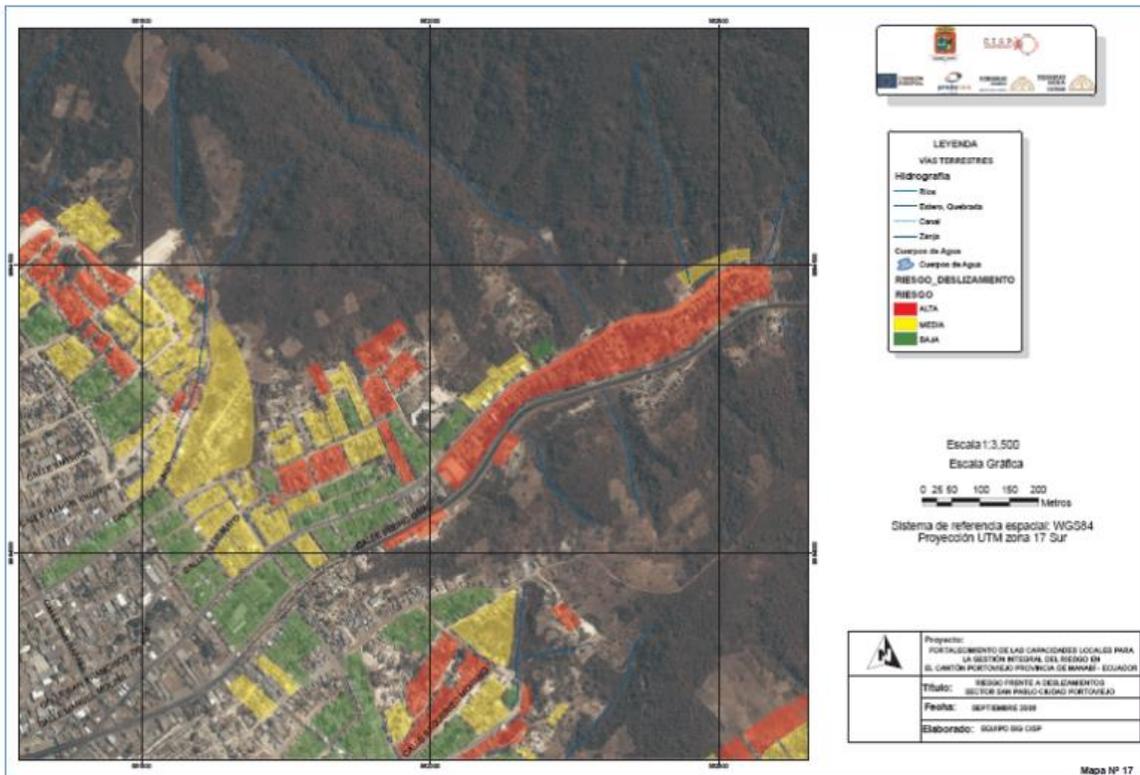


Gráfico No. 32. Mapa de Riesgo por deslizamiento en el sector San Pablo. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Consultada en el Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo, imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2009).



Gráfico No. 33. Riesgo por deslizamiento en el sector San Pablo. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Google Maps. Imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2017).

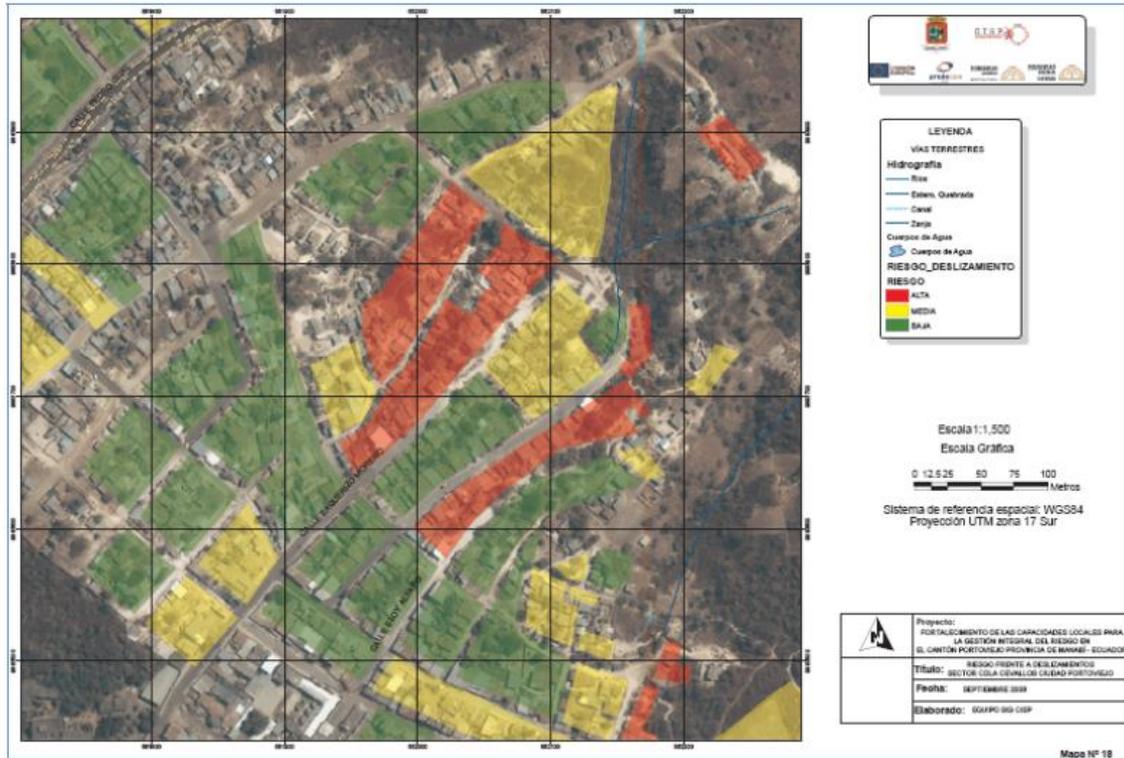


Gráfico No. 34. Mapa de Riesgo por deslizamiento en el sector Ciudadela Cevallos. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Consultada en el Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo, imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2009).

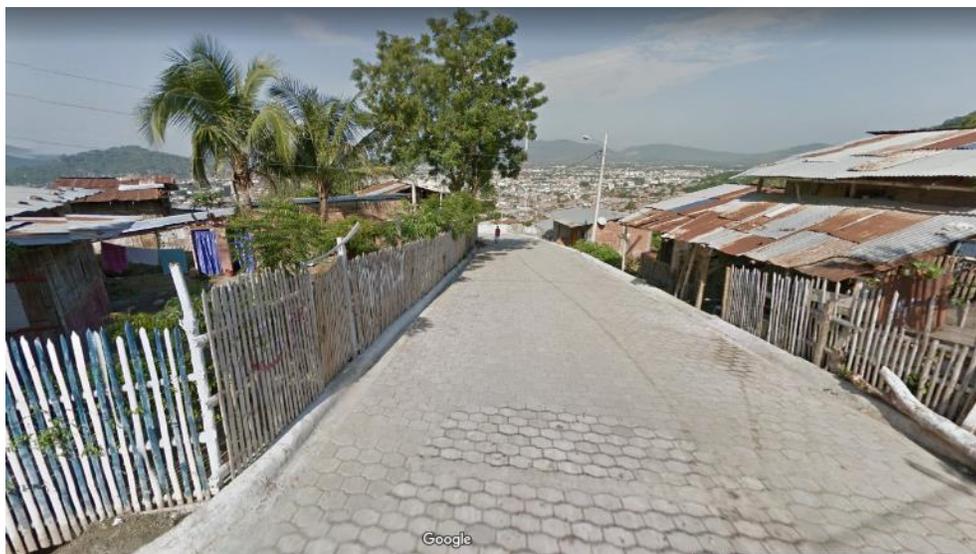


Gráfico No. 35. Riesgo por deslizamiento en el sector Ciudadela Cevallos. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Google Maps. Imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2017).

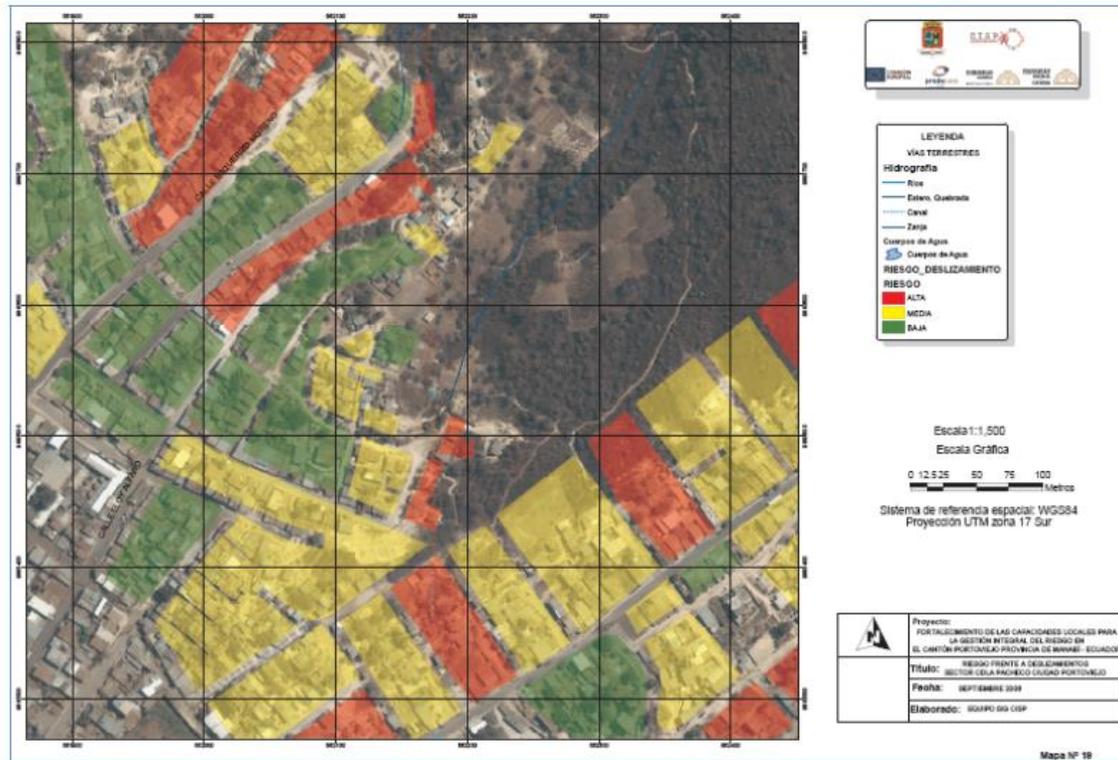


Gráfico No. 36. Mapa de Riesgo por deslizamiento en el sector Ciudadela Pacheco. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Consultada en el Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo, imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2009).



Gráfico No. 37. Riesgo por deslizamiento en el sector Ciudadela Pacheco. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Google Maps. Imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2017)

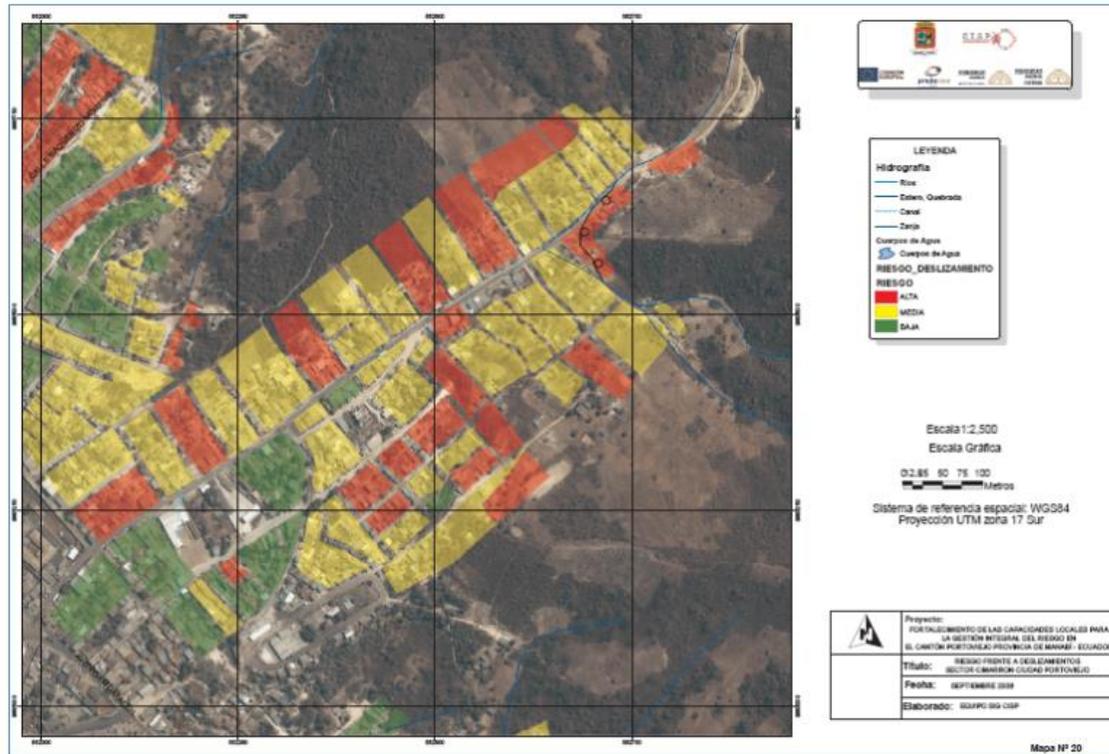


Gráfico No. 38. Mapa de Riesgo por deslizamiento en el sector Cimarrón. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Consultada en el Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo, imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2009).



Gráfico No. 39. Riesgo por deslizamiento en el sector Ciudadela Cimarrón. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Google Maps. Imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2017)

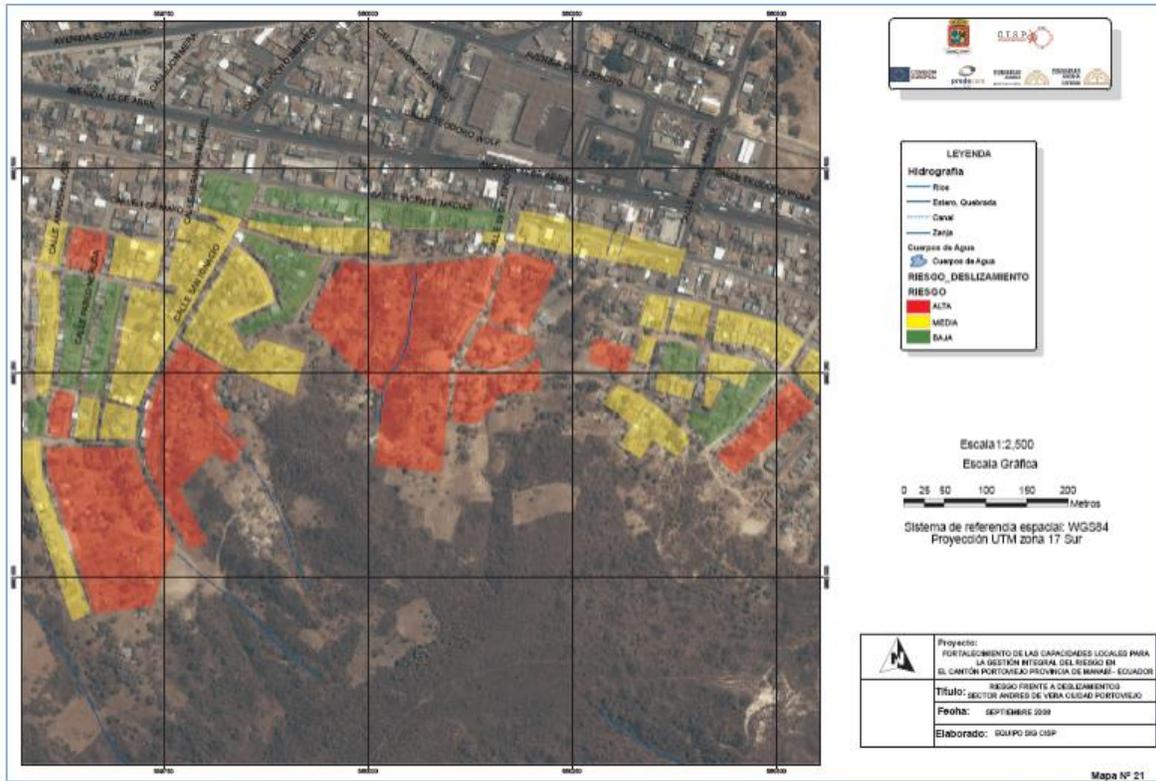


Gráfico No. 40. Mapa de Riesgo por deslizamiento en el sector Andrés de Vera. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Consultada en el Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo, imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2009).



Gráfico No. 41. Riesgo por deslizamiento en el sector Andrés de Vera. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Google Maps. Imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2017)

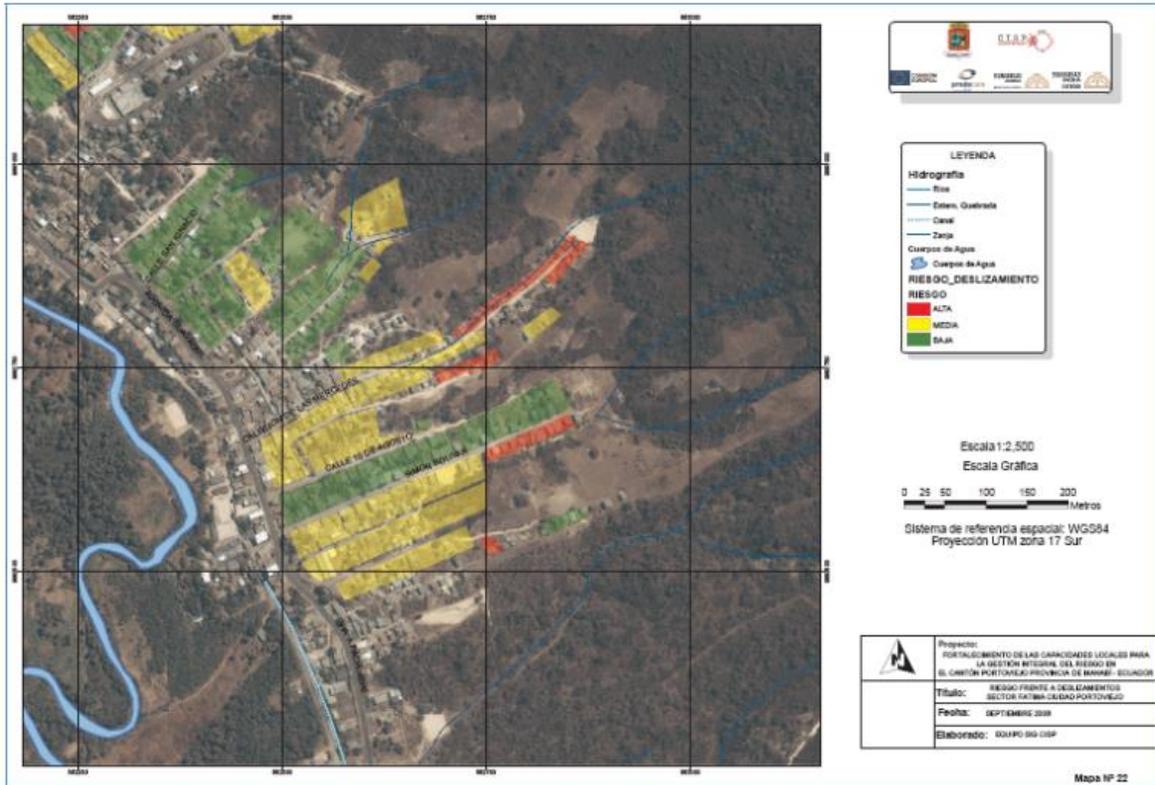


Gráfico No. 42. Mapa de Riesgo por deslizamiento en el sector Fátima. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Consultada en el Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo, imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2009).



Gráfico No. 43. Riesgo por deslizamiento en el sector Fátima. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Google Maps. Imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2017)

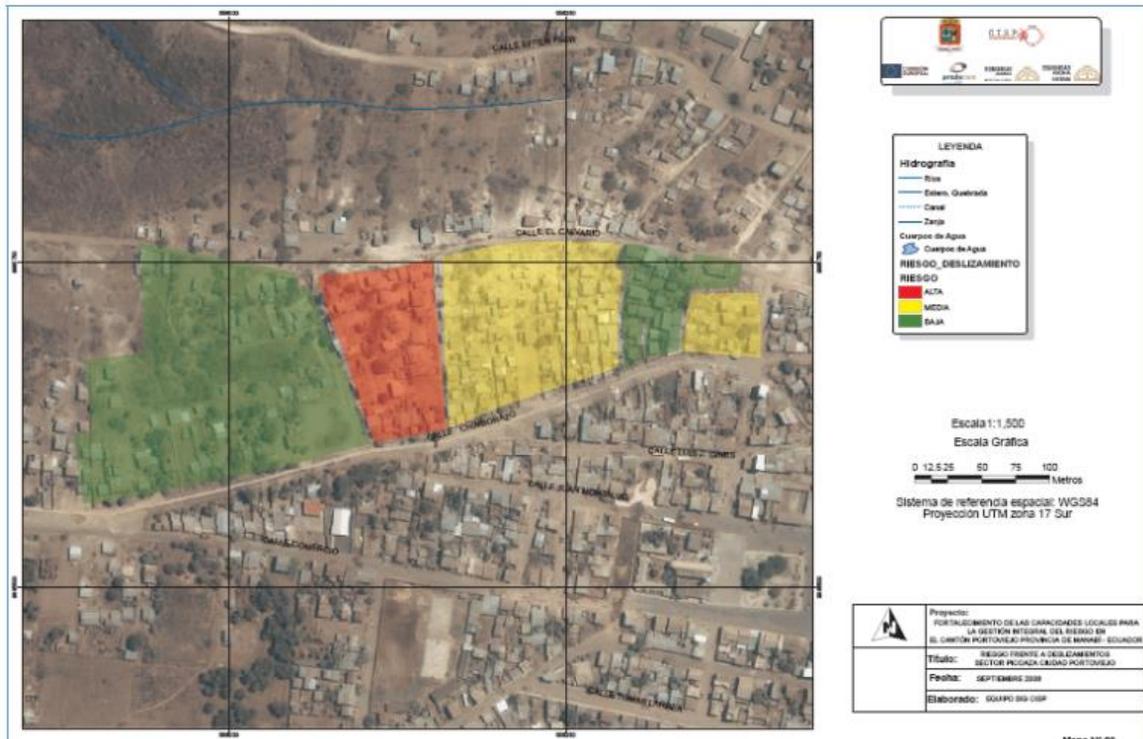


Gráfico No. 44. Mapa de Riesgo por deslizamiento en el sector Picoazá. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Consultada en el Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo, imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2009).



Gráfico No. 45. Riesgo por deslizamiento en el sector Picoazá. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Google Maps. Imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2017)

Investigando el diagnóstico de Álvarez⁸² (2018), podemos transcribir que:

Para el 30 de junio de 1994, se publicó en el registro oficial 473, el Decreto que declara Bosque protector Colinas Circundantes a Portoviejo Área 6, Cerro Guayabal, Jaboncillo, Verde y de Hojas. Área (6). Con un Área de 1342 has, destinado a preservar el sistema boscoso. Se mencionan además los vestigios arqueológicos hallados desde 1906 por el arqueólogo estadounidense Marshall Saville. (p. 19)

Retomando el diagnóstico de Álvarez⁸³ (2018), podemos citar que:

El Bosque PROTECTOR “COLINAS CIRCUNDANTES A PORTOVIEJO- ÁREA 6” (Cerro Guayabal, Jaboncillo, Verde y de Hojas), es una simbiosis eco sistémica basada en el sistema altitudinal, topográfico, pluvial y térmico, acompañado de vientos provenientes del Océano Pacífico (humedad) que tiene características únicas ya que comparte dos macro sistemas ecológicos como el bosque húmedo y seco, esto hace del sistema de cerros algo singular, lo que fue aprovechado por los Manteños, para sus relaciones productivas, habitacionales y de estrategias de sobrevivencia. Las características principales son: pluviosidad media de 502.74 mm por año, temperatura media de 23 grados Celsius, clima SECO SUB-TROPICO SUB-DESERTICO TROPICAL², uso del suelo en cobertura natural del suelo en un 85% y un 10% ganadería y cultivos estacionales. (p. 18)

Indagando la tesis de González y Navarrete⁸⁴ (2018), podemos citar que:

“El río Portoviejo atraviesa una zona urbanizada parcialmente consolidada, algunas de las zonas ocupadas son muy bajas con relación al nivel medio del río, lo cual ocasiona problemas de drenaje que en temporadas de invierno generan Grafico No. 2: Cantones de la cuenca del río Portoviejo. Fuente: Ministerio de Agricultura. 31 empozamientos de agua que afectan varias familias, mientras que las zonas bajas no ocupadas sirven de amortiguamiento del río, como el sector de la Quinta Veracruz”. (Giraldo, 2014). (pp. 30 - 31)

⁸² Álvarez, Silvia. (2010). DIAGNÓSTICO SOCIOCULTURAL Y AMBIENTAL DE LAS COMUNIDADES GUAYABAL, LAS PALMAS, LA SEQUITA Y PEPA DE HUSO. [En línea]. Consultado: [23, Enero, 2018]. Disponible en: <http://www.hojas-jaboncillo.gob.ec/descargas/silvia2010.pdf>

⁸³ Ibídem.

⁸⁴ González, Manuel y Navarrete, Marcos. (2014). “Determinación de las principales fuentes de contaminación del río Portoviejo, en el sector entre Andrés de Vera y Picoazá, del cantón Portoviejo.”. [En línea]. Consultado: [23, Enero, 2018]. Disponible en: <http://repositorio.utm.edu.ec/bitstream/123456789/168/1/Determinacion%20de%20las%20principales%20fuentes%20de%20contaminacion%20del%20rio%20Portoviejo.pdf>

4.4. Factores de Vulnerabilidad en Portoviejo.

Continuando el sitio web Comunidad Andina, en el proyecto de Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo⁸⁵ (2018), nos da a conocer que:

El análisis de cada vivienda se realizó en función de la tipología de amenaza a la que se encuentra expuesta la vivienda: inundación o deslizamiento. La vulnerabilidad frente a la amenaza sísmica no fue analizada por falta de datos científicos de detalle sobre las tipificaciones de eventos sísmicos concernientes al área. (p. 40)

Clasificación	Calificación	Descripción
Vulnerabilidad Alta	3	Cuando los servicios son esporádicos o no existen. Hay hacinamiento, tienen un nivel educativo que no supera el 3 de primaria, los ingresos están por debajo de \$ 50 USD al mes
Vulnerabilidad Media	2	Cuando los servicios son intermitentes (llegan algunos días a la semana) y de muy mala calidad, hay más de 7 personas por vivienda, tienen un nivel educativo de primaria y en algunos casos unos grados de bachillerato y los ingresos están entre \$ 60 y \$ 90 USD al mes.
Vulnerabilidad Baja	1	Cuando los servicios son prestados de forma permanente, aunque no necesariamente de buena calidad. Los núcleos familiares están entre 3 a 5 personas, el nivel académico mínimo es de bachillerato completo y hay un ingreso por encima de los 100 USD al mes

Gráfico No. 46. Nivel de Vulnerabilidad Social. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Consultada en el Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo, imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2009)

Asimismo el sitio web Comunidad Andina, en el proyecto de Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo⁸⁶ (2018), podemos saber que:

Igualmente, la vulnerabilidad física -que contempla la exposición de la vivienda frente al evento, la calidad de los materiales y el estado general de la vivienda-, fue calificada de alta, media y baj, según la tabla adjunta (para el caso de inundaciones): (p. 40)

⁸⁵ Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo. (2009). PROYECTO PREDECAN “FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES LOCALES PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN EL CANTÓN PORTOVIEJO, PROVINCIA DE MANABÍ, ECUADOR”. [En línea]. Consultado: [22, Enero, 2018]. Disponible en: <http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/pp/ec/PLGR.pdf>

⁸⁶ Ídem.

Clasificación	Calificación	Descripción
Vulnerabilidad alta	3	Cuando la vivienda está en avanzado estado de deterioro, los materiales son frágiles y está ubicada en la zona de afectación por periodos de retorno a 5 años.
Vulnerabilidad media	2	A pesar de que la vivienda le falta mantenimiento, los materiales son resistentes y está ubicada en la zona de afectación de 5 años. O la vivienda es de materiales frágiles pero está en la zona de afectación de 25 años.
Vulnerabilidad baja	1	La vivienda está bien construida, los materiales son resistentes y esta dentro de la zona de afectación de 50 años.

Gráfico No. 47. Nivel de Vulnerabilidad Física. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Consultada en el Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo, imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2009)

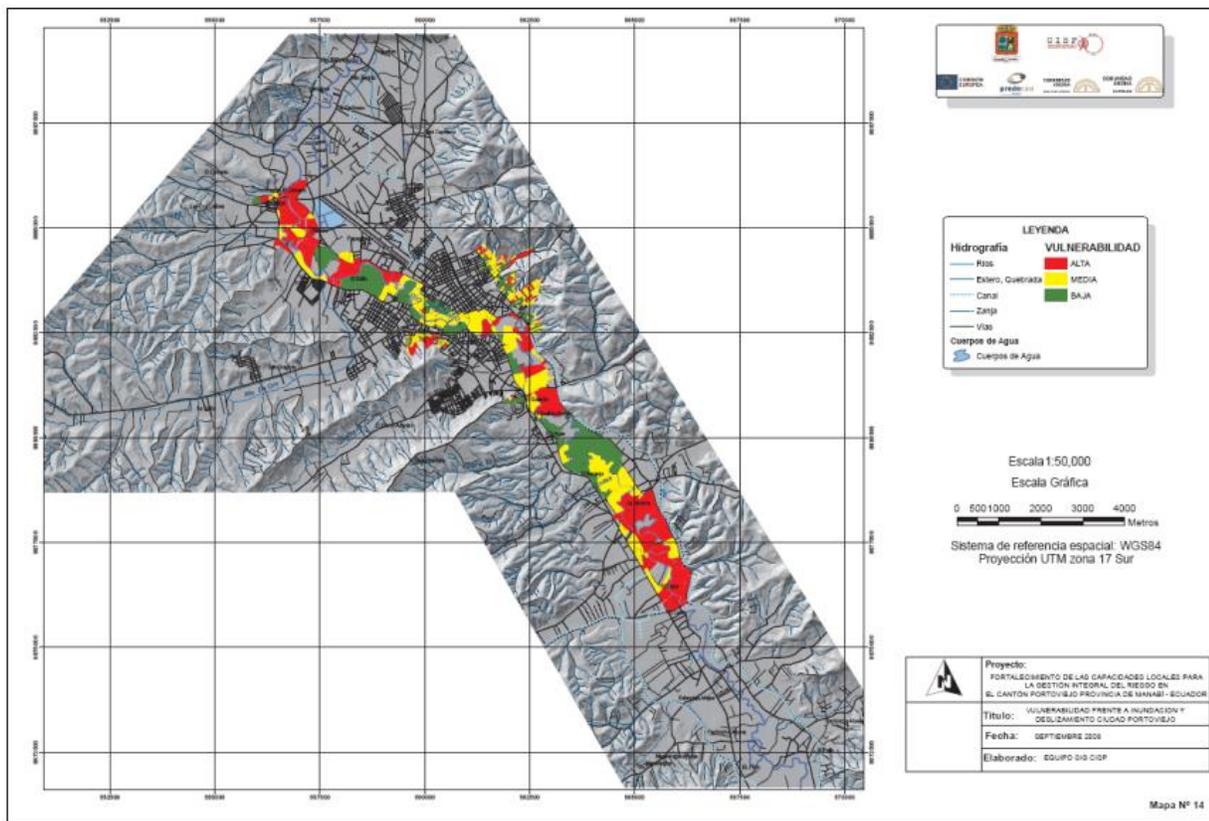


Gráfico No. 48. Mapa de Vulnerabilidad frente a inundación y deslizamientos ciudad de Portoviejo. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Consultada en el Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo, imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2009).

4.5. Diagnóstico de la Mancha Urbana de la Ciudad de Portoviejo.

Retomando el artículo de Reyna et al⁸⁷ (2017), podemos citar que:

El GAD del cantón Portoviejo pese a tener la responsabilidad de garantizar que la base de los recursos naturales y de los procesos ecológicamente fundamentales de su jurisdicción, no se deterioren al extremo de imposibilitar el mejoramiento de las condiciones de vida presente y futura de la población, no ha considerado desarrollar al cantón de manera sustentable, tomando en cuenta las tendencias de crecimiento de la ciudad, por lo tanto este trabajo propone la identificación de escenarios futuros para una efectiva y eficiente planificación del crecimiento de la mancha urbana de la ciudad de Portoviejo, a través de los autómatas celulares (AC). (p. 22)

4.5.1. Métodos para la elaboración de la Mancha Urbana del área de estudio.

Continuando el artículo de Reyna et al⁸⁸ (2017), podemos expresar que:

Una vez que las fotografías y la carta topográfica coincidían espacialmente se procedió a la digitalización de la mancha urbana sobre la carta correspondiente al año 1994, la cual sirvió como base para realizar la digitalización de la mancha urbana sobre la fotografía del año 2002 y a la vez esta para la digitalización sobre la fotografía aérea del año 2010 y así obtener la mancha urbana de ese año (Figuras No. 2, 3 y 4). (p. 24)

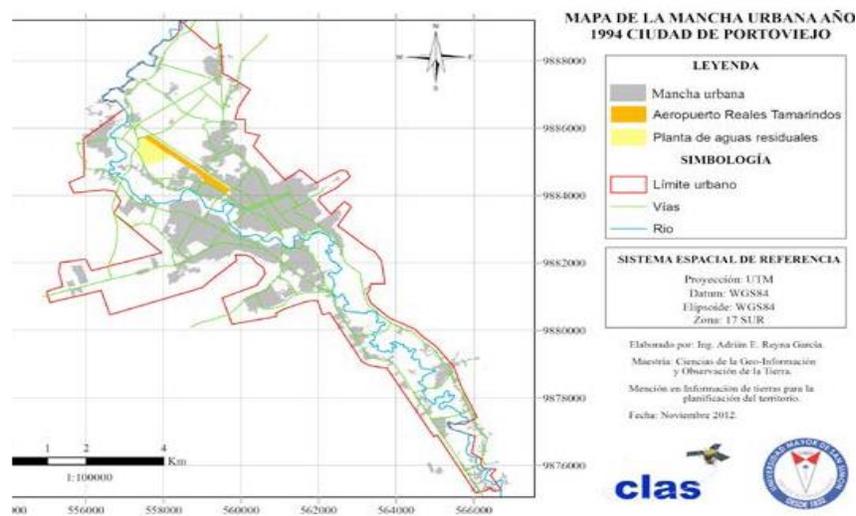


Figura no. 2 Mapa de la mancha urbana año 1994 Ciudad de Portoviejo
Fuente: Elaboración propia

Gráfico No. 49. Mapa de la Mancha Urbana Año 1994 Ciudad de Portoviejo. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Consultada en la Revista San Gregorio, imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2017)

⁸⁷ Reyna, Adrián., Reyna, J., Vinces, C. (2017). Escenarios de Crecimiento Urbano 2017 y 2022 de la Ciudad de Portoviejo, Ecuador, A Partir de Autómatas Celulares. *Revista San Gregorio*.

⁸⁸ Reyna, Adrián., Reyna, J., Vinces, C. (2017). Escenarios de Crecimiento Urbano 2017 y 2022 de la Ciudad de Portoviejo, Ecuador, A Partir de Autómatas Celulares. *Revista San Gregorio*.

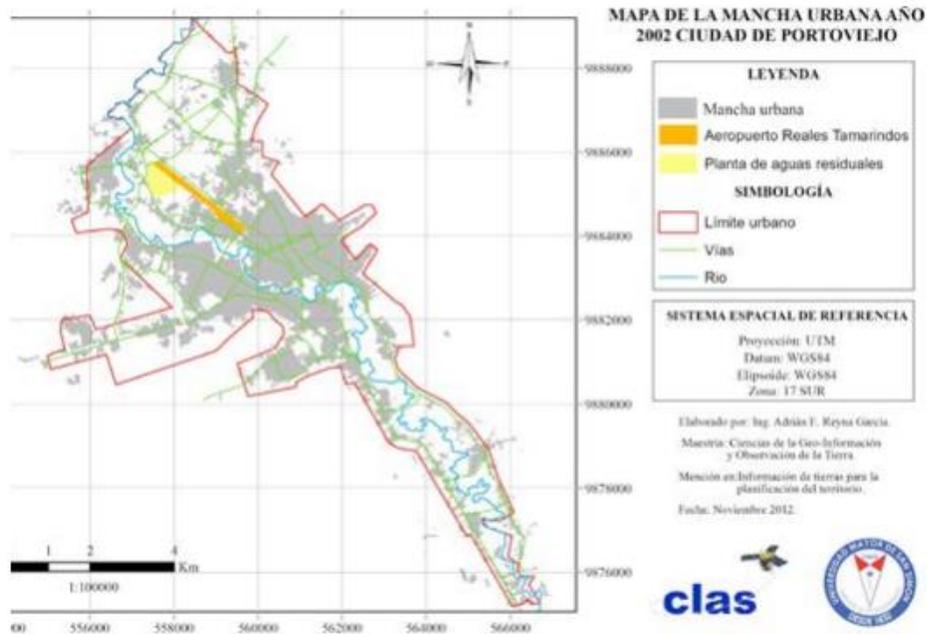


Figura no. 3 Mapa de la mancha urbana año 2002 Ciudad de Portoviejo
Fuente: Elaboración propia

Gráfico No. 50. Mapa de la Mancha Urbana Año 2002 Ciudad de Portoviejo. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Consultada en la Revista San Gregorio, imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2017).

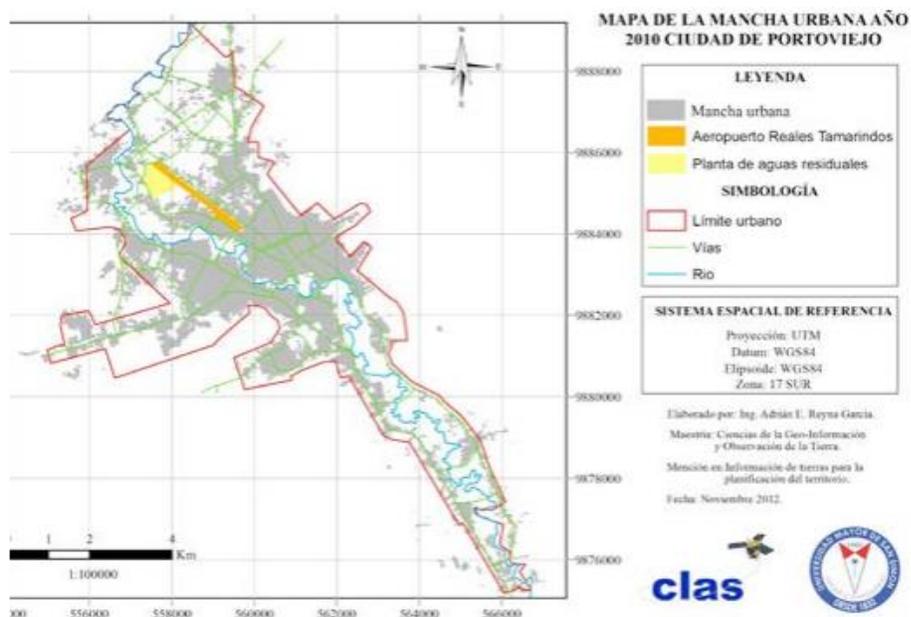


Figura no. 4 Mapa de la mancha urbana año 2010 Ciudad de Portoviejo
Fuente: Elaboración propia

Gráfico No. 51. Mapa de la Mancha Urbana Año 2010 Ciudad de Portoviejo. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Consultada en la Revista San Gregorio, imagen editada por los autores de este análisis de caso. (2017).

4.5.2. Metodología empleada para el mapa de la Mancha Urbana.

La metodología utilizada para elaborar el mapa de la mancha urbana es mediante el software de SIG llamando Quantum Gis (QGIS) que a través de operaciones y funciones nos permitirá realizar el mapa, como es la creación de polígonos a partir de puntos y la visualización gráfica entorno web.

4.5.3. Obtención de la Mancha Urbana 2017, por los autores del análisis de caso.

Para la obtención de la mancha urbana se requirió de los siguientes insumos: imagen satelital de Google Earth (Enero 2017), límite urbano proporcionada por el GAD Portoviejo y el río mapeado. Con estas informaciones se comenzó a digitalizar sobre la imagen satelital, lo cual, terminada la digitalización de la mancha urbana, el área correspondiente es de 3150,89 hectáreas (ha).

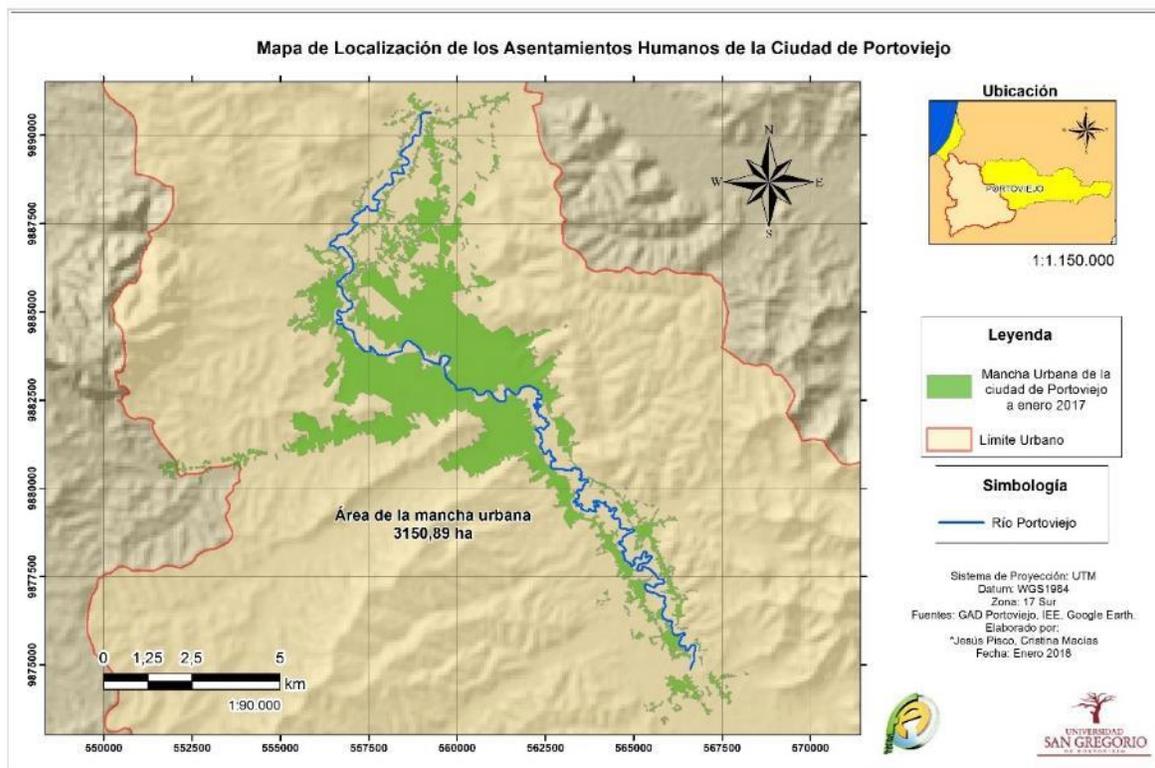


Gráfico No. 52. Mapa de Localización de los Asentamientos Humanos de la Ciudad de Portoviejo. Provincia de Manabí. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Elaborada por los autores de este análisis de caso en el Software ArcGIS 10.

Analizando la mancha actual 2017, con las manchas anteriormente citadas, se puede ver claramente el crecimiento poblacional.

Los espacios de crecimiento tienen una peculiaridad siguiendo modelos de comportamiento propios de tal manera que la ciudad de Portoviejo tendrá un aumento con relación al área de la mancha urbana.

CAPITULO V.

5. Conclusiones y Recomendaciones.

5.1. Conclusiones.

1. Consideramos que el crecimiento de la población y la expansión de asentamientos humanos en los últimos años sobre áreas inestables de la ciudad de Portoviejo, han incrementado el impacto de los desastres naturales.
2. Se determinó que la mayor fuerza migratoria poblacional a la ciudad es proveniente de las zonas rurales de la Provincia de Manabí.
3. La población migratoria se asienta mayormente en zonas vulnerables de Portoviejo (colinas, quebradas o acequias, río Portoviejo, etc.).
4. La urbanización acelerada y mal administrada ha sido una causa importante en aumentar los niveles de riesgo.
5. A pesar de existir ordenanzas o instrumentos jurídicos que regulen el orden urbano en la ciudad de Portoviejo, no existe un control adecuado por parte del organismo.
6. No existen planes integrales que incluyan proyectos de Protección y conservación en áreas vulnerables de la ciudad, por parte del GAD Portoviejo.
7. Se determinó según el diagnóstico realizado y fuentes especializadas que existe un número de 31.735 Habitantes y 7.8222 Viviendas que se encuentran asentados en zonas de riesgo.
8. Se constató la falta de proyectos de Reasentamientos humanos, a partir de estudios y diagnósticos de tipo social por parte de organismos estatales y locales, como alternativa de solución a corto y mediano plazo.
9. El GAD Portoviejo, no cuenta con un debido programa de información Satelital para identificar zonas de riesgo, establecida en ordenanza para el debido control.

10. Con respecto al área de la mancha urbana, desde 1994 hasta 2017 se ha observado una tendencia de mayor crecimiento hacia la parte Norte de la ciudad y en los costados de las vías que se encuentran en el Sur y en el Oeste de la ciudad, generando vacíos en partes importantes de la ciudad.
11. De acuerdo al plan local de gestión del riesgo del Cantón Portoviejo, cuentan con mapas de amenazas y riesgos por deslizamiento, inundación y otros, mientras que el PDOT, cuenta con información de asentamientos humanos; sin embargo, estos mapas no están correlacionados para generar una sobre posición, para el respectivo análisis y control del mismo.

5.2. Recomendaciones.

1. Se recomienda que el GAD de Portoviejo, generen políticas de planificación, control y proyección de la ciudad en lugares seguros para habitar. (PDOT)
2. Se recomienda el apoyo de los Gobiernos locales para las actividades Agropecuarias en zonas rurales, de tal manera que la población no emigre.
3. Mejorar el control y hacer respetar las ordenanzas de protección ambiental, riesgo y patrimonio, para evitar los asentamientos humanos de manera espontánea.
4. Que el GAD cantonal reforme o cambie las ordenanzas de aprobación de urbanizaciones privadas, para que no se ubiquen en zonas aún no consolidadas o fuera del perímetro del límite urbano.
5. Las competencias municipales de control urbano deben repotenciarse y tecnificarse para abastecer al territorio y controlar el uso indebido del suelo en lo referente a la vivienda.

6. Que se realicen planes integrales que incluyan proyectos de protección y conservación en áreas vulnerables de la ciudad, por parte del GAD Portoviejo.
7. Se requiere realizar un estudio pertinente para crear en ordenanza la expropiación de terrenos ubicados en zonas de riesgo para crear proyectos de Zonas Protegidas y controladas para el uso adecuado de las mismas.
8. Se plantea que se generen planes integrales de reasentamiento por parte de los Gobiernos Descentralizados en lugares seguros y planificados para los habitantes que se encuentran en zonas de riesgo.
9. Que el GAD Portoviejo cuente con un debido programa de información Satelital para identificar zonas de riesgo, establecida en ordenanza para el debido control.
10. Se recomienda intensificar las áreas urbanas aun no consolidadas de la ciudad, mediante ordenanzas que regulen el uso del suelo.
11. Se propone que los mapas de amenazas, riesgos, deslizamiento, inundación y otros del plan local de gestión del riesgo del Cantón Portoviejo, estén correlacionados con información de asentamientos humanos del PDOT.

CAPITULO VI.

6. Propuesta.

Indagando el libro de Olaya⁸⁹ (2018), podemos citar que:

Partiendo del ejemplo anterior, podemos dar una definición más precisa y formal de lo que realmente es un SIG. Básicamente, un SIG ha de permitir la realización las siguientes operaciones: - Lectura, edición, almacenamiento y, en términos generales, gestión de datos espaciales.

-Análisis de dichos datos. Esto puede incluir desde consultas sencillas a la elaboración de complejos modelos, y puede llevarse a cabo tanto sobre la componente espacial de los datos (la localización de cada valor o elemento) como sobre la componente temática (el valor o el elemento en sí).

-Generación de resultados tales como mapas, informes, gráficos, etc.

En función de cuál de estos aspectos se valore como más importante, encontramos distintas definiciones formales del concepto de un SIG. (p. 7)

Para la elaboración de los mapas temáticos se procedió hacer mediante un SIG; en este caso se utilizó Qgis y ArcGIS, ya que nos permitirá cumplir con nuestros objetivos que están basados en analizar, cuantificar e identificar asentamientos humanos en zonas de riegos.

6.1. Herramientas de análisis para elaboración de mapas temáticos.

Investigando la información del Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía⁹⁰ (2018), nos dice que: “Herramientas de análisis • Método Geográfico • Matriz Geográfica • Geoprocesamiento”. (p. 40)

6.2. Método Geográfico.

Retomando la información del Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía⁹¹ (2018), podemos citar que:

⁸⁹ Olaya, Víctor. (2014). Sistemas de Información Geográfica. [En línea]. Consultado: [17, Febrero, 2018]. Disponible en: https://www.icog.es/TyT/files/Libro_SIG.pdf

⁹⁰ Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía. (s.f.). Sistemas de Información Geográfica. [En línea]. Consultado: [17, Febrero, 2018]. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/inegi/spc/doc/internet/sistemainformaciongeografica.pdf>

⁹¹ Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía. (s.f.). Sistemas de Información Geográfica. [En línea]. Consultado: [17, Febrero, 2018]. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/inegi/spc/doc/internet/sistemainformaciongeografica.pdf>

Los principios del método geográfico que se deben considerar para llevar a cabo un análisis espacial son:

Definición del Objeto

Causalidad (¿Por qué?): Qué dio origen al fenómeno.

Localización (¿Dónde?): En qué región o coordenadas se presenta.

Extensión (¿Qué territorio afecta?): ¿Cuánta área ocupa?

Relación (¿Con qué se relaciona?): ¿Con que otros fenómenos o factores se relaciona?

Temporalidad (¿Cuánto tiempo duró; cuándo se presentó?) Generalización (¿En dónde más

sucedan estos fenómenos?): dónde se podría esperar que se presentaran fenómenos

semejantes. Escala (¿A qué detalle se puede observar?):Cuál es la mejor representación para su estudio. (p. 40)

6.3. Matriz Geográfica.

Asimismo la información del Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía⁹² (2018), podemos exponer que:

Los renglones representan las entidades geográficas o unidades de observación para las que se requieren los datos. La principal propiedad de los atributos que sus valores varían en el espacio geográfico, a los atributos también se les denomina variables. Cada atributo j ($j = 1, 2, 3, \dots, n$) implica una columna de la matriz geográfica. (p. 42)

	Atributo ₁	Atributo2	Atributo _n
Entidad ₁	X ₁₁	X ₁₂	X _{1n}
Entidad ₁	X ₂₁	X ₂₂	X _{2n}
....
Entidad _m	X _{m1}	X _{2m}	X _{nm}

Gráfico No. 53. Matriz Estructural. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía. (s.f.). Sistemas de Información Geográfica. [En línea].

Consultado: [17, Febrero, 2018]. Disponible en:

<http://www.inegi.org.mx/inegi/spc/doc/internet/sistemainformaciongeografica.pdf>

⁹² Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía. (s.f.). Sistemas de Información Geográfica. [En línea]. Consultado: [17, Febrero, 2018]. Disponible en:

<http://www.inegi.org.mx/inegi/spc/doc/internet/sistemainformaciongeografica.pdf>

Retomando la información del Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía⁹³ (2018), podemos transcribir que:

El mundo puede observarse a simple vista Pero Es difícil interpretar y sistematizar lo observado y aún más cuando los datos se guardan como mapas y tabulados digitales. Las herramientas de análisis espacial pretenden descubrir los patrones, conexiones y las posibles causas de variación de los datos. (p.45)

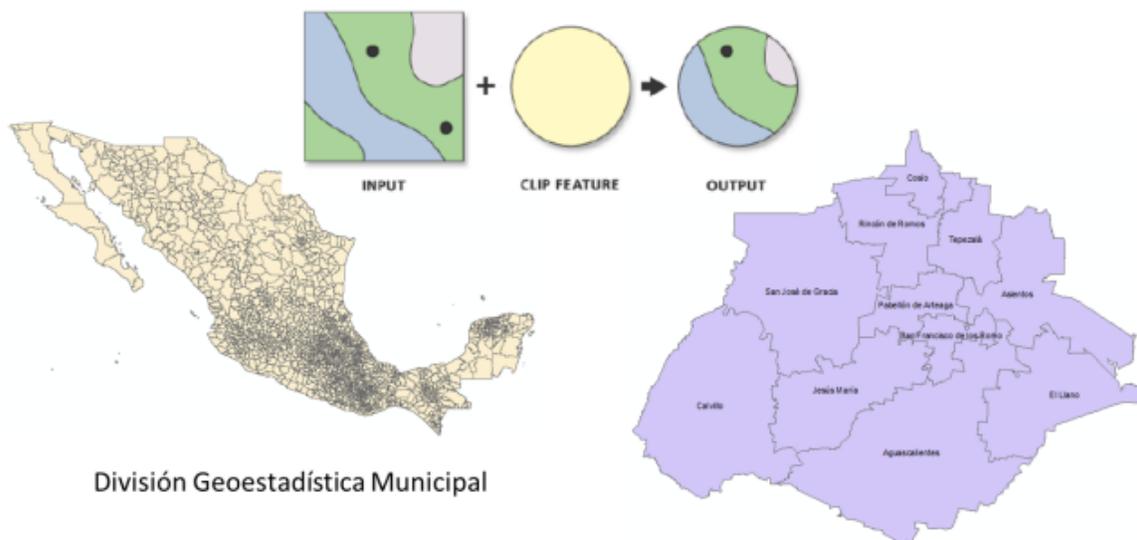


Gráfico No. 54. División Geoestadística Municipal. República del Ecuador. (2018)

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía. (s.f.). Sistemas de Información Geográfica. [En línea]. Consultado: [18, Febrero, 2018]. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/inegi/spc/doc/internet/sistemainformaciongeografica.pdf>

⁹³ Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía. (s.f.). Sistemas de Información Geográfica. [En línea]. Consultado: [17, Febrero, 2018]. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/inegi/spc/doc/internet/sistemainformaciongeografica.pdf>

6.4. Elaboración de los mapas temáticos.

Esta propuesta nace del Diagnóstico realizado en el estudio de caso en el cual obtuvimos información de asentamientos humanos y de zonas de riesgo, por lo cual nuestra propuesta es relacionar estos dos insumos para la creación de mapas temáticos de asentamientos humanos en zonas de riesgo, cumpliendo con los objetivos establecidos.

La mancha urbana ocupa 3150,89 hectáreas (ha) que representa el 7%, con respecto al área total del límite urbano que es 41805,10 ha. Aclarando que el dato del límite urbano de la ciudad de Portoviejo fue brindado por el GAD Portoviejo y cuyo límite comprende todas las parroquias urbanas.

Observando una tendencia de mayor crecimiento hacia la parte Norte de la ciudad y en los costados de las vías que se encuentran en el Sur y en el Oeste de la ciudad. *Gráfico No. 55.* Mapa de Localización de los Asentamientos Humanos de la Ciudad de Portoviejo. (Ver Anexos).

Asentamientos humanos en áreas de la colina protegida de la ciudad de Portoviejo es 15,35 (ha) lo que equivale al 0.48% del área total declarada como área de colinas protegidas que es de 3988,30 (ha). *Gráfico No. 56.* Mapa de los Asentamientos Humanos en Colinas Protegidas de la Ciudad de Portoviejo. (Ver Anexos).

Declarado como área de deslizamiento de la Ciudad de Portoviejo es de 3135,5824 (ha) de lo cual están categorizados en los siguientes:

Media = > 10 % de la pendiente.

Baja = entre el 5 o 10 % de la pendiente.

Nula = < 5 % de la pendiente.

Amenaza de deslizamiento sobre la mancha urbana de la Ciudad de Portoviejo obtuvimos la siguiente categorización:

Media = 0.07%

Baja = 1.57 %

Nula = 98.37 %

Gráfico No. 57. Mapa de Amenaza por Deslizamiento de los Asentamientos Humanos de la Ciudad de Portoviejo. (Ver Anexos).

Declarado como área de Inundación de la Ciudad de Portoviejo que es de 3135,2134 (ha).

De lo cual este categorizado en los siguientes:

Alta = 13.64%

Media = 2.06 %

Baja = 8.66%

Nula = 3.49 %

No aplicable = 72.15 %

Gráfico No. 58. Mapa de Amenaza por Inundación de los Asentamientos Humanos de la Ciudad de Portoviejo. (Ver Anexos)

Asentamientos humanos dentro del límite de construcción de 50 m de distancia del eje de Portoviejo da un área de afectación de 35,09 ha.

Gráfico No. 59. Mapa de los Asentamientos Humanos dentro del margen límite del río de la Ciudad de Portoviejo. (Ver Anexos).

De acuerdo a la compatibilidad del uso de suelo, cuya información su fuente MAGAP 2003, dio como resultado a través de la sobreposición con la mancha urbana, lo siguiente:

Uso de Suelo Agrícola 1488.67 (ha), lo que equivale al 47.25% del total de la mancha urbana.

Uso de Suelo Agropecuario Mixto 432.38 (ha), lo que equivale al 13.72% del total de la mancha urbana.

Uso de Suelo Antrópico 880.32 (ha), lo que equivale al 27.94% del total de la mancha urbana.

Uso de Suelo Conservación y Protección 5.91 (ha), lo que equivale al 0.19% del total de la mancha urbana.

Uso de Suelo Pecuario 150.82 (ha), lo que equivale al 4.79% del total de la mancha urbana.

Uso de Suelo Pecuario-Conservación y Protección 192.81 (ha), lo que equivale al 6.11% del total de la mancha urbana.

El uso de suelo agrícola es la que predomina más en la ciudad de Portoviejo, sea esta por el Norte, Sur y Este, es por eso que se refleja el mayor porcentaje de los asentamientos humanos hacia este suelo.

Gráfico No. 60. Mapa de Compatibilidad de Uso de Suelo respecto a los Asentamientos Humanos de la Ciudad de Portoviejo. (Ver Anexos).

BIBLIOGRAFIA.

- Álvarez, Silvia. (2010). DIAGNÓSTICO SOCIOCULTURAL Y AMBIENTAL DE LAS COMUNIDADES GUAYABAL, LAS PALMAS, LA SEQUITA Y PEPA DE HUSO. [En línea]. Consultado: [23, Enero, 2018]. Disponible en: <http://www.hojas-jaboncillo.gob.ec/descargas/silvia2010.pdf>
- Ameneiro, A., Cadenas, E., Sierra, J. (2011). TOPOGRAFÍA: TRABAJO DE CAMPO Y GABINETE. (2ª ed.)
- Cabrera, Natasha. (2016). Metodología para el diagnóstico y la ordenación de los corredores de crecimiento de ciudades intermedias ecuatorianas: Cuenca como caso de estudio. República del Ecuador.
- Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño. (2017). Definición de Riesgo. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [21, Diciembre, 2017]. Disponible en: http://www.ciifen.org/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=84&Itemid=336&lang=es
- Código Municipal del Cantón Portoviejo. s.f. LIBRO 5 COMPONENTE AMBIENTAL.
- Colegio Nacional de Arquitectos de la República del Ecuador (2013). Código de Ética Profesional de los Arquitectos del Ecuador. [En línea]. Consultado: [9, Enero, 2018]. Disponible en: <http://www.cae.org.ec/wp-content/uploads/2017/07/C%C3%93DIGO-DE-%C3%89TICA-PROFESIONAL.pdf>
- Callalle, Clara. (2016). Análisis del riesgo en el Asentamiento Humano Lomas de Nochetto, Santa Anita, Lima. [En línea]. Consultado: [10, Enero, 2018]. Disponible en:

file:///C:/Users/cjmac/Downloads/CALLALLE_CUETO_CLARA_GESTION_RIESGO.pdf

- Constitución del Ecuador. (s.f.). Asamblea Constituyente. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [18, Enero, 2018]. Disponible en: http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf
- Cayo, María y Vinocunga, Enma. (2016). “IMPORTANCIA DEL PLAN DE REDUCCIÓN DE RIESGOS COMO MEDIDA DE PREVENCIÓN ANTE EMERGENCIAS Y DESASTRES NATURALES EN LA ESCUELA RAFAEL CAJIAO ENRÍQUEZ DE LA PARROQUIA PASTOCALLE, CANTÓN LATACUNGA.”. [En línea]. Consultado: [16, Enero, 2018]. Disponible en: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/3173/1/T-UTC-4031.pdf>
- Delgadillo, Víctor. (2016). Ciudades iletradas: orden urbano y asentamientos populares irregulares en la ciudad de México. Territorios, 35, 81-99. [En línea]. Consultado: [31, Octubre, 2017]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/terri/n35/n35a05.pdf>
- El Diario. (2013). El caudal del río Portoviejo pone en riesgo a 14 viviendas. El Diario. [En línea]. Consultado: [12, Enero, 2018]. Disponible en: <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/298315-el-caudal-del-rio-portoviejo-pone-en-riesgo-a-14-viviendas/>
- El Fenómeno El niño. (s.f.). Memoria, Retos y Soluciones. Volumen IV. Ecuador. En línea]. Consultado: [27, Febrero, 2018]. Disponible en: [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/CB7274578F7B0DC005257E14005B899F/\\$FILE/Las_lecciones_de_El_Ni%C3%B1o_Ecuador.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/CB7274578F7B0DC005257E14005B899F/$FILE/Las_lecciones_de_El_Ni%C3%B1o_Ecuador.pdf)
- El Telégrafo. (2013). Más del 50% de portovejenses vivirían en zonas de riesgo. El Telégrafo. [En línea]. Consultado: [12, Enero, 2018]. Disponible en:

<https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/informacion-general/1/mas-del-50-de-portovejenses-vivirian-en-zonas-de-riesgo>

- Feito, L. (2007). Vulnerabilidad. Vulnerability. [En línea]. Consultado: [21, Diciembre, 2017]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272007000600002
- Fernández, José. (2011). Los Límites Urbanos y de Extensión Urbana. [En línea]. Consultado: [18, Enero, 2018]. Disponible en: https://www.cde.cl/wps/wcm/connect/6c60489f-9848-4743-bd10-e78e3de4ad16/Rev+24_7+Los+limites+urbanos+y+de+extension+urbana.pdf?MOD=AJPERES
- Guerrero C., Fernando. (2016). Cambios agrarios, migración y territorio en Manabí (Ecuador). Ecuador Debate 98: 125-139. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [13, Noviembre, 2017]. Disponible en: <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/12180/1/REXTN-ED98-10-Guerrero.pdf>
- Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Portoviejo. (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del Cantón Portoviejo. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [9, Noviembre, 2017]. Disponible en: <http://www.portoviejo.gob.ec/docs/plan-de-desarrollo-y-ordenamiento-territorial-del-canton-portoviejo.pdf>
- Gobierno Provincial de Manabí. (2016). Datos Geográficos. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [9, Noviembre, 2017]. Disponible en: <http://www.manabi.gob.ec/datos-manabi/datos-geograficos>

- Gómez González, Paola. (2017). “ASENTAMIENTOS HUMANOS IRREGULARES EN ZONAS DE RIESGO: CASO DE TENANGO DEL VALLE, ESTADO DE MEXICO”. [En línea]. Consultado: [17, Febrero, 2018]. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/66669/UAEM-FaPUR-TESIS-Paola%20Itzel%20G%C3%B3mez%20Gonz%C3%A1lez-split-merge%20%281%29.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- González, Manuel y Navarrete, Marcos. (2014). “Determinación de las principales fuentes de contaminación del río Portoviejo, en el sector entre Andrés de Vera y Picoazá, del cantón Portoviejo.”. [En línea]. Consultado: [23, Enero, 2018]. Disponible en: <http://repositorio.utm.edu.ec/bitstream/123456789/168/1/Determinacion%20de%20las%20principales%20fuentes%20de%20contaminacion%20del%20rio%20Portoviejo.pdf>
- González, X. y Marey M. (Sin fecha). FOTOINTERPRETACIÓN DE LOS USOS DEL SUELO. [En línea]. Consultado: [10, Enero, 2018]. Disponible en: http://www.cartesia.org/data/apuntes/fotointerpretacion/articulo_fotointerpretacion_metacortex.pdf
- Hernández, Juan y Vieyra, Antonio. (2010). Riesgo por inundaciones en asentamientos precarios de periurbano, Morelia una ciudad media mexicana. ¿El desastre nace o se hace?. [En línea]. Consultado: [31, Octubre, 2017]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34022010000300003
- Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador. (2012). Capítulo I: Información General de la República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [9, Noviembre, 2017]. Disponible en: https://www.inocar.mil.ec/docs/derrotero/derrotero_cap_I.pdf

- Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía. (s.f.). Sistemas de Información Geográfica. [En línea]. Consultado: [17, Febrero, 2018]. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/inegi/spc/doc/internet/sistemainformaciongeografica.pdf>
- Lavell, Allan. (s.f.). Sobre la Gestión del Riesgo: Apuntes hacia una Definición. En línea]. Consultado: [27, Febrero, 2018]. Disponible en: <http://cidbimena.desastres.hn/docum/crid/Mayo2004/pdf/spa/doc15036/doc15036-contenido.pdf>
- Libertun, Nora y Guerrero, Roberto. (2016). ¿Cuánto cuesta la densificación? La relación entre la densidad y el costo de proveer servicios urbanos básicos en Brasil, Chile, Ecuador y México. [En línea]. Consultado: [9, Noviembre, 2017]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0250-71612017000300235&script=sci_arttext#B70a
- Loor Manjarrez, Harrinson. (2016). Impacto de la migración y su incidencia en los niveles de pobreza de la población urbana del cantón Quevedo, parroquia Venus del río Quevedo, periodo 2010-2014. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [10, Noviembre, 2017]. Disponible en: <http://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/1871/1/T-UTEQ-0048.pdf>
- Marcos Delgado, Alejandra. (2010). Análisis de los factores determinantes del Crecimiento expansivo del área metropolitana de Monterrey 2000 – 2008. Ciudad de México.
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (s.f.). Proyecto Nacional de Gestión del Riesgo para el Hábitat y la Vivienda Cup 185500000.1008.5792. [En línea]. Consultado: [17, Febrero, 2018]. Disponible en: <http://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp->

content/uploads/downloads/2015/06/PROYECTO-GESTION-DEL-RIESGO-MIDUVI-SIEIP-reformulacion-dictamen-2014.pdf

- Ministerio de Defensa Nacional. (2012). PROYECTO: “GENERACIÓN DE GEOINFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL TERRITORIO A NIVEL NACIONAL ESCALA 1: 25 000”. COMPONENTE 5: “SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL”. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [23, Enero, 2018]. Disponible en: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PDOT/ZONA4/NIVEL_DEL_PDOT_CANTONAL/MANABI/PORTOVIEJO/EE/MEMORIAS_TECNICAS/mt_portoviejo_socioeconomico.pdf
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2015). Informe Nacional del Ecuador. Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible Hábitat III. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [09, Enero, 2018]. Disponible en: http://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Informe-Pais-Ecuador-Enero-2016_vf.pdf
- Oficina Nacional de Estadísticas. (2006). Asentamientos Humanos Urbanos y Rurales Concentrados. Dirección de Estadísticas Sociales. [En línea]. Consultado: [21, Diciembre, 2017]. Disponible en: http://www.one.gub.ve/publicaciones/03estadisticassociales/asentamientoshumanos/asentamiento_humanos.pdf
- Olaya, Víctor. (2014). Sistemas de Información Geográfica. [En línea]. Consultado: [17, Febrero, 2018]. Disponible en: https://www.icog.es/TyT/files/Libro_SIG.pdf
- Plan Local de Gestión del Riesgo del Cantón Portoviejo. (2009). PROYECTO PREDECAN “FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES LOCALES PARA LA

GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN EL CANTÓN PORTOVIEJO, PROVINCIA DE MANABÍ, ECUADOR”. [En línea]. Consultado: [22, Enero, 2018]. Disponible en:

<http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/pp/ec/PLGR.pdf>

- Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. (s.f.). DESASTRES NATURALES Y ASENTAMIENTOS HUMANOS. Vulnerabilidad en el ámbito local: Cuenca del Caribe de habla Hispana. . [En línea]. Consultado: [17, Febrero, 2018]. Disponible en: <https://www.fundacionhenrydunant.org/images/stories/biblioteca/ddhh-desastres-naturales-gestion-riesgo/Desastres%20Naturales%20y%20Asentamientos%20Humanos%20-%20ONUHabitat.pdf>
- Proyecto Piloto Participativo en Gestión Local del Riesgo de Desastres en el cantón Portoviejo. (2009). SERIE: Experiencias significativas de desarrollo local frente a los riesgos de desastres. Proyecto piloto participativo en gestión local del riesgo de desastres en el cantón Portoviejo ECUADOR. [En línea]. Consultado: [22, Enero, 2018]. Disponible en: http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/siste22/ec/ec_piloto.pdf
- Reglamento de Régimen Académico. (2015). Universidad San Gregorio de Portoviejo. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [9, Noviembre, 2017]. Disponible en: <http://www.sangregorio.edu.ec/uploads/archivos/Reglamento.pdf>
- Revista Ciudades Sostenibles. (2014). Las ciudades intermedias en la nueva agenda urbana. [En línea]. Consultado: [04, Enero, 2018]. Disponible en: <https://www.uclg.org/es/media/noticias/las-ciudades-intermedias-en-la-nueva-agenda-urbana>

- Reyna, Adrián., Reyna, J., Vinces, C. (2017). Escenarios de Crecimiento Urbano 2017 y 2022 de la Ciudad de Portoviejo, Ecuador, A Partir de Autómatas Celulares. Revista San Gregorio.
- Romero Bravo, Yéssica. (2015). Análisis de la Ordenanza del Sistema de Gestión de Riesgos en el cantón Portoviejo del año 2011 con su correspondiente Reformatoria del año 2013 en aplicabilidad al marco del Buen Vivir. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [12, Diciembre, 2017]. Disponible en: http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/13778/1/Romero_Bravo_Yessica_Johana.pdf
- Ruiz Hernández, Iván. (2015). Identificación de asentamientos irregulares y diagnóstico de sus necesidades de infraestructura en Ciudad Juárez, Chihuahua, México. (2015). [En línea]. Consultado: [29, Octubre, 2017]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0188461115300194>
- Salazar Medina, Arturo. (2015). Actualización del plan de ordenamiento territorial del cantón Portoviejo. Fase 2 – diagnóstico integrado. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [22, Enero, 2018]. Disponible en: <http://www.portoviejo.gob.ec/docs/fase-2-diagnostico-integrado.pdf>
- Sánchez Fernández, Carlos. (2016). Medidas de implementación al sector campesino para mejorar las actividades agrícolas y evitar la migración campo – ciudad. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [9, Noviembre, 2017]. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/9726/1/ECUACS-ESS-00029.pdf>
- Secretaria de Gestión de Riesgos. (2014). Proyecto: Sistema Nacional Descentralizado de la Gestión del Riesgo y Emergencias. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [12,

- Diciembre, 2017]. Disponible en: <http://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/Proyecto-SND.pdf>
- Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). Agenda Zonal. Zona 4 – Pacífico. Provincias de Manabí y Santo Domingo de los Tsáchilas 2013-2017. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [21, Diciembre, 2017]. Disponible en: <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/Agenda-zona-4.pdf>
 - Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. (2012). Zona de planificación 8, Agenda Zonal para el Buen Vivir. Propuestas de Desarrollo y Lineamientos para el Ordenamiento Territorial. [En línea]. Consultado: [10, Enero, 2018]. Disponible en: <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Agenda-Zonal-para-el-Buen-Vivir.pdf>
 - Sistemas de Información Geográfica para el ordenamiento territorial. (2011). [En línea]. Consultado: [23, Enero, 2018]. Disponible en: http://www.mosp.gba.gov.ar/sitios/urbanoter/sig/Manual_SIG_UT.pdf
 - Tacuri Suconota, F.V. (2015). Factores que producen impacto negativo en el incremento de la migración del campo a la ciudad en el Ecuador. UTMACH, Unidad Académica de Ciencias Sociales, Machala, Ecuador. República del Ecuador. [En línea]. Consultado: [10, Noviembre, 2017]. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/3937/1/CD00322-2015-TRABAJO%20COMPLETO.pdf>
 - Ulloa, Fernando. (2011). Manual de Gestión del Riesgo de Desastre para Comunicadores Sociales. Una Guía Práctica para el Comunicador Social Comprometido en Informar y

Formar para Salvar Vidas. [En línea]. Consultado: [16, Enero, 2018]. Disponible en:

<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002191/219184s.pdf>

- Vásquez Sánchez, Martín y Méndez Ramírez, José Juan. (2011). LA VULNERABILIDAD DE LOS ASSENTAMIENTOS HUMANOS EN ESPACIOS NO URBANIZABLES EN EL MUNICIPIO DE SAN MATEO ATENCO, ESTADO DE MEXICO. [En línea]. Consultado: [17, Febrero, 2018]. Disponible en:

<http://www.redalyc.org/pdf/401/40118420015.pdf>

ANEXOS



Gráfico No. 61. Socialización de la información obtenida de las fuentes. República del Ecuador. (2018)
Fotografía tomada por ayudante de este análisis de caso.



Gráfico No. 62. Realización de los mapas en los sistemas de información geográfica (SIG). República del Ecuador. (2018)
Fotografía tomada por ayudante de este análisis de caso.



Gráfico No. 63. Realización de los mapas en los sistemas de información geográfica (SIG). República del Ecuador. (2018).
Fotografía tomada por ayudante de este análisis de caso.



Gráfico No. 64. Realización de los mapas en los sistemas de información geográfica (SIG). República del Ecuador. (2018).
Fotografía tomada por ayudante de este análisis de caso.



Gráfico No. 65. Foto de entrevista con el Arq. Jimmy Polanco, Coordinador del Departamento de Dirección de Avalúos Ordenamiento Territorial y Gestión del Suelo del GAD Municipal del cantón Portoviejo. República del Ecuador. (2018).

Fotografía tomada por ayudante de este análisis de caso.



Gráfico No. 65. Foto de entrevista al Ing. Jhonny García, Coordinador de Gestión de Riesgo del GAD Municipal del cantón Portoviejo. República del Ecuador. (2018).

Fotografía tomada por ayudante de este análisis de caso.