



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v9i3.3559>

Ciencias Técnicas y Aplicadas
Artículo de Investigación

Estudio comparativo de la gestión ambiental en obras de construcción entre las ciudades de Manta, Portoviejo y Chone

Comparative study of environmental management in construction works between the cities of Manta, Portoviejo and Chone

Estudo comparativo da gestão ambiental em obras entre as cidades de Manta, Portoviejo e Chone

Carlos Geovanny Delgado-Castro ^I
carlosg.delgado@uleam.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-2332-4246>

Josué Gerardo Pesantez-Alcívar ^{II}
e1310820152@live.uleam.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0005-6030-8028>

Andy Ramón Plaza-Delgado ^{III}
e1315478592@live.uleam.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-0679-4741>

Correspondencia: carlosg.delgado@uleam.edu.ec

***Recibido:** 29 de julio de 2023 ***Aceptado:** 31 de agosto de 2023 * **Publicado:** 12 de septiembre de 2023

- I. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador.
- II. Investigador Independiente, Ecuador.
- III. Investigador independiente, Ecuador.

Resumen

Este trabajo de investigación plantea como objetivo general realizar un análisis comparativo de las legislaciones (leyes, normas, ordenanzas y reglamentos) que rigen la gestión ambiental en obras de construcción entre las ciudades de Manta, Portoviejo y Chone con la finalidad de proponer mejores y recomendaciones en cada una de ellas. Esta indagación se realizó utilizando el análisis comparativo de las ordenanzas municipales de los Cantones de estudio, usando un tipo de investigación estadística, experimental y de análisis de casos (Método cualitativo y cuantitativo). La muestra corresponde a 3 ciudades de la provincia de Manabí, Ecuador (Manta, Portoviejo y Chone). El estudio se la realizó basándose en documento de los sistemas de gestión de residuos de construcción y en los textos de ordenanzas municipales medio ambientales regidas por los Gobiernos Autónomos Descentralizados correspondientes a los cantones Manta, Chone y Portoviejo, así como de la situación actual del sector de la construcción de estas. Los resultados obtenidos dan cuenta que el sector de la construcción en la ciudad de Manta y Portoviejo han tenido un crecimiento acelerado en los últimos años ejecutándose obras viales, residenciales, alcantarillado, etc., y consigo ha aumentado la contaminación del medio ambiente, una de las causas es la producción de residuos que presentan un problema al largo plazo, la inversión en obras civiles en la ciudad de Chone no ha tenido un crecimiento significativo, sin embargo, el poco control de los desechos producidos en estas han creado focos de contaminación, que atentan con la integridad de la salud humana y el medio ambiente.

Palabras Claves: Medio ambiente; Gestión ambiental; Legislación; Residuos.

Abstract

The general objective of this research work is to carry out a comparative analysis of the legislation (laws, standards, ordinances and regulations) that govern environmental management in construction works between the cities of Manta, Portoviejo and Chone with the purpose of proposing improvements and recommendations. in each one of them. This investigation was carried out using the comparative analysis of the municipal ordinances of the Cantons of study, using a type of statistical, experimental and case analysis research (Qualitative and quantitative method). The sample corresponds to 3 cities in the province of Manabí, Ecuador (Manta, Portoviejo and Chone). The study was carried out based on documents on construction waste management systems and on the texts of municipal environmental ordinances governed by the Decentralized Autonomous Governments corresponding to the cantons of Manta, Chone and Portoviejo, as well as the current situation of the

sector. of their construction. The results obtained show that the construction sector in the city of Manta and Portoviejo has had accelerated growth in recent years, carrying out road, residential, sewage, etc. works, and with it environmental pollution has increased, one of The causes are the production of waste that presents a long-term problem, investment in civil works in the city of Chone has not had significant growth, however, the poor control of the waste produced in these has created sources of pollution, that threaten the integrity of human health and the environment.

Keywords: Environment; Environmental management; Legislation; Waste.

Resumo

O objetivo geral deste trabalho de pesquisa é realizar uma análise comparativa da legislação (leis, normas, portarias e regulamentos) que regem a gestão ambiental em obras entre as cidades de Manta, Portoviejo e Chone com o objetivo de propor melhorias e recomendações .em cada um deles. Esta investigação foi realizada por meio da análise comparativa das portarias municipais dos Cantões de estudo, utilizando um tipo de pesquisa estatística, experimental e de análise de caso (método qualitativo e quantitativo). A amostra corresponde a 3 cidades da província de Manabí, Equador (Manta, Portoviejo e Chone). O estudo foi realizado com base em documentos sobre sistemas de gestão de resíduos de construção e nos textos das portarias ambientais municipais regidas pelos Governos Autônomos Descentralizados correspondentes aos cantões de Manta, Chone e Portoviejo, bem como na situação atual do setor. construção. Os resultados obtidos mostram que o setor da construção na cidade de Manta e Portoviejo teve um crescimento acelerado nos últimos anos, realizando obras rodoviárias, residenciais, de esgoto, etc., e com isso aumentou a poluição ambiental, uma das causas é a produção de resíduos que apresenta um problema a longo prazo, o investimento em obras civis na cidade de Chone não teve um crescimento significativo, porém, o pouco controle dos resíduos produzidos nestas criou fontes de contaminação, que ameaçam a integridade da saúde humana e do ambiente

Palavras-chave: Meio Ambiente; Gestão ambiental; Legislação; Desperdício.

Introducción

Ante los actuales desafíos que plantea el problema medioambiental a nivel global, cada vez más acuciante y que se manifiesta en fenómenos naturales con graves consecuencias y efectos para la humanidad, tales como sequías, inundaciones; altas temperaturas, pérdida de la biodiversidad en

diversos territorios u otros, el cuidado y protección del entorno natural emerge como una prioridad, ante la necesidad de preservar los ecosistemas terrestres y garantizar un futuro viable en el planeta. En esta visión se promueven directrices para la recuperación medioambiental a nivel mundial, por lo que cada país ha decidido establecer parámetros, normativas y límites a través de legislaciones que permitan establecer elementos para ejercer el control, cuidado y preservación del medio ambiente. Es sabido que las actividades humanas son las principales responsables del paulatino deterioro que ha sufrido el medio natural, donde el sector de la construcción juega un rol trascendente en este ámbito, si bien es cierto que genera impactos positivos en la sociedad como la creación de empleos, construcción de viviendas, infraestructuras viales, comerciales, industriales, construcción de edificaciones escolares y hospitalarias, entre otras muchas más, configurándose de esta forma en un componente fundamental para el desarrollo del país. Según el Observatorio de Derechos Humanos y Empresas, para 2018, a nivel mundial la construcción empleó a 7% de la fuerza de trabajo de todo el mundo. En Ecuador, en 2019, la construcción fue el sexto sector que más empleos generó. El 6,1% de todos los empleados trabajaron ese año en la construcción de edificaciones carreteras e ingeniería civil, así mismo, representó 8,17% del PIB real nacional (\$ 5.874 millones) y atrajo \$ 69 millones en Inversión Extranjera Directa (Lucero, 2020).

En contrapartida, también es importante mencionar que a su vez, las características de los impactos ambientales de esta industria, son de gran impacto debido a la emisión de sustancias que afectan a la calidad del aire, suelo y agua, con consecuencias perjudiciales para los ecosistemas naturales y para la biodiversidad de las naciones. Sobre este particular, de acuerdo con el Consejo de Construcción Verde de Estados Unidos (USGBC), la industria de la construcción es responsable de emplear el 40% de la energía de todo el mundo, (Macías, 2019). En otras cifras, el referido autor también indica que el sector de la construcción contribuye con el 23% de la contaminación del aire, 50% del cambio climático, 40% de la contaminación del agua dulce y con el 50% de los desperdicios en rellenos sanitarios (Macías, 2019).

A tal efecto, una gran parte de todos los materiales utilizados para la construcción de obras se está convirtiendo en una enorme cantidad de residuos y, a su vez, en un enorme problema de extremadamente difícil eliminación para las futuras generaciones, causando un alto impacto sobre el medio ambiente. En este mismo orden de ideas (Monroy Bobadilla, 2018) afirma, uno de los principales problemas durante cualquier proceso constructivo u obra, por más pequeña o por más grande que sea, es que siempre existirán sobrantes de material. Así, la industria de la construcción y

demolición es el sector que más volumen de residuos genera, siendo responsable de la producción de más de 1 tonelada de residuos por habitante cada año. Siguiendo con estas aportaciones (Monroy Bobadilla, 2018) también destaca que los residuos de las obras de construcción pueden tener diferentes orígenes: la propia puesta en obra, el transporte interno desde la zona de acopio hasta el lugar específico para su aplicación, unas condiciones de almacenaje inadecuadas, embalajes que se convierten automáticamente en residuos, la manipulación, los recortes para ajustarse a la geometría, etc.

Frente a este panorama, apremia la implantación de políticas públicas y procedimientos de gestión ambiental en el sector de la construcción de las diversas comunidades internacionales y nacionales. La gestión o administración ambiental responde al cómo hay que hacer, para conseguir lo planteado por el desarrollo sostenible, es decir, para conseguir un equilibrio adecuado entre el desarrollo económico, crecimiento de la población, uso racional de los recursos y protección y conservación del ambiente (Páez, Recalde, Zumarraga, & Haro, 2018). De lo anterior se desprende que la gestión del medio se entiende como el proceso que se enfoca en mitigar y prevenir los problemas del medio ambiente, para con esto poder alcanzar el desarrollo sostenible, esto le permite al ser humano y a la sociedad como tal la conservación de su patrimonio biofísico y cultural y, garantizando la vida en el planeta.

Según (Pauta Calle, 2014) la sostenibilidad basada en el desarrollo económico y social, ha sido motivación de un amplio debate en el mundo desde la década de los setenta del siglo pasado, lejos de quedarse circunscrita en él como proceso global, ha irradiado en muchos de sus aspectos o categorías específicas o sectoriales, y una de ellas justamente es la construcción. A partir del concepto desarrollo sostenible se produce el concepto de “Construcción Sostenible”. Las construcciones sostenibles, muestran y analizan los conocimientos vinculados al uso de los materiales y las leyes que se emplean en beneficio del cuidado y control al medio ambiente (Rivera, 2016).

Ahora bien, la situación antes descrita comparte rasgos comunes con las actividades del sector de la construcción en Ecuador, donde existe un escaso control ambiental en la construcción; si bien, existe la Ley de Gestión Ambiental y a pesar de las sanciones económicas para los contratistas, se pueden evidenciar escombros, restos de materiales y basura mal manejada en distintos sectores del país. A nivel provincial y centrándose en el contexto de esta investigación en la última década las ciudades de Manta, Portoviejo y Chone han presentado un crecimiento significativo en el sector de la construcción, después del terremoto del 16 de abril de 2016 se ejecutaron obras importantes de

Estudio comparativo de la gestión ambiental en obras de construcción entre las ciudades de Manta, Portoviejo y Chone

regeneración urbana, vial, alcantarillado, etc.; las cuales han impulsado el desarrollo y crecimiento acelerado de nuevas zonas urbanas, este crecimiento desmedido ha tenido efectos negativos en el medio ambiente debido a la generación de residuos, emisiones de gases tóxicos, demoliciones, etc. que atentan contra el frágil equilibrio de la naturaleza y la salud humana.

Todo lo antes mencionado ocurre muy a pesar de que dichas ciudades Manta, Portoviejo y Chone poseen legislaciones (leyes, normas, ordenanzas y reglamentos) que establecen el cumplimiento, control, protección y preservación del medio ambiente, por ello, este trabajo de investigación plantea como objetivo general realizar un análisis comparativo de las legislaciones (leyes, normas, ordenanzas y reglamentos) que rigen la gestión ambiental en obras de construcción entre las ciudades de Manta, Portoviejo y Chone con la finalidad de proponer mejores y recomendaciones en cada una de ellas.

Materiales y Métodos

Descripción y selección de la muestra

La muestra corresponde a 3 ciudades de la provincia de Manabí, Ecuador (Manta, Portoviejo y Chone), haciendo una revisión exhausta de documentos bibliográficos dedicados a la gestión ambiental en obras de construcción. El estudio se la realizó basándose en documento de los sistemas de gestión de residuos de construcción y en los textos de ordenanzas municipales medio ambientales regidas por los Gobiernos Autónomos Descentralizados correspondientes a los cantones Manta, Chone y Portoviejo, así como de la situación actual del sector de la construcción de estas.

Tabla 1.

Ordenanzas de gestión ambiental, Manta, Chone y Portoviejo

Ciudad	Código de la ordenanza	Fecha de resolución
Manta	Ordenanza que regula la gestión ambiental de Manta.	23 de mayo de 2011
Chone	Ordenanza de aplicación de buenas prácticas ambientales y prevención de riesgos para los sectores de impacto ambiental domicilios,	28 de febrero de 2013

Estudio comparativo de la gestión ambiental en obras de construcción entre las ciudades de Manta, Portoviejo y Chone

	comercios, servicios, negocios especializados y centros de diversión.	
Portoviejo	Código municipal del cantón Portoviejo, en la componente de gestión ambiental.	15 de junio 2018

Nota. Fuente: Elaboración propia

Para la selección de las muestras, se tomó en cuenta varios aspectos en cuanto al tamaño de las ciudades, sus sistemas de gestión de residuos, estado del sector de la construcción y crecimiento poblacional. Esta parte fue necesaria ya que constituyó el inicio para el estudio y análisis para la exploración investigativa.

Población

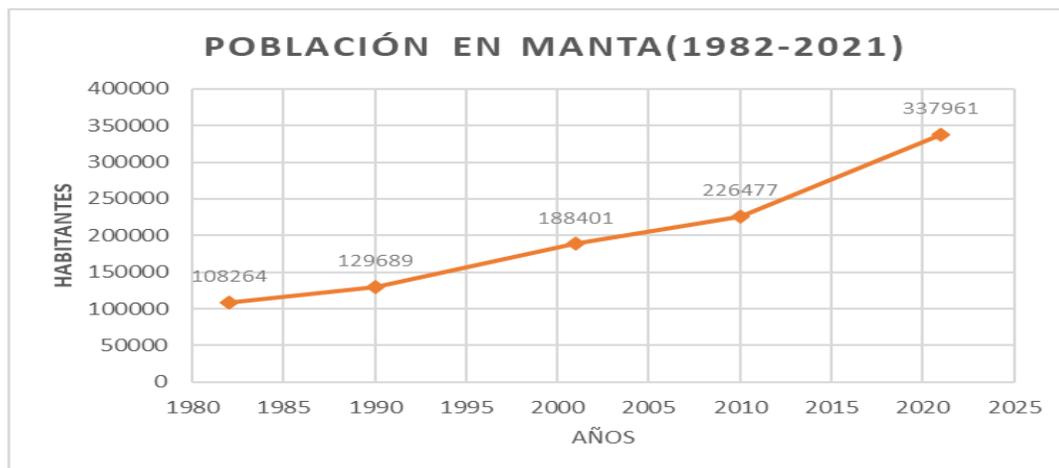
Los cantones de Manta, Chone y Portoviejo forman parte de la provincia de Manabí, Ecuador, según las estimaciones del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) estos cantones son los de mayor crecimiento en el sector de construcción (INEC, 2021), teniendo grandes producciones de residuos que afectan al medio ambiente, además tienen poseen el 80% de la población de Manabí. Poseen características geográficas y climáticas que los hacen importantes en aspectos ambientales y económicos. El universo de esta investigación se centra en los documentos u ordenanzas emitidos por las direcciones medioambientales de los gobiernos autónomos descentralizados de los cantones estudiados, centrado en el sector de la construcción y su impacto en el medio ambiente.

De acuerdo con la información emitida por el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de Manta, este cantón tiene una población estimada de 337961 habitantes como se detalla en la figura 1, y posee una ordenanza que regula la gestión ambiental emitida mediante concejo el 23 de mayo del año 2011.

Figura 1.

Estimación del crecimiento poblacional de Manta hasta 2021, método geométrico

Estudio comparativo de la gestión ambiental en obras de construcción entre las ciudades de Manta, Portoviejo y Chone

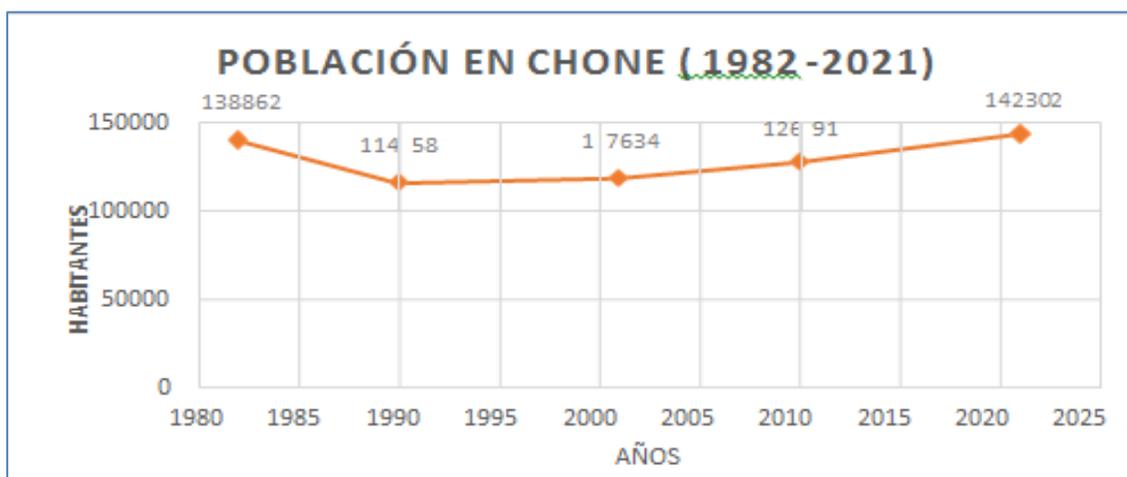


Nota. Fuente: Elaboración propia.

El cantón Chone tienen un total de 142302 habitantes como se detalla en la figura 2, posee una ordenanza que regula la gestión ambiental emitida mediante concejo el 23 de mayo del año 2011.

Figura 2.

Estimación del crecimiento poblacional de Chone hasta 2021, método geométrico.



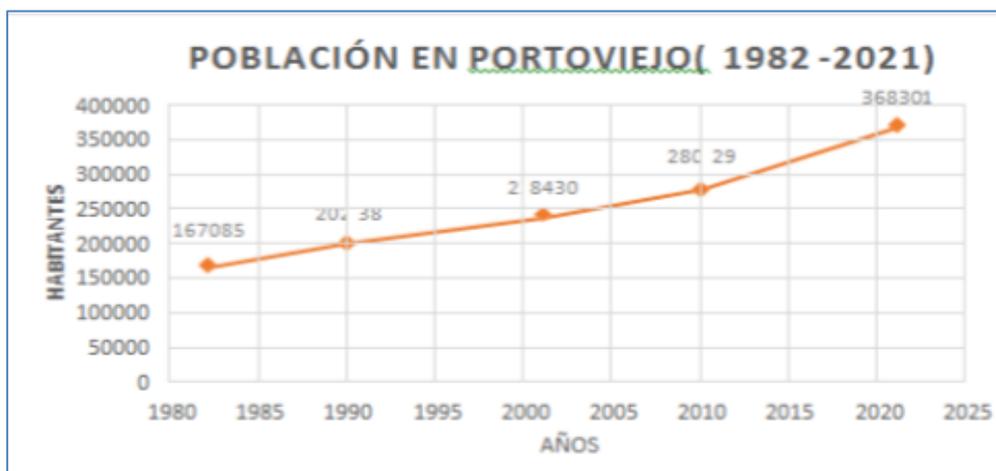
Nota. Fuente: Elaboración propia.

La población para la ciudad de Portoviejo en el año 2021 es de 368301 habitantes como se detalla en la figura 3, posee una ordenanza que regula la gestión ambiental emitida mediante concejo el 23 de mayo del año 2011.

Figura 3.

Estimación del crecimiento poblacional de Portoviejo hasta 2021, método geométrico

Estudio comparativo de la gestión ambiental en obras de construcción entre las ciudades de Manta, Portoviejo y Chone



Nota. Fuente: Elaboración propia

Métodos de la investigación

Esta investigación se realizó utilizando el análisis comparativo de las ordenanzas municipales de los Cantones de estudio, usando un tipo de investigación estadística, experimental y de análisis de casos (Método cualitativo y cuantitativo). Los estudios comparativos son necesarios para el estudio de las políticas y normas ante las posibilidades de impacto ambiental y poder encontrar las posibles soluciones (Fermin, 2013).

Método científico

La orientación del estudio se centra en una conceptualización de las normativas ambientales, haciendo mención en su posición de instrumento para la sostenibilidad de un medio ambiente donde pueda desarrollarse la vida. Fue factible el uso de este método ya que sirvió para encontrar respuestas científicas a las variables dependientes, en este caso la “gestión del medio ambiente y desarrollo de infraestructuras”, usándose en el proceso de investigación para proceder en la construcción de opciones factibles de mejoramiento de la situación analizada, durante el transcurso de la investigación sirvió de guía durante las fases de comprensión y análisis de lo que se compara.

Método comparativo cualitativo

El método comparativo consiste en un procedimiento sistemático de contrastación de uno o más fenómenos, a través del cual se buscan establecer similitudes y diferencias entre ellos. El resultado debe ser conseguir datos que conduzcan a la definición de un problema o al mejoramiento de los conocimientos sobre este (Castillo, 2016). Este método fue utilizado para analizar y comparar las

normativas, leyes y regulaciones ambientales que rigen en las ciudades de Manta, Portoviejo y Chone en el ámbito de la construcción y poder establecer sus similitudes y diferencias.

Método comparativo descriptivo

El análisis comparativo descriptivo se puede aplicar en todos los tipos usuales de la explicación: por acontecimientos anteriores, por acontecimientos posteriores, y la explicación contextual. Si hay conformidad entre la razón probable y el efecto probable (es decir hay efecto solamente cuando la razón está presente) aumenta la plausibilidad de la explicación hipotética. Sin embargo, una mera correlación entre dos variables no confirma todavía definitivamente una explicación hipotética, porque la correlación puede estar debido a otra explicación que no se ha registrado (Castillo, 2016). Con este método se describió la fase de las variables del estudio, aprovechando los datos de diferentes documentos bibliográficos, con ello se presentan los datos conseguidos en el trabajo de recolección de datos.

Procedimiento para el análisis comparativo

Durante el desarrollo de la investigación se pudo estar al tanto de las dificultades que plantea conseguir la información de distintas ciudades, ya que existen diferencias en los enfoques de administración municipal públicas de los GADS municipales de los cantones estudiados. Este trabajo presenta los resultados obtenidos del análisis comparativo de la situación actual del sector de la construcción en general, compara las ordenanzas municipales de gestión ambiental, los sistemas de gestión ambiental utilizados, y la gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD).

Mediante la búsqueda bibliográfica en las direcciones de gestión ambiental de los cantones analizados, se procedió a la esquematización, análisis e interpretación de cada sector. La esquematización de la información permitió el análisis estricto de los datos cuantitativos, los mismos que sirvieron para contrastar con la información cualitativa, permitiéndonos dar respuestas a los objetivos mediante las conclusiones.

Resultados y discusión

Comparación de las características generales del sector construcción

Portoviejo posee mayor cantidad de inversión a comparación de Manta y Chone entre los años 2007 y 2016, esto se debe a la cantidad de inversiones públicas post terremoto en proyectos de reactivación económica.

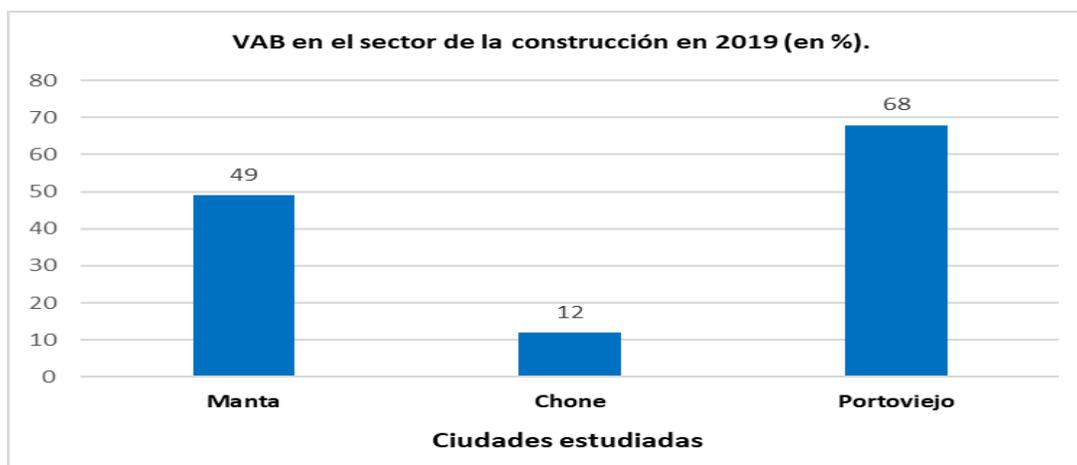
Estudio comparativo de la gestión ambiental en obras de construcción entre las ciudades de Manta, Portoviejo y Chone



Figura 4-1 V.A.B. en el sector de la construcción desde 2007-2016

Fuente: Elaboración propia en base a datos (BCE, 2017)

A partir de los datos de 2019, en donde se publicaron los últimos datos oficiales del (BCE, 2020), el VAB de Portoviejo cayó 7.5% en el año 2019 y mejoró para la ciudad de Manta, esto debido a las inversiones extranjeras directas en el sector inmobiliario en viviendas turísticas (hoteles) y viviendas



residenciales de consumo local, debido a la posición privilegiada de la ciudad frente a las costas del pacífico, por lo que el sector de la construcción sigue en un auge de constante crecimiento, para Chone el crecimiento ha sido de tamaño relativo muy bajo a comparación de Manta y Portoviejo.

Figura 4-2 V.A.B. en el sector de la construcción en el 2019

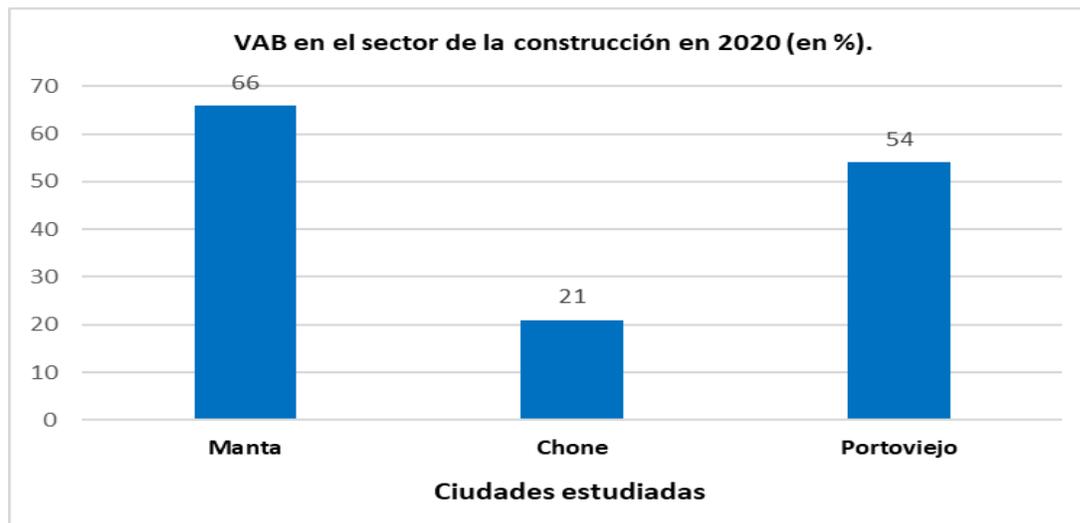
Fuente: Elaboración propia en base a datos (BCE, 2020)

Estudio comparativo de la gestión ambiental en obras de construcción entre las ciudades de Manta, Portoviejo y Chone

En el año 2020 proyectos en el sector inmobiliario privado incidieron en el crecimiento del V.A.B en el sector de la construcción e inversión pública en obras de necesidad como asfaltados de calles y alcantarillado sanitario.

En estimaciones realizadas a partir de (Donoso, 2021), se proyectó los valores de VAE para el sector de la construcción para el año 2020, arrojando una ligera desaceleración en el desarrollo del sector constructivo.

Figura 4-3 V.A.B. en el sector de la construcción en el 2020



Fuente:
Elaboración propia en base a datos (Donoso, 2021)

Análisis comparativo de las normativas medioambientales de los cantones Manta, Chone y Portoviejo

En este capítulo se realiza el análisis comparativo de la gestión ambiental en la construcción entre Manta, Chone y Portoviejo, en el que se compara la situación actual del sector de la construcción en general, para contrastar las ordenanzas municipales en los sistemas de gestión ambiental utilizados, y la gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD).

Esto con el objetivo de incidir positivamente en el desarrollo sustentable en estos cantones de la provincia de Manabí, bajo estos parámetros se compara a través de la revisión bibliográfica de las normativas municipales y su impacto en materia de gestión.

En la siguiente sección se comparan las similitudes y diferencias que poseen las normativas medioambientales de los cantones Manta, Chone y Portoviejo, ventajas y desventajas de estas.

Comparativa de las principales ordenanzas con relación al manejo ambiental en el sector de la construcción de Manta, Chone y Portoviejo.

Estudio comparativo de la gestión ambiental en obras de construcción entre las ciudades de Manta, Portoviejo y Chone

Tabla 4-1 Principales ordenanzas y leyes de las normativas ambientales de Manta, Chone y Portoviejo con relación al sector de la construcción.

MANTA	CHONE	PORTOVIEJO
Título IV. Prevención ambiental.	Art. 1 Ley de Prevención y control de la Contaminación Ambiental.	Título II: Emisión de ruidos.
Título V. Control de ruidos	Reglamento #3. Prevención y control de la contaminación por desechos peligrosos o residuos.	Título IV: Reglamento a la ley de gestión ambiental para la prevención y control de la contaminación ambiental.
Título VI. Capacitación en la clasificación de residuos sólidos	Reglamento #1 Sustitutivo ambiental para las operaciones constructivas.	Título VI: Reglamento para la prevención y control de la contaminación por sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales
Título VII. Reducción, aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos no peligrosos.		Sección II Comisión ambiental para solicitudes constructivas.
Título IX. Gestores ambientales	-----	-----

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 4-1, se puede notar que tanto la ordenanza que regula la gestión ambiental de Manta. (G.A.D MANTA, 2010) y el Código municipal del cantón Portoviejo, en la componente de gestión ambiental. (GAD Portoviejo, 2018), tienen características similares en cuanto a los títulos u ordenanzas que promueven la prevención ambiental y clasificación y gestión de los residuos sólidos, en el cantón de Chone se utilizan reglamentos que tratan de dar su enfoque al control y prevención de los residuos sólidos.

Estudio comparativo de la gestión ambiental en obras de construcción entre las ciudades de Manta, Portoviejo y Chone

Podemos observar que los títulos de las tres ordenanzas municipales, en especial el del (GAD CHONE, 2014), no fueron diseñados estrictamente para los sectores de construcción, sin embargo, se entienden como parte de la construcción ya que se regula la emisión de residuos sólidos y permite la clasificación y gestión de las actividades relacionadas a la construcción de infraestructuras.

MANTA	CHONE	PORTOVIEJO
A. Fortalecer el liderazgo y la autonomía municipal	A. Incrementar la cobertura de regularización ambiental en la ciudad, tomando en cuenta las obras, proyectos o actividades que generen impacto o riesgo ambiental.	A. Territorio inteligente, incluyente, próspero y sostenible.
B. Integrar a las principales instituciones, ligadas a la prevención y control.	B. Implementar y verificar el cumplimiento, por parte de los sujetos de control, de la legislación ambiental, normas técnicas y estándares de calidad ambiental.	B. Territorio que ofrece un hábitat digno, y servicios públicos de calidad a ciudadanos orgullosos de su identidad cultural.
C. Lograr que los entes públicos y privados cumplan con lo establecido en la legislación ambiental	C. Promover la gestión ambiental participativa y la veeduría ciudadana en el ámbito de calidad ambiental en la ciudad.	C. Centro de negocios donde se aprovechan los recursos naturales de manera sustentable y la capacidad de su población, para la agroindustria de exportación, el turismo y los servicios especializados.

Estudio comparativo de la gestión ambiental en obras de construcción entre las ciudades de Manta, Portoviejo y Chone

<p>D. Mejorar las condiciones ambientales del cantón Manta, preservando los recursos naturales</p>	<p>D. Establecer normas y procedimientos de control ambientales más eficientes y efectivos para los objetos de control y generar información estadística sobre la calidad ambiental.</p>	<p>D. Gobierno autónomo, moderno, eficiente y confiable, que lidera la articulación regional, junto a una sociedad civil organizada, activa y con valores recuperados</p>
<p>E. Promover el uso de sistemas de gestión, en procesos productivos y constructivos, reduciendo las cantidades en emisiones contaminantes.</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>
<p>F. Propiciar la participación en los procesos de gestión ambiental.</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>

Según lo expuesto en el capítulo 1, secciones 2.7.2.1, 2.8.2.1 y 2.9.2.1, de las ordenanzas municipales de los cantones Manta, Chone y Portoviejo, sus objetivos fueron decretados teniendo las siguientes metas en relación con el manejo ambiental, como se demuestra en la tabla 4-2

Tabla 4-2 Objetivos de las ordenanzas medioambientales de los cantones Manta, Chone y Portoviejo

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4-3, se presentaron las características con respecto a las ordenanzas medioambientales de los cantones de estudio, el cantón Manta posee 6 literales en sus objetivos, mientras que las ordenanzas de los cantones Chone y Portoviejo tienen la similitud de tener 4 literales en sus objetivos.

Estudio comparativo de la gestión ambiental en obras de construcción entre las ciudades de Manta, Portoviejo y Chone

En la tabla 4-3, podemos apreciar las similitudes más destacadas en relación con el sector de la construcción como parte de los objetivos en los cantones analizados.

Tabla 4-3 Similitudes en los objetivos entre las ordenanzas municipales de los cantones Manta, Chone y Portoviejo.

Similitudes encontradas en los objetivos de las ordenanzas municipales
-Prevenir, controlar, regular y gestionar los residuos.
-Establecer normas y procedimiento en lo que es la producción y gestión (Dentro de esta esta lo referente a recolección, transporte, almacenamiento y disposición final) de los residuos.
- Disposición generales de reducir, reutilizar, reaprovechar y reciclar, con el fin de regular la contaminación de los suelos y promover desarrollo sostenible de los cantones.
- Promover a los entes de control autónomas cantonales.

Fuente: Elaboración propia

Comparativa de las legislaciones sobre el aire

La construcción también contribuye a la contaminación del aire debido a la generación de polvo, emisiones de gases de las maquinarias utilizadas en el proceso de construcción, emisiones peligrosas generadas por los desechos sólidos y líquidos, estos gases o polvos emitidos al ambiente pueden afectar a la salud de las personas.

En la tabla 4-4 se aprecia que las ciudades de Manta y Portoviejo carecen de un control de la contaminación del aire debido a que su gestión solo se indica de forma general en los objetivos de las ordenanzas, la ciudad de Chone establece una ley que permite un control más riguroso, fomentando el cuidado de este recurso natural.

Tabla 4-4 Ordenanzas para el control de emisiones de contaminantes al aire

Estudio comparativo de la gestión ambiental en obras de construcción entre las ciudades de Manta, Portoviejo y Chone

Manta	El cuidado del aire se incluye en los objetivos generales de la ordenanza
Chone	Ley de la Prevención y Control de la Contaminación del aire
Portoviejo	El cuidado del aire se incluye en los objetivos generales de la ordenanza

Fuente: Elaboración propia

Comparativa de las legislaciones sobre ruido.

Uno de los problemas más frecuentes que afecta a la población en la ejecución de una obra civil, es el ruido, esto debido a la gran cantidad de maquinarias pesadas y ruidosas como se muestra en la Figura 4-4.



Figura 4-4 Acciones frente a emergencia por daños en el alcantarillado en Manta

Fuente: EPAM (Manta, 2019P)

por esto para la regulación y control del ruido producido en obras y proyectos de construcción, según la Tabla 4-5 muestra las legislaciones de las ciudades objeto de estudio Tabla 4-5 Ordenanzas para el control de emisiones de ruido Fuente: Elaboración propia)

Estudio comparativo de la gestión ambiental en obras de construcción entre las ciudades de Manta, Portoviejo y Chone

Manta	Chone	Portoviejo
TITULO V CONTROL DE RUIDO	La ciudad de Chone no posee una ordenanza dirigida específicamente al control del ruido, sin embargo, se incluye de forma general.	TITULO II EMISIÓN DE RUIDO
mayo de 2011.	febrero de 2013	junio de 2018

En la tabla 4-5 se aprecia que la ciudad de Chone carece de una ordenanza dirigida al control del ruido, caso contrario la ciudad de Manta cuya ordenanza emitida con una diferencia de 2 años atrás si integra una sección orientada para el control de este. Esto evidencia el poco control en temas de gestión ambiental que posee la ciudad de Chone.

La ordenanza de la ciudad de Manta establece que las maquinarias para el cumplimiento de sus actividades profesionales que generen emisiones de ruidos y vibraciones que ocasionen molestias, trastornos mentales, físico o psicológicos a las personas, concederá un permiso previamente solicitado mediante un escrito estableciendo un horario en que deberá funcionar la maquinaria o equipo sin excederse de ocho horas diarias en dos jornadas de cuatro horas cada una, con un intervalo entre si de una hora mínimo. La ciudad de Portoviejo para las maquinarias en general que emitan ruidos que causen daño a la salud humana, deberán llevar una etiqueta en señal de advertencia.

Comparativa de la gestión de residuos producidos en obras construcción

En la tabla 4-6 se contempla que la ciudad de Manta incluye en sus ordenanzas el manejo y reutilización de residuos no peligrosos producto del sector constructivo y las ciudades de Chone y Portoviejo carecen de una ordenanza o normativa dirigida o que incluya el manejo o regulación de estos residuos.

Tabla 4-6 Diferencias en el manejo de residuos sólidos no peligrosos producto del sector constructivo

Fuente: Elaboración propia

Estudio comparativo de la gestión ambiental en obras de construcción entre las ciudades de Manta, Portoviejo y Chone

Manta	<p>Título VII. Reducción, aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos no peligrosos, establece lo siguiente:</p> <p>Art. 36.- DE LOS RESIDUOS NO PELIGROSOS. - se encuentran los residuos domésticos no peligrosos, los viales, los comerciales, los industriales no peligrosos, institucionales, escombros y otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Residuos Viales: son los que se producen en las vías y sitios públicos. ➤ Escombros y otros: Son lo que se generan por producto de construcciones, demoliciones y obras civiles; tierra de excavación, madera, materiales ferrosos y vidrio. <p>Art. 37.- PROCESOS DE REDUCCIÓN. - Fomentar El aprovechamiento, la reutilización y el reciclaje serán los procesos preferibles para la reducción de los residuos sólidos.</p>
Chone	<p>La ciudad de Chone no posee una ordenanza en la cual se incluya o se especifique el manejo de residuos originados por el sector de la construcción u obras civiles.</p>
Portoviejo	<p>La ciudad de Portoviejo no posee una ordenanza en la cual se incluya o se especifique el manejo de residuos originados por el sector de la construcción u obras civiles.</p>

Comparativa de la documentación requerida para evaluación ambiental

En la tabla 4-7 se especifican las documentaciones descritas en las normativas de gestión ambiental de las ciudades objeto de estudio, estos han sido ordenados de acuerdo con su implementación o presentación correspondiente a la fase de vida de un proyecto.

Tabla 4-7 Documentación requerida para cumplimiento de evaluación ambiental Fuente: Elaboración propia

Proyecto	Manta	Chone	Portoviejo
----------	-------	-------	------------

Estudio comparativo de la gestión ambiental en obras de construcción entre las ciudades de Manta, Portoviejo y Chone

Fase de factibilidad	Estudios de Impacto Ambiental (EIA). Declaraciones de Impacto Ambiental (DÍA). Diagnósticos Ambientales (DA).	Estudios de impacto ambiental (EIA).	Estudios de Impacto Ambiental (EIA).
Fase de ejecución	Auditorías Ambientales (AA).		Auditorías Ambientales (AA).

Fase de uso, mantenimiento, rehabilitación y demolición	Planes de Manejo Ambiental (PMA).	-----	-----

Como se muestra en la tabla 4-7 la documentación requerida para cumplir las normativas ambientales es más exigente en la ciudad de Manta, llevando un proceso de evaluación durante todo el ciclo de vida de un proyecto, la ciudad de Chone carece de un correcto control debido a que solo exige un estudio de impacto ambiental EIA.

La ciudad de Portoviejo presenta un déficit de control en proyectos ya ejecutados, lo que da a paso a la ejecución de proyectos que cumplen con los controles ambientales, sin embargo, durante su vida útil pueden llegar a convertirse en focos de contaminación.

Resumen de comparación entre ordenanzas de gestión ambiental

En la tabla 3-8 se establece un resumen de la comparación de las ordenanzas establecidas por la municipalidad de Manta, Chone y Portoviejo, posicionando a Manta en primer lugar con un control más estricto en la gestión ambiental pese a que las ordenanzas vigentes es la más antigua entre las 3 ciudades.

Estudio comparativo de la gestión ambiental en obras de construcción entre las ciudades de Manta, Portoviejo y Chone

La ciudad de Chone presenta una carencia en el ámbito de control ambiental del sector de la construcción, una de las causas de esta práctica podría radicar en la falta de inversión en obras civiles y desarrollo de proyectos constructivos.

La ciudad de Portoviejo posee la normativa vigente más actual en comparación con la ciudad de Manta y Chone, sin embargo, posee vacíos en el ámbito de manejo de residuos sólidos no peligrosos originados en el sector de la construcción, normativas para el correcto desarrollo de una obra civil, etc

En la tabla 4-8 se establecen 3 simbologías las cuales son:

X= No posee ninguna ordenanza referente al tema de evaluación.

O= No posee una ordenanza referente al tema de evaluación, sin embargo, si es incluida en varias de las mismas.

✓= Si posee una ordenanza referente al tema de evaluación.

Estudio comparativo de la gestión ambiental en obras de construcción entre las ciudades de Manta, Portoviejo y Chone

GESTIÓN AMBIENTAL EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN							
Ciudad	Ordenanza de gestión ambiental	Control del aire	Control del ruido	Control de residuos	Documentación ambiental en proyectos		
					F. de Factibilidad	F. de ejecución	F. de uso
Manta	ORDENANZA QUE REGULA LA GESTIÓN AMBIENTAL DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN MANTA, mayo 2011.	O	✓	✓	✓	✓	✓
Chone	ORDENANZA DE APLICACIÓN BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES Y PREVENCIÓN RIESGOS PARA LOS SECTORES DE INDUSTRIAS MENORES, COOPERATIVAS PRODUCTIVAS DE BAJO IMPACTO	✓	O	O	✓	X	X

Estudio comparativo de la gestión ambiental en obras de construcción entre las ciudades de Manta, Portoviejo y Chone

	AMBIENTAL, COMERCIOS, SERVICIOS, NEGOCIOS ESPECIALIZADOS Y CENTROS DE DIVERSIÓN.						
Portoviejo	ORDENANZA QUE REGULA EL DESARROLLO AMBIENTAL EN EL CANTÓN PORTOVIEJO (ACTUALIZACIÓN Y CODIFICACIÓN 2018)	O	✓	O	✓	✓	X

Tabla 4-8 Resumen de comparación de ordenanzas de gestión ambiental de las ciudades de Manta, Chone y Portoviejo Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

El sector de la construcción en la ciudad de Manta y Portoviejo han tenido un crecimiento acelerado en los últimos años ejecutándose obras viales, residenciales, alcantarillado, etc., y consigo ha aumentado la contaminación del medio ambiente, una de las causas es la producción de residuos que presentan un problema al largo plazo, la inversión en obras civiles en la ciudad de Chone no ha tenido un crecimiento significativo, sin embargo, el poco control de los desechos producidos en estas han creado focos de contaminación, que atentan con la integridad de la salud humana y el medio ambiente. Las ordenanzas establecidas por los departamentos de medio ambiente en las municipalidades de Manta y Portoviejo están orientada al control de las actividades que impulsan el desarrollo económico de estas ciudades, entre las cuales se incluyen normativas para el control del sector de la construcción. La ciudad de Chone realiza un control del medio ambiente orientado a zonas comerciales y salud, descuidando la contaminación causada por el desarrollo de obras civiles.

La ciudad de Manta en comparación a las ciudades de Portoviejo y Chone presenta normativas con un control más riguroso frente a la contaminación ambiental producto del sector de la construcción, debido a que presiden una serie de estudios ambientales para la ejecución de una obra civil, para el manejo de residuos se busca fundamentalmente el reciclaje y utilización de este, además, está prohibido la emisión de ruido que atente contra la salud humana. La ciudad de Portoviejo comparte similitudes en el control ambiental de obras civiles con la ciudad de Manta, sin embargo, el control de los residuos es más flexible. La gestión del control ambiental en obras de construcción por parte de la ciudad de Chone presenta muchas falencias, debido a que no existen ordenanzas dirigidas a este sector.

La carencia de ordenanzas referentes a la recolección, tratamiento y eliminación de residuos producto del sector de la construcción en la ciudad de Chone es una de las causas de la contaminación ambiental, debido a que la acumulación de estos en lugares inadecuados crea nichos de contaminación.

Referencias

- Castillo, I. (2016). Método comparativo. lifeder.com. <https://www.lifeder.com/metodo-comparativo/>.
- Fermin, C. (2013). El impacto de la destrucción ambiental en Latinoamérica. Ecoportal.net: https://www.ecoportal.net/temas-especiales/desarrollo-sustentable/el_impacto_de_la_destruccion_ambiental_en_latinoamerica/.
- GAD. (2011). Ordenanza que regula la gestión ambiental en la ciudad de Manta. Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de Manta. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjTk9iM3sT1AhUDTTABHeIJBtMQFnoECAyQAQ&url=https%3A%2F%2Fmanta.gob.ec%2Fdb%2Fmunicipio%2FOrdenanzas>, pág. 47.
- GAD. (2014). Ordenanza del sector ambiental del canton Chone. Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de Chone.
- GAD. (2018). Código Municipal del Cantón Portoviejo. Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de Portoviejo. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjI->

dS_3cT1AhUsQjABHUf6AMYQFnoECACQAQ&url=http%3A%2F%2Fonline.
portoviejo.gob.ec%3A9090%2Fordenanzas%2Fb_orden.

INEC. (2021). Ecuador en cifras. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Ecuador.
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>.

Lucero, K. (2020). La construcción, un pilar de la economía debilitado por la pandemia. Revista Gestión Digital. <https://revistagestion.ec/economia-y-finanzas-analisis/la-construccion-un-pilar-de-la-economia-debilitado-por-la-pandemia/>.

Macías, O. (2019). ¿Como impacta la construccion al medio ambiente?
<https://es.linkedin.com/pulse/como-impacta-la-construccion-al-medio-ambiente-omar-macias>.

Monroy Bobadilla, A. (2018). Impacto ambiental durante el proceso de construcción . Colegio Mexicano de Ingeniero Civiles A.C. <https://cmicac.com/2018/12/13/impacto-ambiental-durante-el-proceso-de-construccion/>.

Páez, J., Recalde, M., Zumarraga, K., & Haro, R. (2018). Nociones Básicas de Gestión Ambiental. Quito. Ecuador: Editorial El Conejo. 1ª. edición. pág.77.

Pauta Calle, F. (2014). La sostenibilidad en la construcción desde las perspectivas de la ordenación territorial y urbanística en Ecuador. Estoa No. 4, ISSN: 1390-9274. DOI:
<https://doi.org/10.18537/est.v003.n004.07>.
<https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/estoa/article/view/326>, pp.55-69.

Rivera, R. (2016). Estudio comparativo de la gestión ambiental en las obras de construcción en República Dominicana y España. Escola de Camins. Barcelona. España. Trabajo de Grado de Maestría.
<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/87726/Estudio%20Comparativo%20de%20la%20Gestion%20Ambiental%20en%20Obras%20de%20Const.%20entre%20Republica%20Dominicana%20y%20Espa%c3%bl1a.pdf>, pp.106.