

Impactos ambientales producidos por la construcción de vivienda a gran escala en la ciudad de Guayaquil

Número Publicado el 20 de junio de 2017

<http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.3.jun.1066-1085>
[URL: http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index](http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index)

Ciencias Ambientales

Artículo Científico

Impactos ambientales producidos por la construcción de vivienda a gran escala en la ciudad de Guayaquil

Environmental impacts produced by the construction of large-scale housing in the city of Guayaquil

Impactos ambientais produzidos pela construção de moradias em larga escala na cidade de Guayaquil

Eva E. Vélez-Aspiazu ^I
Universidad de Guayaquil
Guayaquil, Ecuador
eva.veleza@ug.edu.ec

Luis E. Coello-Espinoza ^{II}
Universidad de Guayaquil
Guayaquil, Ecuador
luis_coello_espinoza@hotmail.com

Recibido: 30 de enero de 2017 * **Corregido:** 20 de febrero de 2017 * **Aceptado:** 20 mayo de 2017

- ^{I.} Ingeniera Civil; Magister en Impactos Ambientales; Magister en Educación Superior; Docente Titular de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Guayaquil.
- ^{II.} Magister en Impactos Ambientales; Ingeniero Ambiental; Universidad de Guayaquil.

Resumen.

La idea central de este trabajo apuntó a proponer medidas ambientales que se puedan implantar en proyectos urbanísticos, sin causar daños a los recursos naturales, para el efecto fue necesario establecer que el estudio ambiental tenga un alcance criterial. Tal situación requirió conocer las características del medio, tarea desarrollada como diagnóstico del medio físico, seguidamente caracterizar el proyecto de urbanización con adecuaciones ecológicas, e identificar qué acciones son las que causan impacto, y cuáles son los factores ambientales que se ven afectados por estas, desde la perspectiva de los impactos significativos planteados por la Environmental Protection Agency de los Estados Unidos (EPA). Se identificarón los impactos ambientales actuales y potenciales sobre los recursos o elementos medio-ambientales, para seguidamente priorizar las medidas ambientales de control y mitigación.

Palabras Clave: Gestión ambiental; urbanización; medio ambiente.

Abstract.

The central idea of this work pointed to propose environmental measures that could be implanted(implemented) in urban development projects, without causing hurts(damages) to the natural resources, for the effect it was necessary to establish that the environmental study has a scope criterial. Such a situation requirió to know the characteristics of the way, task developed as diagnosis of the physical way, immediately afterwards(continuously) to characterize the project of urbanization with ecological adecuacies, and to identify what actions(share) are those that cause impact, and which are the environmental factors that meet affected by these, from the perspective of the significant impacts raised by the Environmental Protection Agency of the United States (EPA). Identificarón the environmental current and potential impacts on the resources or elements.

Keywords: Environmental management; urbanization; environment.

Resumo.

A idéia central deste trabalho apontou para propor medidas ambientais que poderiam ser implantadas (implementadas) em projetos de desenvolvimento urbano, sem causar dano (danos) aos recursos naturais, pelo fato de que era necessário estabelecer que o estudo ambiental tenha um critério de escopo . Tal situação requer conhecer as características do caminho, tarefa desenvolvida como diagnóstico da via física, imediatamente depois (continuamente) para caracterizar o projeto de urbanização com adequações ecológicas e para identificar quais ações (ações) são aquelas que causam impacto, E quais são os fatores ambientais que se encontram afetados por esses, a partir dos impactos significativos levantados pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA). Identificaron os impactos ambientais atuais e potenciais nos recursos ou elementos.

Palavras-chave: Gestão ambiental; urbanização; meio ambiente.

Introducción.

Los estudios de impacto ambiental son un requisito para realizar cualquier actividad que determine alteraciones en el ambiente físico y humano, denominándose así a la gestión ambiental como el conjunto de tareas o actividades concernientes al manejo integral de los recursos ambientales, de forma que este mejore la calidad de vida de la comunidad, previniendo o mitigando diversos impactos ambientales. (Paquette Vassalli & Yescas Sánchez, 2009)

Esta además pretende conseguir un equilibrio adecuado para el desarrollo económico y el uso racional de los recursos naturales, procurando reducir al mínimo las alteraciones en los diversos ecosistemas por las actividades efectuadas por los humanos y que estos se vean afectados por los mismos. (Paquette, 2007) (Delaunay & Dureau, 2003)

De acuerdo a la legislación ambiental del Ecuador, es indispensable realizar Estudios de Impacto Ambiental en proyectos que puedan significar un riesgo ambiental. Esto permite evaluar el proyecto desde el punto de vista ambiental y generar alternativas de procedimientos para alcanzar un desarrollo sustentable.

Un aspecto fundamental de la Gestión Ambiental es generar una actitud preventiva, que permita la identificación anticipada de las afectaciones ambientales negativas de obras, proyectos, planes y políticas de desarrollo a fin de adoptar oportunamente medidas para eliminarlas o reducirlas a niveles aceptables. (Acosta, 2009)

Así que la actividad humana aparece como una causa significativa del cambio ambiental, principalmente como resultado del conflicto entre mantener y utilizar el medio; es decir, desarrollo, explotación de recursos físicos, construcción, urbanización, cambio de uso de la tierra, y deposición

Impactos ambientales producidos por la construcción de vivienda a gran escala en la ciudad de Guayaquil

de residuos, a menudo a expensas de la integridad del componente biótico de los recursos ambientales y biológicos. (Cilento, 2000)

Concluyendo así que lo que se pretende realizar es evaluar de manera previa e integral los aspectos ambientales del proyecto urbanístico y sustentar la aplicación de un conjunto de medidas ambientales contenidas dentro de un plan de manejo ambiental; de tal manera que el proyecto sea ambientalmente aceptable al lograr la prevención y mitigación de los Impactos Ambientales negativos potenciales.

Materiales y Métodos

Actividad 1.- Recopilación y Revisión de la Información Bibliográfica relevante sobre las condiciones en el área urbana donde se implementará el proyecto en mención.

La información secundaria de los componentes físicos, biótico, socioeconómico se levantó a través de la revisión de publicaciones o informes técnicos disponibles en la Dirección de Medio Ambiente del M.I. Municipio de Guayaquil, Gobierno Provincial del Guayas, Ministerio del Ambiente, y otras fuentes.

Finalidad: Identificar y revisar la información secundaria relevante sobre las características del entorno relacionado con el área de influencia de la Construcción, Operación y Mantenimiento del proyecto urbanístico.

Actividad 2.- Revisión y selección del Marco Legal Ambiental aplicable.

Se analizaron las normativas nacionales y locales que corresponden para este caso. Se dio particular énfasis a las ordenanzas pertinentes del Municipio de Guayaquil y disposiciones del Ministerio del Ambiente.

Finalidad: Identificar los aspectos normativos que deben ser considerados en el estudio.

Actividad 3.- Inspección Técnica y Registro de Información Relevante.

Se analizó en detalle el proyecto propuesto, se revisaron los planos arquitectónico, eléctrico y sanitario, el cronograma de obra y métodos constructivos previstos. Se analizó las fuentes de materiales previstas (Ej., madera, ripio, cemento), también se analizó la forma de operación prevista; se pidió a la promotora del proyecto esbozar los procesos específicos de la operación, de tal forma que se pueda identificar posibles impactos en cada elemento.

Se debe inspeccionar la situación del mismo y los terrenos colindantes, observar si existe flora o fauna de significancia ambiental en la zona de influencia.

Finalidad: Obtener información detallada sobre el área donde se implantará el proyecto.

Actividad 4.- Identificación y evaluación de los potenciales Impactos Ambientales.

Para la identificación de los potenciales impactos ambientales negativos, se utilizó una lista de chequeo que relaciona las actividades desarrolladas en el proceso de construcción con los potenciales impactos ambientales negativos. Para la tipificación de los impactos ambientales se aplicaron criterios de análisis técnicos.

Finalidad: Efectuar una adecuada identificación de las actividades y la evaluación de los impactos ambientales negativos, así como la selección de los mayormente significativos o relevantes; de tal manera de priorizar sustentadamente la aplicación de las medidas ambientales pertinentes.

Actividad 5.- Identificación de las Medidas Ambientales.

Se buscaron medidas efectivas pero fácilmente aplicables en la operación prevista. Las medidas ambientales propuestas se relacionan directamente con los potenciales impactos ambientales negativos significativos o más relevantes.

La descripción de cada medida ambiental se efectuó aplicando una matriz, detallándose cada medida ambiental, de tal manera que se facilite su aplicación y el respectivo registro de los indicadores de cumplimiento.

Las medidas ambientales se integraran en un Plan de Manejo Ambiental, desarrollado en función de los hallazgos identificados de manera directa y concisa. Complementariamente se anexan los formatos para registrar indicadores de cumplimiento de las medidas ambientales, las fichas para reportar la aplicación del Plan de Manejo y un formato para que se pueda efectuar auditorías ambientales simplificadas. Todas las medidas propuestas en el Plan de Manejo están integradas dentro de un cronograma que cubra las etapas de construcción, operación y mantenimiento.

Finalidad: Preparar un Plan de Manejo que permite enfrentar cada uno de los potenciales impactos ambientales negativos significativos o relevantes y llevar registro de los respectivos indicadores de cumplimiento.

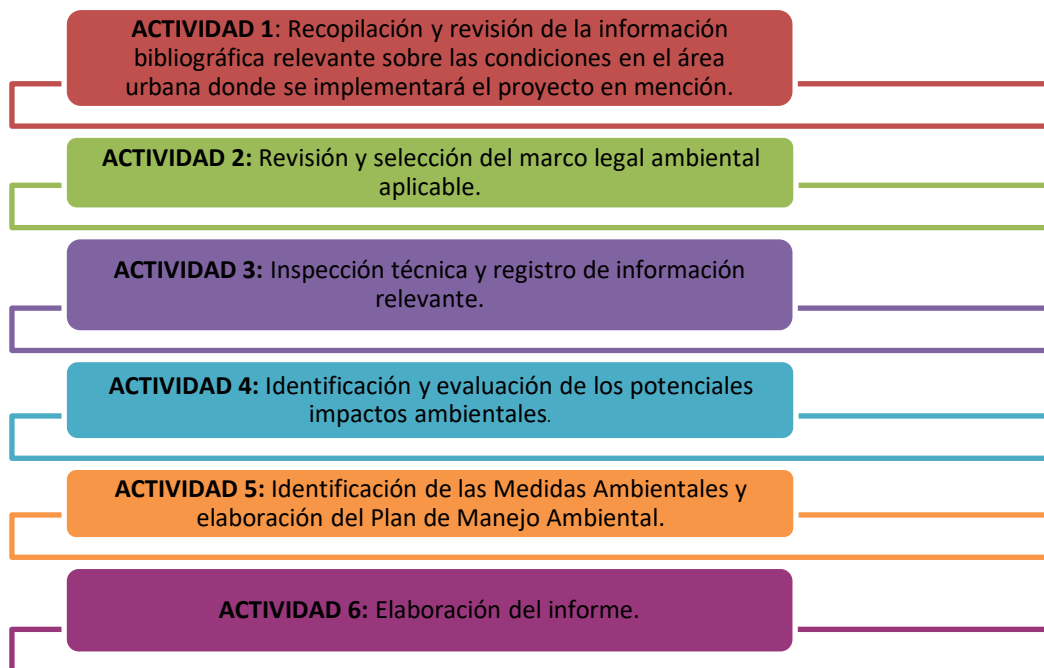
Actividad 6.- Elaboración del Informe.

Cada capítulo se desarrollará considerando el Sistema Único de Manejo Ambiental que forma parte del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria (TULAS), adaptándose su contenido para este caso en particular.

Finalidad: Que se disponga de un Estudio de Impacto Ambiental.

A continuación, se resumen los pasos seguidos para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental:

Figura N° 1.- Metodología de Desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental



Elaboración: E. Vélez A.

Resultados.

Valoración y evaluación de impactos ambientales identificados en las fases de construcción y operación.

Valoración.- La predicción de impactos ambientales, se la ejecutó valorando la magnitud, reversibilidad y probabilidad de cada impacto previamente identificado.

Magnitud.- Es el grado de afectación de las acciones sobre los componentes ambientales, el cual se resumen en tres dimensiones:

Intensidad (I).- Se refiere a la fuerza del efecto ambiental como producto de las operaciones. Esta variable tiene un peso del 30% en la calificación del impacto.

Extensión (E).- Se refiere a la influencia espacial de los efectos, con la características que los mayores impactos se proveen en las cercanías con disminución de los mismos a medida que la distancia varía. Esta variable tiene un peso del 20% de la calificación del impacto.

Plazo (T).- Establece el plazo durante el cual las acciones del efecto involucran tendencias beneficiosas o perjudiciales. Esta variable tiene un peso del 15% en la calificación del impacto.

Impactos ambientales producidos por la construcción de vivienda a gran escala en la ciudad de Guayaquil

Intensidad (I)	
Baja	0.6
Media	1.5
Alta	3.0
Extensión (E)	
Puntual	0.4
Local	1.0
Regional	2.0
Plazo (T)	
Corto (1 año)	0.3
Mediano (5 años)	0.7
Largo (>5 años)	1.5

$$M = W_a \times I + W_b \times E + W_c \times T$$

$$W_a = 0.30$$

$$W_b = 0.20$$

$$W_c = 0.15$$

Reversibilidad (R).- Mide la capacidad del sistema para retornar a una situación de equilibrio similar o equivalente al inicial. Este indicador tiene un peso del 20% de la calificación del impacto.

Reversibilidad (R)	
Alta	0.4
Media	1.0
Baja	2.0

Probabilidad de Ocurrencia (P).- Expresa la posibilidad o imposibilidad de que se produzca un determinado impacto ambiental. Este indicador tiene un peso del 15% de la calificación del impacto.

Probabilidad (P)	
Baja	0.3
Media	0.7
Alta	1.5

Evaluación de Impactos.- Para la evaluación de impactos se utilizó el método ponderado a través de una matriz, la cual se detalla a continuación. En esta matriz se asignó valores de magnitud, reversibilidad y probabilidad. Se consideraron las actividades de la fase de construcción y operación y mantenimiento que se llevarán a cabo.

Calificación de Impactos		
< 0,7	Impacto Bajo	Compatible
De 0,7 a 3,0	Impacto Medio	Moderado
>3,0	Impacto Alto	Severo

Fase de Construcción

Impactos Negativos.- Dio como resultado los siguientes impactos: Ruido, Calidad del Agua, Flora, Fauna, Visual (calidad del paisaje), Infraestructura del Servicio de Transporte y Tráfico Vehicular que son considerados de Nivel Compatible. Los impactos de Material Particulado (polvo), Calidad del Suelo y Calidad de Vida son considerados de Nivel Moderado según las evaluaciones efectuadas, estos impactos serán temporales por lo que los mismos serán completamente manejables. Adicionalmente, en la formulación del Plan de Manejo Ambiental se definirán las medidas correctivas para buscar evitar su ocurrencia o de manera adecuada, mitigar su efecto, a continuación se describe de manera más detallada la interacción de los impactos con el proyecto.

Niveles de Presión Sonora.- El ruido es un factor ambiental que será alterado por diversas acciones y actividades del proyecto: las maquinarias operando en la estabilización de los suelos y los camiones ingresantes a la etapa con material de construcción, lo que repercutirá en un aumento de decibeles hacia los alrededores y en mayor concentración en la zona de ingreso a la urbanización por efecto de la garita de control.

La maquinaria, equipos y volquetas que se emplearán en actividades como transporte de materiales pétreos, cemento, postes, incrementaran los niveles de ruido existentes en el área de influencia del proyecto, las vibraciones pueden generar asentamientos en estructuras cercanas y con esto provocar daños físicos a las mismas, pudiendo ser afectados los propios trabajadores de la construcción y los habitantes de las zonas vecinas.

Debido a lo anteriormente expuesto en la matriz de evaluación de impactos este componente es uno de los más afectados obteniendo una calificación de impacto moderado, de duración temporal y recuperación a corto plazo.

Calidad de Aire (Polvo y Gases de Combustión) .- Las emisiones de material particulado, se inician con los respectivos movimientos de tierra que deberán ser efectuados en el diseño y construcción de canales o instalaciones subterráneas, al excavar y rellenar sectores que posean suelos de baja resistencia. Además se producirá material particulado por el desmonte, pavimentación y los trabajos de albañilería en las adecuaciones de las instalaciones del proyecto.

También la maquinaria pesada genera concentración de material particulado como las retroexcavadoras, cargadoras, tractores, máquinas de desbroce, volquetas, etc. Las fuentes móviles que son utilizadas durante la fase de construcción, también generan impactos en la calidad del aire, como la

Impactos ambientales producidos por la construcción de vivienda a gran escala en la ciudad de Guayaquil

acumulación de monóxido de carbono. Debido a lo anteriormente expuesto en la Matriz de Evaluación de Impactos este componente es de los más afectados obteniendo una calificación de un impacto moderado, de duración temporal y recuperación a corto plazo.

Generación de Desechos Sólidos .- Durante la construcción se generarán desechos sólidos, que incidirán en forma negativa en el área de influencia del proyecto, se generarán desechos en el campamento, y en ciertas actividades en la fase de construcción como, transporte de materiales, cimentación, relleno, estos desechos como fundas de cemento, palos, maderas de encofrado, piola, cartón, papelería, etc., deberán ser dispuestos a sitios específicos para que el recolector de basura (Puerto Limpio) oportunamente transporte los desperdicios a sus sitio de disposición final. Los escombros, producto de la excavación deberán ser dispuesto en sitios que no produzca cierre de vía y deberá ser trasladado oportunamente a los sitios aprobados y dispuestos por el Municipio de Guayaquil.

Los desechos provenientes de la construcción podrían contaminar las aguas superficiales (canal natural). Debido a lo anteriormente expuesto en la matriz de evaluación de impactos este componente obtiene una calificación de impacto moderado, de duración temporal y recuperación a corto plazo.

Medio Biótico (Flora y Fauna).- La construcción del proyecto urbanístico reemplazará el hábitat de ciertas especies que habitan en los parches de matorral, por uno urbano, sin vegetación. La remoción de la capa superficial del suelo y su impermeabilización produce la pérdida de toda vegetación nativa y fauna propia de la capa superficial del suelo.

El movimiento de maquinarias, equipos y personas en las áreas de maniobras, generarían pérdida de vegetación y no permitirían temporalmente el desarrollo de la vegetación en las mismas.

Impactos ambientales producidos por la construcción de vivienda a gran escala en la ciudad de Guayaquil

Los obreros y personal de obra pueden ocasionar impactos sobre la fauna por la captura o la caza de ejemplares de fauna y consumo de productos derivados de ellos; esta acción es consecuente sobre la flora de manera indirecta, ya que se eliminarían potenciales dispersores de semilla que permitan la regeneración y mantenimiento de la vegetación propia de la zona de estudio.

Adicionalmente, la presencia humana indudablemente contribuirá a ahuyentar de manera temporal a la fauna más sensible en el área de trabajo y sus alrededores.

Otro impacto negativo que podría ocurrir es la mordedura de serpientes, o la picadura de abejas, avispas u otros animales ponzoñosos que existan en el terreno hacia los trabajadores del desbroce, por lo que deberán tomarse las debidas precauciones. Por lo anteriormente expuesto estos componentes obtuvieron en la evaluación de impactos de carácter moderado, durabilidad permanente y recuperación a largo plazo.

Salud y Seguridad Laboral.- Dentro de las actividades constructivas del proyecto, se suelen originar situaciones de peligro para los trabajadores. Podrían ocurrir accidentes, lesiones o enfermedades. Las actividades que involucran la operación de maquinaria pesada, podrían causar accidentes graves. Por lo que es necesario que personal con licencia profesional, se encuentre capacitado y maneje este tipo de maquinaria. Debido a lo anteriormente expuesto este impacto fue calificado como compatible, de durabilidad permanente y recuperable a largo plazo.

Calidad de Vida de los Moradores del Sector.- Las actividades de la construcción podrían afectar la salud e integridad de los trabajadores y a las personas que habitan en el área de influencia del proyecto, debido a la falta de capacitación del personal en el manejo de equipos, falta de implementos de protección personal.

Impactos ambientales producidos por la construcción de vivienda a gran escala en la ciudad de Guayaquil

Durante la fase de construcción, el proyecto requerirá la intervención de profesionales de diferentes áreas como arquitectos, ingenieros civiles, eléctricos, ambientales, y también a personas que provean la mano de obra en lo que se refiere albañilería, mampostería, excavación, etc. Adicionalmente empresas comerciales resultaran beneficiadas con la venta de materiales que serán adquiridos para la construcción del proyecto.

El efecto positivo en la economía se reflejará con la generación de empleos. Esto significará nuevas fuentes de trabajo para los ciudadanos.

Entre los aspectos positivos del proyecto respecto al entorno social están: la revalorización del suelo gracias a la construcción de viviendas de calidad para los estratos medios con sus respectivos servicios que ofrezcan una buena calidad de vida. En la matriz de evaluación de impacto este componente obtuvo una calificación de impacto de dictamen compatible, de durabilidad permanente y recuperable a largo plazo.

Generación de Empleo.- La actividad constructiva es uno de los principales motores de la economía nacional, por lo cual este proyecto tiene una connotación positiva en este aspecto, ya que a través del desarrollo de este proyecto, se necesitará contratar mano de obra calificada y no calificada durante todas las fases de construcción, por esto este aspecto tiene una evaluación de impacto positivo, de carácter medio.

Calidad Visual del Paisaje.- Durante la construcción, las excavaciones tendrán efectos temporales negativos sobre el paisaje de la zona. En la fase de diseño el paisaje urbano se deberá considerar ya que, el manejo de parques, superficies verdes, jardines, parterres ajardinados, bordes

verdes alrededor de las plantas de tratamiento, y el trazado racional de las vías, son medidas complementarias y compensatorias para lograr un adecuado paisaje urbano.

Fase de Operación y Mantenimiento

Impactos Negativos.- Al evaluarse los aspectos medio-ambientales de las actividades de operación y mantenimiento se obtuvo que se producirán los siguientes impactos: Ruido y Vibraciones, Material Particulado, Calidad del Agua, Flora y Fauna, que son considerados de Nivel Compatible. Los impactos de Calidad del Suelo, Calidad de Vida, Infraestructura de Servicio de Transporte y Tráfico Vehicular, son considerados de Nivel Moderado según las evaluaciones efectuadas, estos impactos serán temporales y puntuales. Adicionalmente, el Plan de Manejo Ambiental, se orientará a proponer acciones encaminadas a enfrentar los impactos, muchos de los cuales podrán ser enfrentados a través de la implementación de medidas de mitigación, a continuación se describe de manera más detallada de la interacción de los impactos con el proyecto en la fase de operación.

Calidad del Agua.- El desarrollo de proyectos urbanísticos introduce un elemento de riesgo sobre el entorno, la descarga doméstica de los usuarios debe ser rigurosamente controlada mediante su tratamiento y disposición.

Según el proyecto todas las descargas irían a los canales colectores dispuestos en forma de red en cada Etapa y posteriormente hacia el sistema de depuración de aguas residuales domésticas (SDARD) que se encuentra en proceso de construcción en la primera etapa.

Calidad del Suelo (Uso de Suelo).- Los desechos sólidos generados en la urbanización son de origen domésticos; debe mantenerse una correcta gestión de estos desechos, a fin de no ser afectado los componentes ambientales como aire y calidad del suelo. El recolector de basura municipal debe evacuar estos desechos frecuentemente, adicional la administración de la urbanización cuenta con su centro de acopio de residuos sólidos el mismo que integra varios contenedores para realizar una adecuada clasificación de residuos y luego el servicio municipal de aseo (Puerto Limpio) retirará los mismos y los residuos reciclados podrán venderse a un reciclador

Al darse una tendencia de los usos de suelo residenciales y de servicios en el sector y sea compatible con las actividades planteadas en el proyecto, no van a causar ningún impacto que afecten a las actividades existentes en el entorno, la importancia de dicho proyecto traerá como beneficio al sector y a las zonas adyacentes una mejor cobertura para la población, descentralizando dichas actividades de los centros tradicionales.

Los usos de suelo propuesto por ejemplo el residencial aumentará el volumen de aguas servidas, y el escurrimiento de aguas lluvias sobre el canal natural.

Calidad de Aire.- Durante la fase de operación se generan actividades como el manejo del tránsito vial, el mantenimiento de las vías, que pueden generar algún tipo de molestia en la población que habite en el sector del proyecto.

Niveles de Ruido.- En lo que se refiere a los niveles de presión sonora no existirán fuentes generadoras de ruido a gran escala, ya que el proyecto es netamente habitacional.

Flora y Fauna.- La operación de la urbanización representará un ambiente artificial, en un entorno sin áreas naturales nativas con algún valor de conservación y sin especies bajo algún

régimen especial de protección. La vegetación corresponderá a especies ornamentales, la mayoría de ellas exóticas.

Sin embargo, las áreas urbanas localizadas en la llanura de la cuenca baja del río Guayas es ocupada por varias especies de aves silvestres insectívoras o granívoras como *Tyrannus melancholicus*, *Sicalis flaveola* y *Columbina cruziana* que utilizan las estructuras urbanas (postes y cables de luz, árboles y arbustos ornamentales) como hábitat para alimentación, descanso e inclusive de anidación

Salud y Seguridad Laboral.- Dentro de las actividades de mantenimiento, se suelen originar situaciones de peligro para los trabajadores. Podrían ocurrir accidentes, lesiones o enfermedades. Por lo que es necesario que personal esté debidamente capacitado y formado en las diferentes labores operativas que realizará.

Generación de Empleo.- La operación del proyecto contratará mano de obra calificada y no calificada, para mantener en orden con todos los factores operativos, logísticos, técnicos, ambientales y de seguridad del proyecto.

En base a la matriz de impactos ambientales en la etapa de operación; donde se especifican las afectaciones a los diferentes componentes ambientales en general serán de corto plazo y de carácter puntual por lo cual todos estos impactos se manejarán con el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental. Es importante resaltar la solución habitacional integral ofrece, ya que cuenta con todos los servicios básicos e infraestructura necesaria para el bienestar de la población a quien va dirigido, con lo cual dicho proyecto tiene un impacto positivo, así como proporcionar una mejor calidad de vida para las personas que habitan en su área de influencia por los servicios que este

prestará. Por sus características este proyecto se convierte en una alternativa viable para un segmento medio de la población que tiene interés y puede acceder a sus beneficios.

Bibliografía.

- Acosta, D. (2009). Arquitectura y construcción sostenibles: Conceptos, Problemas y Estrategiasdearqu. *Revista de Arquitectura*, 14-23.
- Cilento, A. (2000). Vulnerabilidad y sostenibilidad de los asentamientos humanos. *Tecnología y Construcción*, 16-24.
- Delaunay, D., & Dureau, F. (2003). Des individus dans la ville: les transitions résidentielles à Bogotá. *Autrepart*, 25(1), 87-106.
- Paquette Vassalli, C., & Yescas Sánchez, M. (2009). Producción masiva de vivienda en Ciudad de México: dos políticas en debate. *Centro-h*, 3(1), 15-26.
- Paquette, C. (2007). Comercio y planificación urbana. Las nuevas grandes centralidades comerciales en los planes de desarrollo urbano de Ciudad de México. *Trace*, 51(1), 44-55.