



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**PASIVOS AMBIENTALES
EN OBRAS CIVILES: ANÁLISIS
DE CASOS.**

Autoras: Contreras Karmen
C.I: 18.116.453
Jiménez Jennifer
C.I: 19.554.692

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
CARRERA INGENIERÍA CIVIL

PASIVOS AMBIENTALES EN OBRAS CIVILES: ANÁLISIS DE CASOS.

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de
INGENIERO CIVIL.

Autoras: Contreras Karmen.
Jiménez Jennifer.
Tutora: Ing. Emerly Castillo.

San Diego, Noviembre de 2015



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Profesora, **EMERLY CASTILLO**, portador(a) de la cédula de identidad N° **4.464.524**, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por las ciudadanas: **JENNIFER JIMÉNEZ Y KARMEN CONTRERAS**, portador(a) de la cédula de identidad N° **19.554.692**, N° **18.116.453** titulado **PASIVOS AMBIENTALES EN OBRAS CIVILES: ANÁLISIS DE CASOS**, presentado como requisito parcial para optar al título de **INGENIERO CIVIL**, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, al primer día del mes de Noviembre del año dos mil quince.

ING. EMERLY CASTILLO
C.I.: 4.464.524

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	Pág.
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	ix
RESUMEN	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA	
1.1. Planteamiento del Problema.....	3
1.2. Formulación del Problema.....	5
1.3. Objetivos de la Investigación	
1.3.1. Objetivo General.....	5
1.3.2. Objetivos Específicos	5
1.4. Justificación.....	6
1.5. Alcance	6
II MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes	7
2.2. Bases Teóricas	
2.2.1. Naturaleza	9
2.2.2. Prevención	10
2.2.3. Responsabilidad	10
2.2.4. Biodiversidad	11
2.2.5. Saneamiento Ambiental.....	12
2.2.6. Atmósfera.....	13
2.2.7. Pasivos Ambientales	14

2.3. Bases Legales.....	15
2.4. Definición de Términos Básicos	27
III MARCO METODOLÓGICO	
3.1 Tipo de Investigación.....	29
3.2. Diseño de Investigación.....	29
3.3 Nivel de Investigación	29
3.4. Población y Muestra	30
3.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	30
3.5.1. Determinación del Grado del Daño Causado por un Pasivo Ambiental y Posibilidad de Revertirlo.....	32
3.6. Fases Metodológicas.....	40
CAPÍTULO	
IV RESULTADOS	
4.1. Identificar algunas obras civiles paralizadas convertidas en potenciales pasivos ambientales	43
4.2. Diagnosticar los impactos ambientales producidos por obras civiles inconclusas, convirtiéndose en pasivos ambientales	45
4.3. Estudiar las consecuencias originadas por los pasivos ambientales, determinar el grado del daño causado y la posibilidad de revertirlo de algún modo	48
4.4. Diseñar una propuesta de recuperación o saneamiento al ambiente, según el daño causado.....	49
4.4.1. Ficha de Identificación y Evaluación de Pasivos Ambientales en los Casos de Estudio.....	53
4.5. Conclusiones.....	68
4.6. Recomendaciones generales en cuanto a los pasivos ambientales.....	70
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	72

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO

TABLAS		Pág.
1	Clasificación y valores asignados para la magnitud de los pasivos ambientales.....	35
2	Clasificación y valores asignados para la extensión de los pasivos ambientales.....	35
3	Clasificación y valores asignados para la duración de los pasivos ambientales.....	36
4	Clasificación y valores asignados para la periodicidad de los pasivos ambientales.....	36
5	Clasificación y valores asignados para la recuperabilidad de los pasivos ambientales.....	37
6	Clasificación y valores asignados para la reversibilidad de los pasivos ambientales.....	37
7	Clasificación y valores asignados para la probabilidad de ocurrencia de los pasivos ambientales.....	38
8	Clasificación y valores asignados para tendencia de los pasivos ambientales.....	38
9	Clasificación y valores asignados para el tipo de los pasivos ambientales.....	39
10	Valores para calificación de impactos.....	39

ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO

FIGURA		Pág.
1	Ubicación de la Estación Josefa Camejo del metro de Valencia, urbanización El Viñedo del municipio Valencia, Edo. Carabobo.....	43
2	Ubicación del Terreno al lado del C.C. Viñedo Plaza, urbanización El Viñedo del municipio Valencia, Edo. Carabobo.....	44
3	Ubicación de las Residencias Teresa, en la zona Palma Real de la urbanización Mañongo, municipio Naguanagua Edo. Carabobo.....	45
4	Representación gráfica como medida de mitigación del caso n° 1.....	50
5	Representación gráfica como medida de mitigación del caso n° 2.....	51
6	Representación gráfica como medida de mitigación del caso n° 3.....	52

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CONTENIDO

GRÁFICO		Pág.
	Grado de Importancia de Los Impactos Ambientales:	
1	Caso N°1.....	56
2	Sensibilidad Ambiental: Caso N°1.....	57
	Grado de Importancia de Los Impactos Ambientales:	
3	Caso N°2.....	61
4	Sensibilidad Ambiental: Caso N°2.....	62
	Grado de Importancia de Los Impactos Ambientales:	
5	Caso N°3.....	66
6	Sensibilidad Ambiental: Caso N°3.....	67



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
CARRERA INGENIERÍA CIVIL

PASIVOS AMBIENTALES EN OBRAS CIVILES: ANÁLISIS DE CASOS.

Autoras: Jennifer Jiménez y Karmen Contreras.

Tutora: Ing. Emerly Castillo.

Fecha: Noviembre, 2015.

RESUMEN

Teniendo en cuenta que un pasivo ambiental es aquella situación ambiental que, generada por el hombre en el pasado y con deterioro progresivo en el tiempo, representa actualmente un riesgo al ambiente y la calidad de vida de las personas, se proponer en esta investigación aplicar una metodología para la identificación y posibles acciones sobre los pasivos ambientales generados por obras civiles inconclusas, con el fin de diseñar una propuesta de recuperación o saneamiento al ambiente en lo posible, según sea el daño causado; la información obtenida proviene directamente de la realidad donde ocurren los hechos sin manipular ni establecer relaciones entre las variables, y a través de la utilización de herramientas como la observación y cuantificación de los pasivos ambientales presentes, analizando tres casos, en la zona norte del Estado Carabobo. Es decir, cada característica o variable se analiza de forma independiente.

Descriptor: Pasivo Ambiental, Ecología, Ambiente, Obras Inconclusas.

INTRODUCCIÓN

La presente tesis ha sido desarrollada con la finalidad de proponer criterios para una solución innovadora, sostenible y sustentable al problema de los pasivos ambientales, generados por obras civiles inconclusas. Los pasivos ambientales están definido en pocas palabras, como los daños ocasionados al medio ambiente y alcanza dos perspectivas, desde dos puntos de vista: el natural, es el pasivo ambiental asociado al deterioro de los ecosistemas o de sus componentes; y el antrópico, es cuando se mide con identificadores antrópicos, es decir, dinero necesario para revertir los casos de contaminación.

Resulta difícil definir hasta qué punto se puede recuperar un recurso, es decir, cuando el pasivo ambiental se vuelve "0". De la misma forma se debe definir el "valor" del mismo; esto se refiere, a saber si se está tratando de recuperar el valor monetario, o el valor ambiental del bien, que muchas veces no son iguales. Algunos pasivos ambientales se refieren a bienes con patrimonio histórico, la extinción de especies o ecosistemas gravemente afectados. Para la aplicación del concepto de Pasivo Ambiental y de establecer aquellas medidas para revertir el daño, es necesario identificar los daños existentes; sería interesante evaluar la relación costo-beneficio, al medir la cantidad de dinero necesaria para resarcir los daños ocasionados por un pasivo ambiental; pero en este caso estudiaremos a los pasivos ambientales desde el punto de vista natural.

La participación pública resulta muy útil y muchas veces, es la única que es de utilidad para la identificación de pasivos ambientales. Para colaborar a la solución en cuanto se refiere a resarcir los daños al ambiente ocasionados por pasivos ambientales; en este trabajo de investigación se planteará como objetivo general, una metodología para la identificación y posibles acciones para disminuir el daño causado por los pasivos ambientales, generados por

obras civiles inconclusas. Basando en el diseño de una ficha de identificación del pasivo ambiental a estudiar, donde se plasmaran los datos de la obra, las condiciones en las cuales se encuentra y la posible solución a la misma.

De esta manera se logrará la identificación de cada pasivo ambiental, se estudiará las consecuencias o deterioro causado al medio ambiente y se podrá dar una solución y posibles medidas a tomar de acuerdo a cada problemática. Siendo esto aplicable en un futuro a otras obras que se consideren un pasivo ambiental. En tal sentido, la misma se estructurará en cuatro capítulos, los cuales se detallan a continuación.

Capítulo I: Se describe el planteamiento del problema, formulación del problema, objetivos generales y específicos, justificación del problema y alcance, que son los que garantizarán el éxito de dicho trabajo.

Capítulo II: En el mismo se expone el marco teórico, donde se estudian los antecedentes de la investigación relacionados con el tema esencial del presente trabajo, como también, las bases teóricas que se aplicarán a la misma. Posteriormente se procede a la definición de los términos básicos contenidos.

Capítulo III: Presenta el marco metodológico, que muestra el tipo, diseño y nivel de investigación empleada. De igual forma, se desarrollarán las fases de la investigación para la obtención de los resultados.

Capítulo IV: En esta etapa se presentan los resultados obtenidos, con la aplicación de los distintos tipos de instrumentos utilizados en la recolección de la información y posterior interpretación. Seguidamente, se describirán las conclusiones obtenidas del proceso de investigación, destacando el cumplimiento de cada uno de los objetivos específicos planteados, como medio para conseguir el objetivo general que enmarca el presente estudio. Además, se exponen las recomendaciones que se consideran relevantes derivadas de las conclusiones.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

Cuando se habla de pasivo ambiental se refiere a una deuda, con el medio ambiente. De la misma forma que en economía, un pasivo ambiental es una deuda que se tiene por efecto de una determinada degradación en alguno de los componentes del ambiente y que en algún momento deberemos erogar o utilizar energía para solventar esa deuda. A lo largo de la historia las diferentes actividades humanas han provocado la degradación del ambiente en sus diferentes medios: agua, aire, paisaje, relieve, clima y suelo. En algunos casos esto ha sido irrecuperable mientras que en otros este proceso va creciendo por efecto acumulativo, pudiendo transformarse en un futuro en nuevos casos irrecuperables. Esto ha generado un marco de situación donde la calidad del ambiente es un condicionante para muchas actividades humanas a futuro, lo que en muchos casos puede trasladarse a una variable económica y ser ponderada.

Al mismo tiempo lo percibe también la opinión pública, especialmente en relación con los problemas de polución del aire en áreas urbanas y conurbanas, la contaminación de aguas y de suelos, por la disposición descontrolada de basuras y descargas de efluentes, lo cual a su vez puede ocasionar un cambio en el relieve del suelo. Así mismo la destrucción continua del paisaje a consecuencia de la inconsciencia de la humanidad y por las obras civiles inconclusas convertidas en pasivos ambientales, desluciendo o marchitando la belleza del paisaje natural, de muchos lugares.

Todo esto ha generado un cambio en el clima; el ser humano piensa que esas pequeñas acciones no cambiaran al mundo, ni al clima, o la calidad del aire, del agua y hasta del suelo, pero en realidad, la acumulación de todas esas

pequeñas acciones, se puede decir, que forman una especie de bomba que atenta contra la naturaleza, contra el planeta y directamente sobre la calidad de vida. Mayormente los pasivos ambientales provienen de la falta de previsión de actividades pasadas y que hoy deben ser revisadas desde otra perspectiva. Algunos de los problemas más críticos generados por las obras inconclusas, como pasivos ambientales son los siguientes:

- Acumulación de residuos sólidos.
- Contaminación de aguas y aire
- Contaminación y degradación de suelos y relieves.
- Destrucción de hábitat de flora y fauna.
- Degradación del paisaje.
- Proliferación sin control de especies no deseadas.
- Problemas urbanos como la inseguridad, deterioro de la calidad de vida.
- Pérdida de espacios recreacionales, plazas, parques, etc.
- Pérdida del valor económico de la propiedad.

Tomando en cuenta todo las consecuencias que genera el abandono de obras, se cita el resumen del informe general 2013 “Gestión en el sistema nacional contralor fiscal”, de la Contraloría General de la Republica, donde presenta una cantidad de obras inconclusas de los entes y organismos del poder público nacional estatal y municipal, desde el año 2006; esto con la intención de tener una visión más amplia de la afectación nacional.

En relación con las obras reportadas como inconclusas en el “Informe Especial de Obras Inconclusas” publicado en el Informe de Gestión del año 2006 por la CGR, el mismo abarcó información de obras del año 2006 y períodos anteriores, según información recopilada y suministrada por 21 contralorías estatales, lo cual representó 91,30% del total de los estados de la República. Por otro lado, las obras que se presentan como inconclusas al año 2013, se corresponden con aquellas no terminadas en el período comprendido entre el año 2007 y el año 2011 (31-12-2011), para lo cual fue recopilada y suministrada información por las 23 Contralorías

Estadales, por la Unidad de Auditoría Interna (UAI) del Gobierno del Territorio Insular “Francisco de Miranda” y por la Contraloría del Municipio Bolivariano Libertador del Distrito Capital, lo que representa 100% de los estados de la República.

De la comparación realizada a la cantidad de obras inconclusas reportadas por la CGR en el “Informe Especial de Obras Inconclusas” publicado en el Informe de Gestión del año 2006, cuyo alcance abarcó aquellas obras no culminadas a la fecha del 31-12-2006, respecto a las determinadas en el año 2013, se observó que de un total de 4.231 obras que se encontraban inconclusas por Bs. 2.195.147.120,12, se concluyeron 3.196 equivalente a 75,54% del total de las mismas, quedando pendientes por culminar al mes de mayo del año 2013 la cantidad de 1.035 obras, que representa 24,46% del total de obras inconclusas reportadas en esa oportunidad (año 2007). Entre las causas que llevaron a la condición de inconclusas a las referidas obras, se considera la existencia de fallas en el control, la planificación, la supervisión y la ejecución de las mismas, así como a la falta de adecuadas políticas que conlleven tanto a la finalización de éstas, como al resarcimiento de los daños patrimoniales que pudieran determinarse al respecto.

1.2. Formulación del Problema

Debido a lo antes expuesto nace la siguiente interrogante, ¿Cómo se puede resarcir el impacto o daño causado al ambiente por las obras civiles inconclusas convertidas en pasivos ambientales?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo General

Proponer una metodología para la identificación y posibles acciones sobre los pasivos ambientales generados por obras civiles inconclusas.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Identificar algunas obras civiles paralizadas convertidas en potenciales pasivos ambientales.

- Diagnosticar los impactos ambientales producidos por obras civiles inconclusas, convirtiéndose en pasivos ambientales.
- Estudiar las consecuencias originadas por los pasivos ambientales, determinar el grado del daño causado y la posibilidad de revertirlo de algún modo.
- Diseñar una propuesta de recuperación o saneamiento al ambiente, según el daño causado.

1.4. Justificación

Es sabido que los problemas ambientales se han generado a partir de la industrialización descontrolada, sin considerar la incidencia de sus procesos en el ambiente, además de la mala utilización de los recursos, considerándolos como inagotables fuentes de provisión, hasta llegar a poner en peligro su existencia. Es por esto que la identificación de los problemas ambientales es el primer paso para luego establecer su cuantificación, lo que una vez determinado dará las bases para la determinación de las responsabilidades y analizar posteriormente los métodos -si existieran- de remediar las áreas degradadas.

1.5. Alcances

La investigación se llevará a cabo en la zona norte del Estado Carabobo. Este trabajo de grado es educativo y aplicativo en futuros casos similares; se quiere dar a conocer como se debe llevar a cabo la identificación, tratamiento y posible recuperación del daño causado por obras inconclusas convertidas en pasivos ambientales. Por las características del tema, la cantidad y diversidad de proyectos que se desarrollan en el Estado Carabobo, se evaluarán y documentaran casos dentro de los límites del Estado.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Son muchas las actividades que han originado pasivos ambientales, entre ellas encontramos, la minería, la industria manufacturera, la extracción de hidrocarburos, la pesca, la agricultura, los residuos municipales, y los seres humanos en la vida diaria. Pueden encontrarse en casi todos los lugares donde está presente el hombre y sus diferentes actividades productivas si es que no se ha tomado el debido cuidado ambiental.

Resulta importante reflexionar sobre quién o quiénes son los responsables de los pasivos ambientales, aunque su conocimiento no necesariamente conduzca a la solución del problema. Por ello, es importante contar con un marco normativo adecuado y procedimientos que permita la rehabilitación de las áreas afectadas mediante mecanismos de cooperación entre diferentes instituciones, públicas y privadas, resultando en acciones inmediatas sobre las zonas más afectadas y en la emisión de pautas técnicas y administrativas que ayuden en su solución.

2.1. Antecedentes

Quintero (2004), en su trabajo titulado **“Estimación de los Pasivos Ambientales Mediante la Técnica Obligaciones Económicas de los Usuarios de los Recursos Hídricos Caso: Aguas de Mérida, C.A.”**, expone la contaminación producida por agentes biológicos de las aguas negras, cuyo problema no es reconocido por las empresas que llevan a su cargo la gestión de este recurso natural en el país.

Asimismo, el autor señala que la empresa Aguas de Mérida, C.A controla los agentes bacteriológicos de las aguas utilizando grandes cantidades de sustancias químicas, para hacerla apta para el consumo humano, lo que a su vez representa un problema para la salud pública por las condiciones tóxicas de los productos utilizados.

El objetivo de la investigación es estimar los pasivos ambientales originados por el saneamiento ambiental, utilizando la técnica de obligaciones económicas de los usuarios del recurso hídrico en el caso de la empresa Aguas de Mérida, C.A. En tal sentido, el trabajo engloba los aspectos más resaltantes del ámbito legal y contable relacionados directamente con los pasivos ambientales igualmente, desarrolla la técnica de las obligaciones económicas para determinar el valor del pasivo ambiental de la empresa caso de estudio.

La investigación arrojó como resultado que la aplicación de la normativa ambiental y de los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados vigentes para el periodo de la investigación, se traducen en el reconocimiento de un pasivo ambiental de la empresa Aguas de Mérida, C.A. valorado entre 18 y 19 bolívars por litro de agua que utilice de los cauces de los cuales se abastece para surtir a los usuarios (en valores corrientes). Por otro lado, se aplicó una encuesta a los directivos y gerentes de la empresa Aguas de Mérida, C.A., los cuales reconocieron la necesidad de estimar e incorporar los pasivos ambientales en los estados financieros, sin embargo, manifiestan que no lo hacen y que desconocen las metodologías para hacerlo. De acuerdo a los resultados obtenidos, el autor hace hincapié en la imperante necesidad de transformar o desplazar la contabilidad tradicional basada en la partida doble, hacia un sistema unitario de información global y de carácter multidimensional.

Por otra parte, González (2006) trata los pasivos ambientales en su investigación denominada **“Los Pasivos Ambientales en las Pequeñas y Medianas Empresas Agroindustriales”**. El trabajo hace referencia a los factores que generan los pasivos ambientales, la descripción de la normativa legal que prevé la conservación del ambiente, los daños causados al ambiente, la relación que existe entre la aplicación de la normativa y los efectos ocasionados por la acción productiva de las Pequeñas y Medianas Empresas Agroindustriales. La investigación tiene como objetivo general precisar los efectos ambientales derivados de la acción productiva de la pequeña y mediana empresa agroindustrial, del Área Metropolitana de Mérida, que derivan

obligatoriedad de ser cuantificados, valorados y contabilizados, en función de generar indicadores de eficiencia en la gestión, basada en principios de equilibrio ecológico.

Las principales conclusiones del estudio, exponen que las pequeñas y medianas empresas agroindustriales ubicadas en el Área Metropolitana de Mérida, deben planificar los procesos industriales a fin de preservar las reservas forestales, cuencas hidrográficas y las reservas nacionales, corrigiendo las actividades que propendan la degradación del medio ambiente y fomentar la conciencia ambiental. Por tanto, las empresas deben generar políticas ambientales e incluirlas dentro de sus objetivos organizacionales. Asimismo, las conclusiones destacan que una aproximación a la cuantificación, valoración y contabilización de los daños al ambiente (pasivos ambientales), puede expresarse mediante los siguientes indicadores ambientales: a) Indicadores relacionados con la actuación de la gerencia, b) Indicadores relacionados con la práctica productiva, y por último c) Indicadores relativos a las condiciones ambientales.

2.2. Bases Teóricas

Los planteamientos teóricos que se muestran a continuación, permiten fundamentar los conocimientos necesarios para crear una conciencia ambientalista, motivar a la ejecución de soluciones, evaluación y al control en lo concerniente al tema de Pasivos Ambientales en Obras Civiles.

2.2.1. Naturaleza

La naturaleza, en su sentido más amplio, es equivalente al mundo natural, mundo material o universo material. El término hace referencia a los fenómenos del mundo físico, y también a la vida en general. Por lo general no incluye los objetos artificiales ni la intervención humana, a menos que se la califique de manera que haga referencia a ello.

Importancia de la Naturaleza

La Naturaleza es parte de nuestra vida cotidiana, siendo ésta parte de todo lo relativo a nuestro Universo Material, fijando el soporte y la base del campo de

estudio de las Ciencias Biológicas, teniendo injerencia por ello en todo lo relativo a los Seres Vivos y a todo lo que haya sido creado sin la intervención de la mano del hombre, inclusive la Materia Inerte. Está ligado entonces a todo lo relativo a las Especies Vegetales y Animales, como éstos interactúan y realizan sus actividades modificándose unos a otros, dando lugar a un equilibrio que es llamado Ecosistema y que es relativo al entorno donde se desenvuelvan y a las características que tenga éste, considerándose a las especies autóctonas de dicha zona como pertenecientes a un Hábitat Natural.

2.2.2. Prevención

Es la disposición que se hace de forma anticipada para minimizar un riesgo. El objetivo de prevenir, es lograr que un perjuicio eventual no se concrete. Esto se puede apreciar en los dichos populares “más vale prevenir que lamentar” y “mejor prevenir que curar”. En términos de educación ambiental está históricamente ubicado a finales del siglo XX. Los aportes de las ciencias de la educación y las llamadas ciencias ambientales son su fundamento conceptual. Posiblemente la filosofía e ideas de J.J. Rousseau (1712-1778), contenidas en su discurso sobre “el naturalismo pedagógico”, pueden considerarse como el más claro referente histórico de la educación ambiental. Rousseau manifiesta que la naturaleza es la única y verdadera maestra para los alumnos. La naturaleza era entendida como una fuente de sabiduría de la que los sujetos debían aprender.

2.2.3. Responsabilidad

Es un valor que está en la conciencia de la persona, que le permite reflexionar, administrar, orientar y valorar las consecuencias de sus actos, siempre en el plano de lo moral. Una vez que pasa al plano ético (puesta en práctica), se establece la magnitud de dichas acciones y de cómo afrontarlas de la manera más positiva e integral.

Hay distintos tipos de responsabilidad, pero en este caso nos debemos referir a la responsabilidad asociada al medio ambiente, esta es denominada

como “Responsabilidad Ambiental” la cual se puede decir que es la imputabilidad de una valoración positiva o negativa por el impacto ecológico de una decisión. Se refiere generalmente al daño causado a otras especies, a la naturaleza en su conjunto o a las futuras generaciones, por las acciones o las no-acciones de otro individuo o grupo. Ejemplo: "La responsabilidad ambiental de las empresas petroleras es grande debido a la contaminación del mar y las playas provocada por los derrames".

La Tecnología Limpia

En una empresa, es la tecnología que al ser aplicada no produce efectos secundarios o transformaciones al equilibrio ambiental o a los sistemas naturales (ecosistemas). Sobre tecnologías limpias, lo más destacable, es la reducción de los desechos no biodegradables, y la auto-sostenibilidad ambiental, es decir, la reposición del gasto ecológico causado por la actividad manufacturera. Un ejemplo, si una compañía maderera piensa utilizar 10.000 árboles, deberá reponerlos íntegramente y además pagar por el uso del recurso. Las ventajas del uso de tecnologías limpias son: desarrollo sostenible, administración limpia de recursos. Dentro de las desventajas se encuentra: aumentos considerables en los costos de producción y fabricación.

2.2.4. Biodiversidad

Es la variedad de la vida. Este reciente concepto incluye varios niveles de la organización biológica. Abarca a la diversidad de especies de plantas, animales, hongos y microorganismos que viven en un espacio determinado, a su variabilidad genética, a los ecosistemas de los cuales forman parte estas especies y a los paisajes o regiones en donde se ubican los ecosistemas. También incluye los procesos ecológicos y evolutivos que se dan a nivel de genes, especies, ecosistemas y paisajes. El concepto fue acuñado en 1985, en el Foro Nacional sobre la Diversidad Biológica de Estados Unidos. Edward O. Wilson (1929 -), entomólogo de la Universidad de Harvard y prolífico escritor sobre el tema de conservación, quien tituló la publicación de los resultados del foro en 1988 como “Biodiversidad”.

Importancia de la Biodiversidad

El valor esencial y fundamental de la biodiversidad reside en que es resultado de un proceso histórico natural de gran antigüedad. Por esta sola razón, la diversidad biológica tiene el inalienable derecho de continuar su existencia. El hombre y su cultura, como producto y parte de esta diversidad, debe velar por protegerla y respetarla. Además la biodiversidad es garante de bienestar y equilibrio en la biosfera. Los elementos diversos que componen la biodiversidad conforman verdaderas unidades funcionales, que aportan y aseguran muchos de los “servicios” básicos para nuestra supervivencia. Finalmente desde nuestra condición humana, la diversidad también representa un capital natural. El uso y beneficio de la biodiversidad ha contribuido de muchas maneras al desarrollo de la cultura humana, y representa una fuente potencial para subvenir a necesidades futuras.

2.2.5. Saneamiento Ambiental

Es el conjunto de acciones, técnicas y socioeconómicas de salud pública que tienen por objetivo alcanzar niveles crecientes de salubridad ambiental. Comprende el manejo sanitario del agua potable, las aguas residuales, los residuos orgánicos tales como las excretas y residuos alimenticios, los residuos sólidos y el comportamiento higiénico que reduce los riesgos para la salud y previene la contaminación. Tiene por finalidad la promoción y el mejoramiento de condiciones de vida urbana y rural. Según el Dr LEE Jong-wook, Director General, Organización Mundial de la Salud.

"El agua y el saneamiento son uno de los principales motores de la salud pública. Suelo referirme a ellos como «Salud 101», lo que significa que en cuanto se pueda garantizar el acceso al agua salubre y a instalaciones sanitarias adecuadas para todos, independientemente de la diferencia de sus condiciones de vida, se habrá ganado una importante batalla contra todo tipo de enfermedades."

En el estudio del saneamiento ambiental hay que tomar en cuenta lo que es el ambiente y el porqué de la importancia de su saneamiento. El medio ambiente está formado por las condiciones naturales en las cuales nos desenvolvemos. Los elementos que integran esas condiciones naturales son el aire, el agua, los suelos y la

vegetación. A estos elementos se le agregan los que el hombre aporta, como son las edificaciones, las calles, las plazas, las autopistas, los parques, los establecimientos industriales, etc. El saneamiento ambiental también consiste en el mantenimiento de los elementos del medioambiente (tanto naturales como aportados por el hombre) en condiciones aptas para el desarrollo del ser humano tanto en lo individual como en lo colectivo.

La importancia del saneamiento ambiental se puede puntualizar en las siguientes razones:

- 1.- El hombre necesita área suficiente para vivir y para la realización de sus actividades; por ello, es negativo que haya un ambiente congestionado, superpoblado, de hacinamiento.
- 2.- Para el mantenimiento de la salud es indispensable que el ambiente tenga siempre suficiente aire puro, no contaminado.
- 3.- Las aguas negras o de desecho deben desplazarse por conductos separados y no estar expuestas al peligro de mezclarse o confundirse con las aguas blancas, no contaminadas, o con aguas aptas para beber o potables.
- 4.- Deben mantenerse suficientes áreas verdes y cuidar de la vegetación en beneficio del desarrollo normal de nuestras actividades. Estas áreas contribuyen a la purificación del ambiente.
- 5.- El aseo, tanto en el domicilio como en las ciudades y poblados en general es básico para la conservación de la salud.

2.2.6. Atmósfera

Llamamos atmósfera a una mezcla de varios gases que rodea cualquier objeto celeste, como la Tierra, cuando éste posee un campo gravitatorio suficiente para impedir que escapen. En la Tierra, la actual mezcla de gases se ha desarrollado a lo largo de 4.500 millones de años. La atmósfera primigenia debió estar compuesta únicamente de emanaciones volcánicas, es decir, una mezcla de vapor de agua, dióxido de carbono, dióxido de azufre y nitrógeno, sin rastro apenas de oxígeno. A lo largo de este tiempo, diversos procesos físicos, químicos y biológicos transformaron

esa atmósfera primitiva hasta dejarla tal como ahora la conocemos. La atmósfera terrestre protege la vida de la Tierra, absorbiendo en la capa de ozono parte de la radiación solar ultravioleta, y reduciendo las diferencias de temperatura entre el día y la noche, y actuando como escudo protector contra los meteoritos.

2.2.7. Pasivos ambientales

Los pasivos ambientales hacen referencia a los daños ocasionados al ambiente. Estos daños afectan directamente a la atmósfera, la vegetación, el agua, el aire y el suelo. Asimismo, afecta a los seres humanos ya que repercute directamente en la calidad de vida de las personas, desmejorando las condiciones de salud y de supervivencia. En consideración a lo anterior, los pasivos ambientales pueden entenderse como la cuantificación de los daños causados al medio ambiente, como consecuencia del uso de recursos naturales por parte de una empresa para el desarrollo de su actividad productiva. Según la Dirección General Ambiental Sectorial del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República de Colombia (2000), existen algunos autores que definen los pasivos ambientales como:

“Las obligaciones contraídas o por contraer por entes particulares o públicos para reintegrar, resarcir o compensar un bien natural afectado o intervenido (aire, agua, suelo, paisaje, hombre) para lo cual todos los criterios ambientales, técnicos, económicos, financieros y sociales son válidos y deben ser tenidos en cuenta.” (p. 4).

En el ámbito internacional, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA), en un documento denominado “Valuing Potential Environmental Liabilities for Managerial Decision Making: A review of Available Techniques”, define el pasivo ambiental como:

“Una obligación legal de hacer un gasto en el futuro por actividades realizadas en el presente y el pasado sobre la manufactura, uso, lanzamiento, o amenazas de lanzar, sustancias particulares o actividades que afectan el medio ambiente de manera adversa”. (Diciembre 1996, p.8).

Se puede inferir que los pasivos ambientales provienen de las actividades realizadas por el hombre dentro y fuera de las industrias, en diferentes ramos tales

como: hogar, minería, hidrocarburos, laboratorios químicos, eléctrico, mecánicos, electrónicos, entre otros. Existen muchos tipos de pasivos ambientales, sin embargo, en aras de delimitar la presente investigación, se tomará en consideración los principales daños ambientales generados por las OBRAS CIVILES estudiadas, se mencionan las siguientes:

1.- Estación Josefa Camejo del Metro de Valencia. Esquina: Av. Bolívar Norte c/c Monseñor Adams, urbanización El Viñedo, municipio Valencia, del Estado Carabobo.

2.- Terreno a lado de C.C. Viñedo Plaza. Av. Bolívar Norte, urbanización El Viñedo, municipio Valencia, entre calles 139 y 140, del Estado Carabobo.

3.- Residencias “Teresa”. Urbanización Mañongo, municipio Naguanagua, del Estado Carabobo; (Pto. Ref. Al lado de Daka).

Los conceptos abordados sobre la definición de pasivos ambientales, destacan la creación de una obligación en función de subsanar los daños ocasionados al ambiente. En este sentido, se deduce que la responsabilidad social debe estar presente en las entidades cuyas actividades repercutan de manera negativa en el sistema ecológico del lugar donde operen. Asimismo, considerando que la degradación ambiental constituye un condicionante para las generaciones futuras, ya que limitan la ejecución de nuevas actividades industriales y el uso de recursos naturales, los promotores deben tomar las medidas necesarias para disminuir los riesgos de contaminación ambiental y cualquier otro daño que pueda surgir producto de sus operaciones.

2.3. Bases Legales

En el caso de Venezuela, la primera norma de carácter legal que contempla la protección del medio ambiente, es la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela promulgada en el 2000, que establece en su Capítulo IX de los Derechos Ambientales, haciendo referencia al compromiso social y sustentable que debe prevalecer como propósito fundamental, a fin de garantizar que el uso de los recursos

naturales de la presente generación no comprometa el de las futuras generaciones, tomando como premisa el desarrollo sustentable.

Ambiente

La Ley Orgánica del Ambiente (2006), señala en su artículo 3 las definiciones de varios conceptos entre los que destaca el de ambiente, al respecto establece lo siguiente, cito:

“Conjunto o sistema de elementos de naturaleza física, química, biológica o socio cultural, en constante dinámica por la acción humana o natural, que rige y condiciona la existencia de los seres humanos y demás organismos vivos, que interactúan permanentemente en un espacio y tiempo determinado.”

En relación a la definición anterior, se llama medio ambiente al conjunto de recursos naturales, sociales y culturales que existen en un lugar determinado. Estos recursos están constituidos por bienes tangibles.

Contaminación

Según la Ley Orgánica del Ambiente (2006), la contaminación es: Liberación o introducción al ambiente de materia, en cualquiera de sus estados, que ocasione modificación al ambiente en su composición natural o la degrade.

Igualmente la Ley establece la definición de contaminante, señalando que es: Toda materia, energía o combinación de éstas, de origen natural o antrópico, que al liberarse o actuar sobre la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier otro elemento del ambiente, altere o modifique su composición natural o la degrade. (Artículo 3). En síntesis, la contaminación es cualquier factor o elemento que al entrar en contacto con el medio ambiente genera daños. Por ende, se ha convertido en uno de los principales problemas del siglo XXI, como consecuencia de diferentes factores que han aumentado los niveles de contaminación de forma progresiva.

Contaminación ambiental

De acuerdo a lo señalado por Albert (1997), la contaminación ambiental es el daño causado al medio ambiente, por la introducción de agentes contaminantes que producen un desequilibrio al estado natural de los recursos que conforman el medio

ambiente. Al hablar de la contaminación ambiental, se debe señalar que los bienes ambientales son finitos, por ende, el problema fundamental de la contaminación radica en el uso inadecuado del sistema ambiental, el cual se emplea para la producción de bienes económicos que satisfacen necesidades humanas, ocasionando como consecuencia la degradación de los recursos naturales.

Desechos

De acuerdo a la Ley de Residuos y Desechos Sólidos, Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.068 Extraordinaria, de fecha 18 de noviembre de 2004 los desechos se definen como, cito: Todo material o conjunto de materiales resultantes de cualquier proceso u operación, para los cuales no se prevé un destino inmediato y deba ser eliminado o dispuesto en forma permanente. (Artículo 109). En este sentido, los desechos constituyen desperdicios o residuos que se generan en una empresa por las actividades de manufactura.

Desarrollo Sostenible

La definición de desarrollo sostenible apareció por primera vez en el Informe Brundtland (1987), que fue elaborado por las distintas naciones en el año de 1987, como resultado del trabajo realizado por la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas. De acuerdo a este documento el desarrollo sostenible se define de la siguiente manera: Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades. La premisa fundamental del desarrollo sostenible es asegurar el mantenimiento de los recursos. Es decir, los recursos no deben ser utilizados a una cantidad superior a la de su capacidad de regeneración, lo que puede asegurar la sostenibilidad a las generaciones futuras. Cuando se habla del desarrollo sostenible hay que mencionar las condiciones que deben cumplirse con la finalidad de asegurar la sostenibilidad de los recursos naturales: a) Ningún recurso renovable deberá utilizarse a un ritmo superior al de su generación, b) Ningún contaminante deberá producirse a un ritmo superior al que pueda ser reciclado, neutralizado o absorbido por el medio ambiente y c) Ningún recurso no renovable deberá

aprovecharse a mayor velocidad de la necesaria para sustituirlo por un recurso renovable utilizado de manera sostenible.

Asimismo, los objetivos de las políticas ambientales que se derivan del desarrollo sostenible, fueron establecidos en el Informe Brundtland (1987), y se mencionan a continuación:

- Retomar el crecimiento.
- Cambiar la calidad del desarrollo.
- Atender las necesidades esenciales de empleo, alimentación, energía, agua y saneamiento.
- Mantener un nivel poblacional sustentable.
- Conservar y mejorar la base de recursos.
- Reorientar la tecnología y administrar el riesgo.
- Incluir el medio ambiente y la economía en el proceso de toma de decisiones.

Siguiendo dentro del contexto del desarrollo sostenible, para que se puedan alcanzar los objetivos antes mencionados se requieren crear los siguientes sistemas:

- Un sistema político que asegure la efectiva participación de los ciudadanos en el proceso decisorio.
- Un sistema económico capaz de generar excedentes y know-how técnico con bases confiables y constantes
- Un sistema social que pueda resolver las tensiones causadas por un desarrollo no equilibrado.
- Un sistema de producción que respete la obligación de preservar la base ecológica del desarrollo.
- Un sistema tecnológico que busque constantemente nuevas soluciones;
- Un sistema internacional que estimule padrones sustentables de comercio y financiamiento;
- Un sistema administrativo flexible y capaz de autocorregirse.

En otro contexto, haciendo referencia al marco legal de Venezuela, la Ley Orgánica del Ambiente (2006), en su artículo 3, define el desarrollo sustentable como:

“Proceso de cambio continuo y equitativo para lograr el máximo bienestar social, mediante el cual se procura el desarrollo integral, con fundamento en medidas apropiadas para la conservación de los recursos naturales y el equilibrio ecológico, satisfaciendo las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las generaciones futuras.”

En conclusión, la sociedad debe establecer límites de sustentabilidad a fin de no descapitalizar el mundo de manera financiera, física, humana, social y ecológica. (Estrada, Monroy y Ramírez, 2005).

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela:

De acuerdo a la legislación venezolana, la protección del medio ambiente como un deber ciudadano, lo contempla la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, publicada en Gaceta Oficial N° 5.453 de fecha 24 de marzo de 2000. La norma incluye un capítulo completo sobre los Derechos Ambientales, fundamentado en el desarrollo sustentable y los principios contenidos en los tratados internacionales. En el Título III que lleva por nombre: De los Derechos Humanos y Garantías, y de los Deberes, Capítulo IX De los Derechos Ambientales.

“**Artículo 127.-** Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El Estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica. El genoma de los seres vivos no podrá ser patentado, y la ley que se refiera a los principios bioéticos regulará la materia.”

“**Artículo 128.-** El Estado desarrollará una política de ordenación del territorio atendiendo a las realidades ecológicas, geográficas, poblacionales, sociales, culturales, económicas, políticas, de acuerdo con las premisas del desarrollo sustentable, que incluya la información, consulta y participación ciudadana. Una ley orgánica desarrollará los principios y criterios para este ordenamiento.”

“**Artículo 129.** Todas las actividades susceptibles de generar daños a los ecosistemas deben ser previamente acompañadas de estudios de impacto ambiental y sociocultural. El Estado impedirá la entrada al país de desechos tóxicos y peligrosos, así como la fabricación y uso de armas nucleares, químicas y biológicas. Una ley especial regulará el uso, manejo, transporte y almacenamiento de las sustancias tóxicas y peligrosas.”

La Constitución expone la necesidad de proteger y conservar el medio ambiente en beneficio común para todos los ciudadanos. Esta normativa legal, recalca el deber y el derecho que tienen todos los venezolanos de preservar y disfrutar de un ambiente sano y seguro.

Ley Orgánica del Ambiente

La Ley Orgánica del Ambiente, publicada en Gaceta Oficial N° 5.833 de fecha 22 de diciembre de 2006, comprende el conjunto de principios y disposiciones que rigen la gestión del medio ambiente, y establece el desarrollo sustentable como un deber y derecho para el Estado y la sociedad. A los efectos de esta Ley, el artículo 2 define la gestión del ambiente como, cito:

“El proceso constituido por un conjunto de acciones o medidas orientadas a diagnosticar, inventariar, restablecer, restaurar, mejorar, preservar, proteger, controlar, vigilar y aprovechar los ecosistemas, la diversidad biológica y demás recursos naturales y elementos del ambiente, en garantía del desarrollo sustentable.”

En tal sentido, la ley busca asegurar el bienestar ecológico, manejando los recursos naturales con eficiencia y eficacia, sin comprometer a las generaciones futuras. Por otra parte, el artículo 4 menciona los principios rectores en la gestión del medio ambiente, y al respecto señala lo siguiente, cito:

1. Corresponsabilidad: Deber del Estado; la sociedad y las personas de conservar un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado.

2. Prevención: Medida que prevalecerá sobre cualquier otro criterio en la gestión del ambiente.

3. Precaución: La falta de certeza científica no podrá alegarse como razón suficiente para no adoptar medidas preventivas y eficaces en las actividades que pudiesen impactar negativamente el ambiente.

4. Participación ciudadana: Es un deber y un derecho de todos los ciudadanos la participación activa y protagónica en la gestión del ambiente.

5. Tutela efectiva: Toda persona tiene derecho a exigir acciones rápidas y efectivas ante la administración y los tribunales de justicia, en defensa de los derechos ambientales.

6. Educación ambiental: La conservación de un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado debe ser un valor ciudadano, incorporado en la educación formal y no formal.

7. Limitación a los derechos individuales: los derechos ambientales prevalecen sobre los derechos económicos sociales, limitándolos en los términos establecidos en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y las leyes especiales.

8. Responsabilidad en los daños ambientales: La responsabilidad del daño ambiental es objetiva y su reparación será por cuenta del responsable de la actividad o del infractor.

9. Evaluación de impacto ambiental: Todas las actividades capaces de degradar el ambiente deben ser evaluadas previamente a través de un estudio de impacto ambiental y socio cultural.

10. Daños ambientales: Los daños ocasionados al ambiente se consideran daños al patrimonio público.

En concordancia con la Constitución Nacional, la Ley Orgánica del Ambiente hace referencia al desarrollo sustentable como uno de los principales factores a considerar en la gestión del medio ambiente.

Ley Penal del Ambiente

Ésta Ley fue publicada en Gaceta Oficial de la República de Venezuela No. 39.913 Extraordinario, de fecha 02 de Mayo de 2012. De acuerdo a lo establecido con el artículo 1, la Ley Penal del Ambiente tiene como objetivo:

“Tipificar como delitos aquellos hechos atentatorios contra los recursos naturales y el ambiente e imponer las sanciones penales: Asimismo, determinar las medidas precautelarias, de restitución y de reparación a que

haya lugar y las disposiciones de carácter procesal derivadas de la especificidad de los asuntos ambientales”.

La Ley consta de 110 artículos, distribuidos en 03 (tres) títulos, clasificados de la siguiente manera: Título I. Disposiciones Generales, Título II. Disposiciones Procesales. Título III. De los Delitos contra el Ambiente. Entre los aspectos más relevantes de la Ley, se encuentran la extraterritorialidad contemplada en el artículo 2, la cual establece que las disposiciones de la Ley son aplicables a las personas naturales y jurídicas que cometan delitos tanto en el espacio geográfico de la Republica como en un país extranjero. Asimismo, otro de los aspectos más relevantes lo constituyen las sanciones administrativas y penales establecidas tanto para personas naturales como para personas jurídicas que atenten contra los recursos naturales y el ambiente.

Es de acotar, que las sanciones son aplicables a todas las personas naturales y jurídicas sin excepción. Por tanto, regula todo comportamiento humano que atente contra la conservación y protección del medio ambiente. En tal sentido, el artículo 5 establece que las sanciones se clasifican en sanciones principales y sanciones accesorias.

Las principales son las siguientes:

1. La prisión.
2. El arresto.
3. La disolución de la persona jurídica.
4. La multa.
5. El desmantelamiento de la instalación, establecimiento o construcción.

Por su parte, El artículo 6 menciona las sanciones accesorias:

1. La clausura definitiva de la instalación o establecimiento.
2. La clausura temporal de la instalación o establecimiento hasta por un año.
3. La prohibición definitiva de la actividad contaminante o degradante del ambiente.
4. La reordenación de los sitios alterados.
5. La suspensión de las actividades de la persona jurídica hasta por seis meses.

6. La inhabilitación para el ejercicio de funciones o empleos públicos, hasta por dos años después de cumplirse la pena principal, cuando se trate de hechos punibles cometidos por funcionarios públicos o funcionarias públicas.
7. La inhabilitación para el ejercicio de la profesión, arte o industria, hasta por un año después de cumplida la sanción principal cuando el delito haya sido cometido por el condenado o condenada con abuso de su industria, profesión o arte, o con violación de alguno de los deberes que le sean inherentes o conexos.
8. La publicación especial de la sentencia, a expensas del condenado, en un órgano de prensa de circulación nacional y del municipio donde se cometió el delito y con la colocación de dicha publicación a las puertas del establecimiento, dentro de los treinta días siguientes a la decisión.
9. La obligación de destruir, neutralizar o tratar las sustancias, materiales, instrumentos u objetos fabricados, importados u ofrecidos en venta, en contravención a las normas nacionales sobre la materia y capaces de ocasionar daños al ambiente o a la salud de las personas.
10. La suspensión del ejercicio de cargos directivos y de representación en personas jurídicas hasta por tres años, después de cumplida la pena principal.
11. La prohibición hasta por dos años, de contratar con órganos y entes de la Administración Pública Nacional Estadal y Municipal, y recibir beneficios fiscales.
12. La ejecución de servicios ambientales a la comunidad afectada, que podrán consistir en trabajos ambientales de acuerdo a formación y habilidades; financiamiento de programas, proyectos o publicaciones ambientales, contribución a entidades ambientales bajo la coordinación y supervisión de la Autoridad Nacional Ambiental; ejecución de obras de recuperación en áreas degradadas o mantenimiento de espacios públicos.
13. La asistencia obligatoria a cursos, talleres o clases de educación y gestión ambiental.

El artículo 21: Establece que todo delito contra el ambiente genera tanto acciones penales como civiles. En cuanto a las sanciones penales la Ley establece prisión hasta por diez años, todo depende del tipo de delito cometido.

De acuerdo a la Ley los tipos de delitos se clasifican de la siguiente manera:

- Delitos contra la administración ambiental.
- Delitos contra la ordenación del territorio.
- Delitos contra la diversidad biológica.
- Degradación alteración, deterioro y demás acciones capaces de causar daños a las aguas: dentro de los cuales se incluye los siguientes.
- Degradación, alteración, deterioro y demás acciones capaces de causar daños a los suelos, la topografía y el paisaje.
- Degradación de suelos aptos para la producción de alimentos.
- Destrucción, alteración y demás acciones capaces de causar daño a la vegetación, la fauna o sus hábitats.
- Delitos contra la calidad ambiental. Envenenamiento, contaminación y demás acciones capaces de alterar la calidad de las aguas.
- Envenenamiento, contaminación y demás acciones capaces de alterar la atmósfera.
- Residuos y desechos sólidos.
- Disposición indebida de residuos o desechos sólidos peligrosos.
- Sustancias y materiales peligrosos.
- Generación de epidemia.
- Propagación de enfermedad en animales o en plantas.
- Molestias sónicas.

Ley de Gestión de la Diversidad Biológica

Esta Ley fue publicada en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela 39.070 de fecha 01 de Diciembre de 2008 y tiene como fin establecer la normativa para la conservación de la Diversidad Biológica en todos sus

componentes, poblaciones, especies, comunidades, ecosistemas presentes en espacios insulares, lacustres, fluviales, mar territorial, suelo, subsuelo, a fin de garantizar el bienestar colectivo siguiendo las premisas del desarrollo sustentable. (Artículo 1 de la Ley).

Es así como la Ley pone de manifiesto la responsabilidad que tienen los ciudadanos por mantener un equilibrio ecológico, y contribuir en la gestión de la diversidad biológica presente en el territorio nacional, tomando en consideración las premisas del desarrollo sostenible contenido en la Carta Magna de la República Bolivariana de Venezuela. En este sentido, la Ley menciona en el artículo 84, las premisas que se deben cumplir en la utilización de los componentes de la diversidad biológica en el marco del desarrollo sustentable y establece lo siguiente:

1. La conservación de la diversidad biológica y sus componentes, así como el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales de los que dependen la supervivencia de las especies.
2. La utilización de los componentes de la diversidad biológica, garantizando su capacidad de regeneración o recuperación.
3. La promoción de la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven del aprovechamiento de los componentes de la diversidad biológica.
4. La promoción de la educación, el intercambio de información, el desarrollo de la capacidad del talento humano, la investigación científica y la transferencia tecnológica.
5. La participación de todos los sectores en el aprovechamiento sustentable de los componentes de la diversidad biológica, como base para alcanzar el desarrollo integral y armónico del país.
6. La utilización de los componentes de la diversidad biológica para fines pacíficos y la búsqueda del bienestar social.

En miras de alcanzar la premisa fundamental del desarrollo sustentable, los elementos contemplados en la ley proponen de manera directa la utilización eficiente de los componentes de la diversidad biológica, a fin de garantizar la sostenibilidad de

los recursos a las generaciones futuras. Sin embargo, es necesaria la participación de la ciudadanía y la sociedad en general, ya que son los seres humanos los administradores directos de los componentes de la diversidad biológica y solo a través de una buena gestión, se puede lograr alcanzar la sustentabilidad de los recursos naturales.

Por otra parte, los artículos del 115 al 118, establecen una serie de sanciones a quienes infrinjan y causen daños graves a la diversidad biológica del país, las cuales van desde la prohibición de la actividad que originó el daño, retención de cualquier material, substancias, materiales, recursos naturales u objetos sospechosos de causar daños, hasta la clausura temporal o definitiva de las instalaciones o establecimientos que ejecuten actividades con las que pongan en peligro la diversidad biológica y sus componentes.

Ley de Aguas

Esta Ley tiene como objeto regir la gestión integral del agua, tomando en consideración que éste líquido es vital para la subsistencia del hombre en la tierra. Fue publicada en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 35.595 de fecha 02 de enero de 2007.

El artículo 4 señala los objetivos de la gestión integral del agua, al respecto, menciona en primer lugar: “Garantizar la conservación, con énfasis en la protección, aprovechamiento sustentable y recuperación de las aguas tanto superficiales como subterráneas, a fin de satisfacer las necesidades humanas, ecológicas y la demanda generada por los procesos productivos del país.”. Tomando en cuenta que el agua es un recurso finito y que la sostenibilidad de este recurso hídrico depende fundamentalmente del uso que la sociedad le dé, la Ley enfatiza en la protección y el aprovechamiento del agua en aras de garantizar a la población la satisfacción de las necesidades primordiales para la vida.

Por otro lado, la Ley establece en el artículo 5, los principios que rigen la gestión integral del agua, y destaca entre los más importantes: el acceso al agua es un derecho humano y es un bien social, la gestión integral del agua debe efectuarse de

forma participativa, el uso y aprovechamiento de las aguas debe ser eficiente, equitativo, óptimo y sostenible, las aguas por ser bienes del dominio público no podrán formar parte del dominio privado de ninguna persona natural o jurídica, la conservación del agua, en cualquiera de sus fuentes y estados físicos, prevalecerá sobre cualquier otro interés de carácter económico o social.

2.4. Definición De Términos Básicos

Ambiente: Conjunto de elementos naturales y sociales que se relacionan estrechamente, en los cuales se desarrolla la vida de los organismos y está constituido por los seres biológicos y físicos. La flora, la fauna y los seres humanos representan los elementos biológicos que conforman el ambiente y actúan en estrecha relación necesitando unos a otros.

Contaminación: Es la introducción en un medio de cualquier sustancia o forma de energía con potencial para provocar daños, irreversibles o no, en el medio inicial.

Daño Ambiental: Se entiende como el maltrato ocasionado por una determinada acción del hombre sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos.

Degradación: Hace referencia a bajar de nivel; se considera como la pérdida de las características iniciales u originales de algo. En cuanto a la degradación ambiental, se define como un conjunto de procesos que lo que hacen es deteriorar determinado recurso o impedir su uso por parte del hombre.

Desarrollo Sustentable o Desarrollo Sostenible: Es aquél desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones.

Impacto Ambiental: Se denomina así a las consecuencias provocadas por cualquier acción humana que modifique las condiciones de subsistencia o de supervivencia de los ecosistemas. Estas acciones humanas provocan efectos colaterales sobre el medio natural o social.

Obras Civiles: Son aquellas obras que son el resultado de la ingeniería civil y que son desarrolladas para beneficio de la población de una nación porque algunos de los objetivos de las mismas son la organización territorial y el aprovechamiento al máximo del territorio.

Paisaje: Es la extensión de terreno que puede apreciarse desde un sitio. Puede decirse que es todo aquello que ingresa en el campo visual desde un determinado lugar.

Pasivo Ambiental: Son los problemas ambientales causado por el hombre en el pasado y con deterioro progresivo en el tiempo; que en un proyecto o actividad existente, en su condición actual, genera frente a terceros por su construcción o por la presencia de los mismos. Su condición de pasivos está relacionada con la pérdida del estado ambiental previo.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de Investigación

Esta investigación se caracterizó por ser de campo, ya que se estudiaron obras inconclusas, en estado de abandono, sin alterar sus características. Según el autor (Santa palella y feliberto Martins (2010)), define:

“La Investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables. Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural. El investigador no manipula variables debido a que esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta”. (p.88)

3.2. Diseño de Investigación

El diseño que se empleó en el estudio, fue la investigación no experimental, exploratoria y de campo, es decir, no se variaron intencionalmente las variables independientes, lo que se hizo fue observar los fenómenos tal y como se dieron en su contexto natural, para ser analizados.

3.3. Nivel de Investigación

Este estudio se conceptualizó en un nivel de investigación exploratoria de campo, debido a que la recolección de datos provino directamente de la realidad donde ocurrieron los hechos sin manipular ni establecer relaciones entre las variables, y a través de la utilización de herramientas como la observación y cuantificación de los pasivos ambientales presentes como obras civiles, y especificando las condiciones a desarrollar en este estudio, se analizaron casos; de diferentes municipios en la zona norte del estado Carabobo. Es decir, cada característica o variable se analiza de forma independiente. Los estudios descriptivos miden de forma independiente las variables y aun cuando no se formulen hipótesis, tales variables aparecen enunciadas en los objetivos de investigación. (Arias, 2006, p. 25).

3.4. Población y muestra

✓ Población

La población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). De acuerdo a esta definición, el universo de este trabajo de campo, se constituyó por las Obras Civiles inconclusas en la zona norte del Estado Carabobo; tanto en el ámbito público como privado. Con respecto a la población, Arias (2006) señala lo siguiente:

“La población, o en términos más precisos población objetivo, es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos de estudio”. (p. 81).

✓ Muestra

En relación con la muestra, Arias (2006) expresa que:

“La muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible. En este sentido, una muestra representativa es aquella que por su tamaño y características similares a la del conjunto, permite hacer inferencias o generalizar los resultados al resto de la población con un margen de error conocido”. (p.83).

En este caso, no se cuentan con elementos para determinar el número de Obras inconclusas en la zona norte del Estado Carabobo, en este sentido no se puede aplicar un método estadístico para evaluar el tamaño de la muestra. Por lo tanto se seleccionaron algunas obras en base a los criterios técnicos y objetivos antes establecidos.

3.5. Técnicas y Procedimientos de Recolección de Datos:

Se entenderá por técnica, el procedimiento, o forma particular de obtener datos o información, en concordancia con esto, para analizar la problemática de investigación se hizo uso de técnicas las cuales nos permitieron obtener datos o información acerca del fenómeno en estudio, esta investigación se basó primeramente:

- a) “**La observación participante libre**”, para visualizar o captar mediante la vista la situación real objeto de estudio.

- b) **“La observación estructurada”**, que además de realizarse en correspondencia con unos objetivos, utiliza una guía diseñada previamente en la que se especifican los elementos que serán observados.
- c) **“El análisis documental”**, que se basa en la separación e interpretación de los contenidos de un documento.

El instrumento es una herramienta de recolección de datos que se emplea para obtener, registrar o almacenar información, en este estudio se utilizaron para:

- **“La observación participante libre”**: cámara fotográfica, refiriéndose a esta como un recurso, dispositivo o formato (en papel o digital); comunicación libre con la población, donde se obtuvo información relacionada con la obra en estudio, cómo afecta al ambiente, si de alguna manera le afecta a la comunidad y en qué aspecto; como una obra inconclusa afecta al paisaje, y si hay una posibilidad de saneamiento ambiental para resarcir el daño, explicando su punto de vista.
- **“La observación estructurada”**: se realizó una lista que se diseñó para registrar los datos de campo observados u obtenidos durante la visita a la obra en estudio, como son la ubicación, las condiciones actuales de la obra y del ambiente, cuales daños son los visibles y de qué manera el ambiente se puede sanear o puede ser recuperado. Seguidamente se realizó una clasificación de acuerdo a los impactos ambientales observados y resultados obtenidos.
- **“El análisis documental”**: computadoras y sus unidades de almacenamiento que adoptan los datos o documentos almacenados electrónicamente en soportes magnéticos (pendrive, CD, disco duro), lo que permite recuperar, visualizar, modificar, imprimir y guardar la información cuando sea requerida por el usuario.
- **El Diseño de una Ficha de identificación de los pasivos ambientales**: Esta metodología emplea hojas de trabajo de campo que tienen como finalidad

agilizar el proceso de recopilación de los detalles de cada pasivo ambiental en obras civiles.

3.5.1. Determinación del grado del daño causado por un pasivo ambiental y la posibilidad de revertirlo:

Para poder obtener el grado de daño causado, además de estudiar los pasivos ambientales de cada caso; se tuvo que tener en cuenta varios parámetros, como lo son: La documentación concerniente a la obra de donde se estudiaron los pasivos ambientales, es decir, los datos más importantes como, nombre del proyecto, motivo de paralización de la obra, responsables, bien sea del sector público o privado; en qué estado o condiciones que se encuentra actualmente y las consecuencias que ha ocasionado al ambiente como a la población que habita a su alrededor.

Permitiéndonos determinar el grado de importancia del pasivo ambiental sobre el ambiente receptor, para lo cual se consideran una serie de atributos de los pasivos ambientales que se incorporan en una función, con ello se genera un índice único denominado Importancia del Pasivo Ambiental (IM). Los criterios con mayor peso son la magnitud y la cobertura.

Algunas de las consecuencias originadas por los pasivos ambientales, que se estudiaron para poder llegar a una conclusión del grado de daño causado, y a la posibilidad de revertirlos; fueron las siguientes:

1. Deterioro de la calidad de vida a la población aledaña a estas obras.
2. Contaminación Ambiental.
3. Contaminación de Cuerpos de Agua.
4. Contaminación y degradación por erosión del suelo.
5. Contaminación Visual.
6. Aumento de la Proliferación de Enfermedades.
7. Aumento de la inseguridad y guarida para la delincuencia.
8. Destrucción de la capa vegetal.
9. Destrucción del paisaje.
10. Acumulación de sedimentos.

11. Perturbación psicológica para la población aledaña al Pasivo Ambiental.

De algún modo se puede acertar a una manera de revertir o contrarrestar un poco el daño causado al ambiente y a la población que habita alrededor de estos pasivos ambientales. Y también para las futuras obras civiles a llevar a cabo, a modo de prevenir de que se conviertan en potenciales pasivos ambientales.

I. Metodología de identificación y evaluación de pasivos ambientales

Para la realización de identificación y evaluación de los pasivos ambientales existentes en la zona del proyecto, se utilizó el diseño de fichas de caracterización o identificación y evaluación. En esta metodología se empleó hojas de trabajo de campo que tienen como finalidad agilizar el proceso de recopilación de los detalles de cada pasivo ambiental; en la cual se incluyó una matriz de evaluación, descripción del proyecto y datos de ubicación, descripción del problema y posibles causas, el esquema de solución planteada, y la fotografía del lugar donde se ha identificado el pasivo ambiental.

A continuación, se describe cada uno de los componentes de la ficha diseñada y la información que la misma deberá contener:

- ✓ **Nombre:** Se refiere al nombre de la obra a estudiar.
- ✓ **Fecha de Visita:** Se refiere a la Fecha de evaluación del pasivo ambiental. Es decir, la fecha en la cual se hace la visita a la obra.
- ✓ **Localización:** La ficha cuenta con un campo de localización donde se especifica el lugar exacto del pasivo identificado.
- ✓ **Breve descripción ambiental:** Es un informe breve de las características más resaltantes del entorno ecológico donde se ubica el pasivo identificado.
- ✓ **Descripción del pasivo ambiental:** Descripción de los efectos que genera el pasivo ambiental identificado.
- ✓ **Fotografía:** Imagen capturada de la obra a estudiar donde se visualice la mayor parte del terreno y los pasivos.
- ✓ **Causa / Origen:** Identificación de las causas del por qué se originó.

- ✓ **Tipos de pasivos ambientales:** Hace referencia a los distintos tipos de daños y al ámbito de afectación del pasivo. Los tipos de pasivos ambientales pueden estar relacionados a contaminación de aguas, existencia de infraestructura obsoleta, daño ecológico y paisajístico, áreas degradadas y/o abandonadas, etc.
- ✓ **Croquis de solución:** Se indica de manera gráfica, las alternativas de solución o manejo del problema identificado, para cada uno de los pasivos ambientales.
- ✓ **Medidas de mitigación y/o correctivas:** Se plantea la medida de mitigación en forma general, como solución al impacto ocasionado por el pasivo existente.
- ✓ **Ejecutor o Responsable del pasivo ambiental:** Sector donde se indica el nombre del responsable o los responsables del pasivo ambiental, ya sea una entidad pública o privada.

II. Matriz de importancia o de evaluación del pasivo ambiental:

La matriz identifica y caracteriza los impactos en las casillas de cruce, asignando el valor de la importancia del pasivo ambiental según la naturaleza de los efectos. Esta matriz permite tanto una valoración cualitativa como una valoración cuantitativa de los elementos e identifica el impacto ambiental generado por una actividad sobre un factor ambiental considerado.

Basándonos en la metodología de Gómez Orea se tiene una matriz de impacto de doble entrada que correlaciona el pasivo ambiental con los componentes del ambiente, bajo el esquema de incidencias y dependencias. En la matriz se considera cada componente con sus indicadores, donde los componentes ambientales se ponen en las columnas y el pasivo ambiental que se va a evaluar en las filas (Gómez, 1999).

Dicha ficha permitió la evaluación sistémica de los pasivos ambientales que se identificaron en el área estudiada, mediante el análisis de las variables: naturaleza, magnitud, extensión, duración, recuperabilidad, probabilidad de ocurrencia, tendencia y tipo. Dichas variables definen el tipo de importancia que presenta el pasivo, pudiendo así determinar el impacto negativo: irrelevante, moderado, severos y críticos, a través de la siguiente ecuación.

$$IM=NA (3MG+2EX+DR+PE+RC+RV+PO+TD+TI)$$

Naturaleza (NA): Se refiere al carácter del impacto que se va a evaluar. Si es beneficioso (+) o perjudicial (-), haciendo alusión a las acciones que actúan sobre los factores considerados.

Magnitud (MG): Cuantifica el grado de incidencia de la acción sobre el factor. El rango de esta variable se encuentra entre 1 y 8 y hace referencia al grado de destrucción. La escala utilizada se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. Clasificación y valores asignados para la magnitud de los pasivos ambientales.

Magnitud (MG)		
Clasificación	Valor	Impacto
Baja	1	Afectación mínima
Media	2	
Alta	4	
Muy Alta	8	Afectación máxima

Extensión (EX): Mide el área de influencia teórica del impacto con relación al entorno del proyecto. La escala de valoración se presenta en la tabla 2.

Tabla 2. Clasificación y valores asignados para la extensión de los pasivos ambientales.

Extensión (EX)		
Clasificació	Valor	Impacto
Puntual	1	Efecto localizado
Parcial	2	Incidencia apreciable en el medio
Extenso	4	Afecta una gran parte del medio
Total	8	Generalizado en todo el entorno
Crítico	(+4)	El impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía

Duración (DR): Cuantifica la permanencia del efecto desde su aparición y el momento en el cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales

previas a la acción, ya sea por medios naturales, o bien mediante la introducción de medidas correctoras. Se califica según los criterios de la tabla 3.

Tabla 3. Clasificación y valores asignados para la duración de los pasivos ambientales.

Duración (DR)		
Clasificación	Valor	Impacto
Fugaz	1	(<1 año)
Temporal	4	(de 1 a 5 años)
Pertinaz	8	(de 5 a 10 años)
Permanente	12	(>10 años)

Periodicidad (PE): Hace referencia a la regularidad de manifestación del efecto: de manera cíclica o recurrente, de forma impredecible o constante en el tiempo. (Ver tabla 4).

Tabla 4. Clasificación y valores asignados para la periodicidad de los pasivos ambientales.

Periodicidad (PE)		
Clasificación	Valor	Impacto
Aleatoria	1	El efecto se manifiesta de forma impredecible
Periódica	4	El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente
Discontinuo	8	El efecto se manifiesta inconstante en el tiempo
Continua	12	El efecto se manifiesta constante en el tiempo

Recuperabilidad (RC): Alude a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales, por medio de la intervención humana. (Ver tabla 5).

Tabla 5. Clasificación y valores asignados para la recuperabilidad de los pasivos ambientales.

Recuperabilidad (RC)		
Clasificación	Valor	Impacto
En la fase de proyecto	1	Las actividades de recuperación del impacto se realizaron en la fase del proyecto.
En la fase de obra	4	Las actividades de recuperación del impacto se realizaron en la fase del proyecto.
Posterior al proyecto	8	Las actividades de recuperación del impacto se realizaron o se deben realizar después de terminación del proyecto.
No es posible	12	Las actividades de recuperación no son posibles.

Reversibilidad (RV): Señala la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por la actividad, de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. (Ver tabla 6).

Tabla 6. Clasificación y valores asignados para la reversibilidad de los pasivos ambientales.

Reversibilidad (RV)		
Clasificación	Valor	Impacto
Corto plazo	1	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año.
Mediano plazo	4	Retorno a las condiciones iniciales entre 1 y 5 años.
Largo plazo	8	Retorno a las condiciones iniciales entre 5 y 10 años.
Irreversible	12	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un periodo mayor de 10 años.

Probabilidad de ocurrencia (PO): hace referencia al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el medio. (Ver tabla 7).

Tabla 7. Clasificación y valores asignados para la probabilidad de ocurrencia de los pasivos ambientales.

Probabilidad de ocurrencia (PO)		
Clasificación	Valor	Impacto
Largo plazo	1	El efecto demora más de 5 años en manifestarse.
Medio plazo	2	Se manifiesta en términos de 1 a 5 años.
Inmediato	4	Se manifiesta en términos de 1 año.
Crítico	(+4)	En caso de suceder alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.

Tendencia (TD): señala el incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando la acción que lo genera persiste de forma continua o reiterada. (Ver tabla 8)

Tabla 8. Clasificación y valores asignados para tendencia de los pasivos ambientales.

Tendencia (TD)		
Clasificación	Valo	Impacto
Simple	1	Es el impacto que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos ni en su acumulación.
Acumulativo	2	Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.

Tipo (TI): representa la relación causa-efecto y se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción. (Ver tabla 9).

Tabla 9. Clasificación y valores asignados para el tipo de los pasivos ambientales.

Tipo (TI)		
Clasificación	Valor	Impacto
Indirecto o secundario	1	Su manifestación no es directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden
Directo o primario	2	Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la representación de la acción consecuencia directa de esta

Clasificación: La importancia de un impacto se determina por la combinación de los criterios de calificación. En la tabla 10 se presentan los valores mínimos y máximos, para diferentes tipos de importancia, en impactos de carácter negativo e impactos de carácter positivo.

Tabla 10. Valores para calificación de impactos.

Impactos Irrelevantes	Impactos con valores de importancia menor a -25 (<-25)
Impactos Moderados	Impactos con valores de importancia entre -25 y menor a -50 (-25 y <-50)
Impactos Severos	Impactos con valores de importancia entre -50 y -75
Impactos Críticos	Impactos con valores de importancia mayor a -75 (>-75)

Componente ambiental.

Componente atmosférico:

El contaminante que más afectación produce en la construcción es material particulado y gases, afectando el elemento aire de esta clasificación.

Componente Físico:

-Suelo: aumento en la intensidad de la erosión, pérdida parcial de la humedad natural del suelo, cambio de las propiedades físicas y químicas.

-Geomorfología: cambios en la continuidad de la superficie del terreno y su inclinación, aumento en la probabilidad de existencia de procesos geomorfológicos degradantes (erosión, deslizamientos, fenómenos de remoción en masa).

Componente Biótico:

Se compone de fauna y flora. El proceso de extracción de materiales de construcción llega a generar una deforestación parcial o total de ejemplares arbóreos y arbustivos, fragmentación y disminución de hábitats y migración de las especies propias del lugar.

Componente socioeconómico:

En este componente se pueden presentar impactos de carácter positivo cuando existe una generación de empleo y se tiene un beneficio económico producto de la construcción, pero pueden darse también impactos de carácter negativo cuando se presenta afectación a la calidad de vida de las personas, de forma directa o indirecta.

3.6. Fases Metodológicas

Fase I: Identificar algunas obras civiles paralizadas convertidas en potenciales pasivos ambientales.

En la primera etapa de la realización de este trabajo de investigación, se identificaron tres (03) obras civiles paralizadas convertidas en potenciales pasivos ambientales, ubicadas en la zona norte del Estado Carabobo; para la realización de esta actividad, fue necesario recorrer varios sitios del estado, en busca de obras civiles que cumplieran con las características requeridas; es decir, en estado de abandono y/o inconclusas, y de esta manera se escogieron las obras que serían estudiadas.

Fase II: Diagnosticar los impactos ambientales producidos por obras civiles inconclusas, convirtiéndose en pasivos ambientales.

Luego de dar cumplimiento a la primera fase, se realizó un análisis de cada obra civil escogida, y de esta manera se diagnosticó o determinaron los impactos ambientales generados por las mismas. Este análisis consistió en dirigirse hasta el lugar de la obra, tomar fotos y valiéndose de técnicas e instrumentos como la observación tanto de la obra como su entorno, permitiéndonos expresar en una lista los impactos ambientales presentes en cada una de las obras visitadas como caso de estudio. Se recopiló información sobre cada una de ellas, se documentó su estado actual y todo lo concerniente a las mismas.

Fase III: Estudiar las consecuencias originadas por los pasivos ambientales, determinar el grado del daño causado y la posibilidad de revertirlo de algún modo.

Para estudiar las consecuencias originadas por los pasivos ambientales, se dependió mucho de la información recolectada en la fase anterior, ya que mediante esa documentación, entrevistas, fotos (En las condiciones actuales de la obra); se pudo obtener información de los impactos originados por los pasivos ambientales, pero también se determinaron las consecuencias de estos impactos; y se obtuvo la opinión de la población en cuanto a la manera en que les afecta negativamente. Mediante el análisis de los datos obtenidos en campo y la observación directa de cada una de las obras, se logró, de acuerdo a la metodología expuesta, estimar el grado del daño causado al ambiente por los pasivos existentes en estudio; de esta manera se estudió la posibilidad de revertir el daño, o disminuirlo de algún modo.

Fase IV: Diseñar una propuesta de recuperación o saneamiento al ambiente, según el daño causado.

Desarrolladas las fases anteriores, se procedió a establecer el diseño a seguir de una propuesta para la recuperación o saneamiento ambiental,

basándose en las observaciones realizadas y documentación presente y de acuerdo a los resultados obtenidos, estudios y análisis de las mismas. Se tuvo en cuenta varios aspectos como, la formación como Ingenieros Civiles, técnicas de la construcción, la observación, la experiencia documentada por expertos aplicadas en varios tipos de obras, consultadas para esta investigación, la documentación de datos sobre cada una de estas obras; la opinión de la población afectada, los recursos que se pueden obtener del sitio para su propia recuperación a pequeña, mediana o gran escala, según sea el caso; para poder presentar la propuesta a la que se llegó. De esta manera y con todos estos datos obtenidos mediante la investigación descriptiva, no experimental, de campo; se pudo llegar al planteamiento y diseño de la propuesta a través de una planilla o ficha de evaluación para cada uno de los casos de estudio, donde se planteó la situación en la cual se encuentra la obra y todo lo concerniente a ésta, describiendo el impacto o los impactos ambientales generados. Y así por último se estableció una lista de medidas o recomendaciones a tomar en cuenta para futuras obras, y de esta manera evitar que se conviertan en futuros pasivos ambientales. Por otra parte, en cuanto se refiere a los pasivos ya existentes, se recomendaron algunas medidas a ejecutar para la recuperación ambiental del sitio y su ecosistema. Logrando así el propósito de este trabajo de investigación ambiental de campo.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

El presente capítulo tiene como objetivo identificar las consecuencias originadas por obras inconclusas localizadas en los municipios Valencia y Naguanagua del estado Carabobo, sobre los componentes ambientales de su respectivo entorno.

4.1. Identificar algunas obras civiles paralizadas convertidas en potenciales pasivos ambientales.

1.- Estación Josefa Camejo del metro de Valencia.

Esta obra se encuentra ubicada en el municipio Valencia, específicamente en la esquina de la Av. Bolívar Norte c/c Monseñor Adams, contando con un área de terreno aproximada de 345,50 m²; este terreno pertenece al municipio y formaba parte de la plaza Cristóbal Mendoza, la cual colinda con el mismo; luego fue destinado como área para una de las estaciones del metro de Valencia.

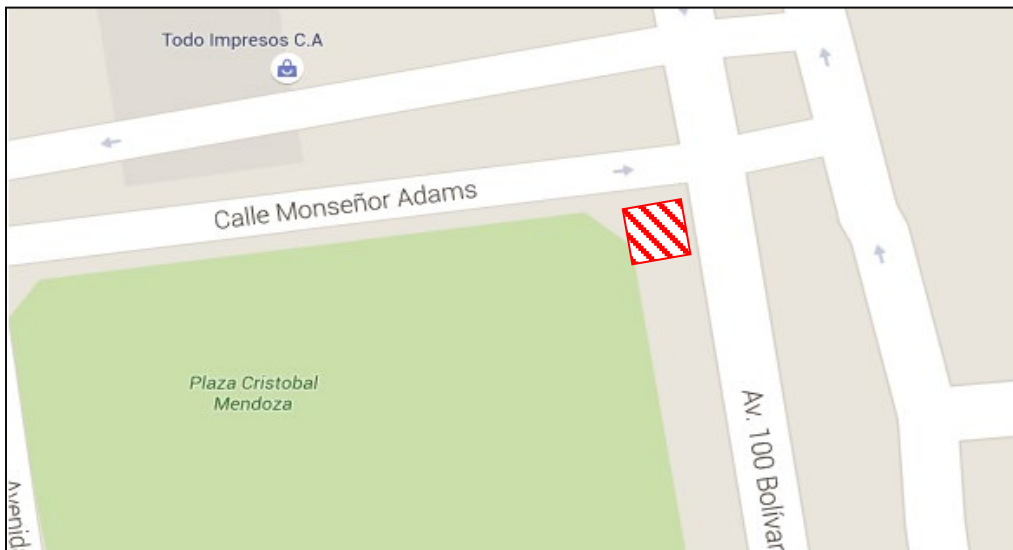


Figura n°1: Ubicación de la Estación Josefa Camejo del metro de Valencia, urbanización El Viñedo del municipio Valencia, Edo. Carabobo.

Fuente: Contreras K y Jiménez J; con base en Google Maps,(2015).

2.- Terreno al lado de C.C. Viñedo Plaza.

La ubicación de esta obra es: Av. Bolívar Norte entre calles 139 y 140. A lado del C.C. Viñedo Plaza del municipio Valencia, con un área de terreno aproximada de 1034,96m², según la ficha catastral N° 139-84, de propiedad privada, según información de la alcaldía de Valencia, el propietario inició la ejecución de la obra sin solicitar los permisos correspondiente.



Figura N°2: Ubicación del Terreno al lado del C.C. Viñedo Plaza, urbanización El Viñedo del municipio Valencia.

Fuente: Contreras K y Jiménez J; con base en Google Maps, (2015)

3.- Residencias “Teresa”, Urbanización Mañongo, municipio Naguanagua (Pto. Ref. Al lado de Daka).

Este Conjunto Residencial Teresa cuenta con un área aproximada de 3.500,00 m² visto de planta y está ubicado en la zona Palma Real del municipio Mañongo, Estado Carabobo; integrado por 8 Edificios de 14 pisos de 4 apartamentos por cada piso, siendo en total 56 aptos más 3 duplex y 1 penthouse por torre, para un total de 60 aptos aproximadamente.



Figura n°3: Ubicación de las Residencias Teresa, en la zona Palma Real de la urbanización Mañongo, municipio Naguanagua Edo. Carabobo.

Fuente: Contreras K y Jiménez J; con base en Google Maps. (2015)

4.2. Diagnosticar los impactos ambientales producidos por obras civiles inconclusas, convirtiéndose en pasivos ambientales.

1.- Estación Josefa Camejo del Metro de Valencia.

La obra se encuentra cercada por todo el perímetro con malla ciclón de aproximadamente 2,5mts de altura y por un costado está cubierta con láminas de zinc deterioradas, por otra parte, se evidenció que aproximadamente el 80% del terreno está cubierto con pavimentos rígidos estampados, y sobre el área restante están máquinas en estado de abandono totalmente deterioradas, desechos sólidos orgánicos e inorgánicos tales como: restos de mezcla endurecida y restos de materiales de diferentes tipos; generando daños al ambiente y a la sociedad como lo son:

- Degradación de la capa vegetal.
- Afectación del paisaje.

- Acumulación de residuos y desechos sólidos.
- Contaminación de los estanques de las fuentes ornamentales de agua.
- Erosión de los suelos.
- Generación de expectativas de empleo.
- Afectación de la cotidianidad de las poblaciones vecinas.
- Incremento de riesgos sobre personas y propiedades por acciones delictivas.

2.- Terreno a lado de C.C. Viñedo Plaza.

Específicamente al lado del Centro Comercial Viñedo Plaza, sentido Norte-Sur, se encuentra ubicada esta obra inconclusa y sin permisos; la cual está cercada por el frente con malla ciclón, malla electrosolada y algunas láminas de zinc parcialmente oxidadas, por los costados delimitada por paredes de bloque pertenecientes a las parcelas aledañas. En su interior se observó que aproximadamente en el 15% del terreno existe una infraestructura de concreto armado (fundaciones-muros) con acero expuesto a la intemperie, donde además se almacena agua proveniente de las lluvias; por otro lado una pequeña área adicional presenta lechadas de concreto cubriendo la capa vegetal. El resto del terreno presenta vegetación silvestre y sobre ella grandes cúmulos de desechos sólidos.

Los impactos ambientales generados como consecuencia de este abandono se describen a continuación:

- Contaminación de suelo.
- Riesgos para la salud humana, a causa de las aguas estancadas.
- Acumulación de residuos y desechos sólidos.
- Afectación del paisaje.
- Pérdida de la cobertura vegetal.
- Afectación de la cotidianidad de las poblaciones vecinas.
- Incremento de riesgo sobre personas y propiedades por acciones delictivas.

3.- Residencias “Teresa”, (Pto. Ref. Al lado de Daka).

Del Conjunto Residencial Teresa, 6 de los edificios que la conforman están completamente habitados; tiene aproximadamente 30 años de construido y están distribuidos en pares, el último par (compuesto por 2 edificios) los cuales están totalmente abandonados y sin terminar de construir, tiene aproximadamente 25 años en estado de abandono; ésta situación ha ocasionado un deterioro en la estructura existente, y al paisaje de esta zona. Afeando por completo al Conjunto Residencial y a la urbanización como tal, la cual está rodeada de edificaciones, áreas verdes, vías y caminería; incluso zonas comerciales, ya que por la parte de atrás están ubicados centros comerciales y una tienda de electrodomésticos.

Esta obra está generando impactos ambientales, sociales y económicos a toda la población residente en esta zona del Estado Carabobo; como son:

- Deterioro de la capa vegetal.
- Contaminación de espacios urbanos.
- Emisión de grandes cantidades de polvo.
- Erosión de los suelos.
- Propagación de plagas o especies no deseadas.
- Contaminación visual o alteración del paisaje.
- Aumento de la sedimentación, por residuos o desechos sólidos propios de la construcción.
- Riesgos de acciones delictivas a los habitantes y población colindante.

Los vecinos que colaboraron en darnos su opinión y contarnos un poco sobre la situación que viven a diario, están preocupados ya que estos edificios están en completo estado de abandono y deterioro, arruinando no sólo el hermoso paisaje de vegetación que se encuentra a las afueras de este Conjunto Residencial, sino un problema mucho más serio, como lo es la proliferación de enfermedades, guarida para la inseguridad, delincuencia e invasiones, etc. Esta Obra privada se interrumpió hace 25 años aproximadamente, debido a la intervención del Banco de

los Trabajadores de Venezuela, (BTV), banco con el cual la constructora responsable tenía relaciones financieras y como consecuencia de dicho acto se paralizó la obra, finalmente ocasionando el abandono de la misma.

4.3. Estudiar las consecuencias originadas por los pasivos ambientales, determinar el grado del daño causado y la posibilidad de revertirlo de algún modo.

Con la investigación que se realizó para escoger las obras objetos de estudio, y para la recolección de todos los datos posibles de cada una de ellas, se evidenció que son varios los impactos ambientales generados por dichas obras. Para estudiar las consecuencias, determinar o estimar el grado de daño causado, y su posible mitigación, se diseñó ficha de identificación y evaluación de los pasivos ambientales, en la cual se creó la matriz de importancia; a través de ella se evaluó el pasivo o el grado de daño causado al ambiente y a la población por cada obra civil inconclusa evaluada; planteando luego el croquis de la posible solución o mitigación, y algunas recomendaciones.

Se realizó un análisis de cada caso, pudiendo notar que en todos hay una tendencia repetitiva; como en el caso de la degradación de la capa vegetal, este es uno de los más comunes en toda obra estudiada, y su mayor consecuencia es que se pierde esa capa protectora del suelo, la cual muchas veces no volverá a crecer, y si lo hace, será durante mucho tiempo; uno de los impactos que más se manifiesta, es la contaminación y la erosión de los suelos, ocasionado principalmente por el bote y acumulación de desechos de la población a su alrededor y resto de materiales de la propia construcción, lo que facilita que el suelo se erosione, ya que fue removida su capa vegetal o protectora, creando un serio problema de desequilibrio en el ecosistema del suelo y pérdida de la fertilidad, es decir, que probablemente la cobertura vegetal no vuelva a crecer en ningún momento. De esta misma manera se contaminan comúnmente los cuerpos de agua existentes a su alrededor, según sea el caso, generando múltiples consecuencias como lo son:

- Generación enfermedades en la población humana.

- Efectos nocivos en el desarrollo de las especies en base a la debilitación de su sistema inmunológico.
- Contaminación en agua dulce de consumo humano imposibilitando su utilización, por ende disminución en las actividades de entretenimiento, la producción de materia prima alimenticia, entre otras.
- Fuerte repercusión por envenenamiento en especies pertenecientes a otros ecosistemas, debido al consumo del agua o por la falta total de ella.

En cuanto a los riesgos de ocurrencia de hechos delictivos se refiere, es una de las consecuencias que más afecta, inquieta, y preocupa a toda la población circundante a estas obras inconclusas; ya que el solo hecho de que éstas se encuentren en estado de abandono, sin ningún tipo de vigilancia ni responsables que se ocupen de ellas, representa un peligro para toda la población vecina, puesto que debido a la soledad y estado de abandono de las mismas, se han convertido en guaridas para la delincuencia y tráfico de sustancias ilegales.

Por último, pero no menos importante se encuentran las alteraciones en el paisaje, comúnmente conocidas como la contaminación visual; parece de poca relevancia al hacer un estudio de impactos y/o pasivos ambientales, pero realmente es uno de los problemas que más perturba a la población, sobre todo en el ámbito psicológico; ya que siempre está presente y cada individuo inconscientemente es afectado por este desequilibrio, el cual es muy notorio en la mayoría de los casos; esto quiere decir, que estéticamente no está acorde con el paisaje que se contempla a su alrededor, desluciendo la belleza y armonía del mismo a la vista.

4.4. Diseñar una propuesta de recuperación o saneamiento al ambiente, según el daño causado.

Para las obras inconclusas seleccionadas ya existentes, se estudiaron las posibilidades de subsanar el daño que causa su paralización al ambiente y a la comunidad donde se ubica proponiendo una la solución de manera que dichos daños puedan mitigarse.

1.- Estación del Metro Josefa Camejo de Valencia.

La medida de mitigación que se pueden adoptar para esta obra inconclusa sería: la limpieza del terreno, siembra y mantenimiento de grama y el acondicionamiento adecuado; de modo pues que la población pueda disfrutar de bancos aprovechando el pavimento existente, además de alumbrar los espacios y mejorar el paisaje. (Ver figura 4).



Figura 4: Representación gráfica como medida de mitigación del caso n° 1.

Fuente: Contreras K; Jiménez J. (2015).

Se hace la representación de la posible solución para este caso, como el acondicionamiento adecuado para ser incorporado a la plaza Cristóbal Mendoza, para el disfrute de la comunidad. De esta manera tratando de disminuir la cantidad de efectos negativos a la sociedad y al ambiente, dándole vida a esta zona y un beneficio a los vecinos.

2.- Terreno al lado del C.C. Viñedo Plaza.

Al evaluar este caso, se propone como medida de mitigación, la limpieza del terreno, corte de la vegetación alta, y adecuación de la fachada. La infraestructura obsoleta que se encuentra en su interior puede ser rellenada

hasta la cota superficial del terreno, adecuarlo para la realización de otro proyecto que si se concluya y que sea de beneficio para la comunidad; de esta manera se podrá disminuir el daño continuo al ambiente y el peligro que este representa en su estado actual a la población circundante.

Por otro lado, se debe tomar en cuenta que el terreno es privado y no se puede obligar al propietario a que ceda o venda el mismo; por lo que se debe buscar la manera de exigirle que conserve limpio y despejado el terreno en todo aspecto, y que cerque totalmente la fachada del mismo. De esta manera, se logrará la integración armónica con su entorno y se conseguirá evitar varios de los problemas que hasta la fecha se han ocasionado por el abandono de esta obra inconclusa. (Ver figura 5).



Figura 5: Representación gráfica como medida de mitigación del caso n° 2.

Fuente: Contreras K; Jiménez J. (2015).

Con esta imagen se trata de representar la propuesta más factible, ya que el terreno es privado; dando a entender cómo debería quedar la obra estudiada. Con ello se trata de que se integre al ambiente; procurando que el propietario

tenga la obligación de mantener el terreno despejado y limpio, evitando así que siga afectando negativamente a la población vecina y al ambiente.

3.- Residencias “Teresa”, (Pto. Ref. Al lado de Daka).

Como primera medida de mitigación de los pasivos ambientales, se propone retirar toda la maquinaria y restos de materiales de construcción para realizar una limpieza general, buscando una mejora sobre los efectos ocasionados por el abandono de esta obra inconclusa.

Por otro lado se sugiere la demolición absoluta de toda la estructura existente, limpieza del terreno, bote de escombros de manera controlada y la creación de aéreas verdes de manera que se pueda construir un parque infantil para los habitantes de este conjunto residencial. (Ver figura 6).

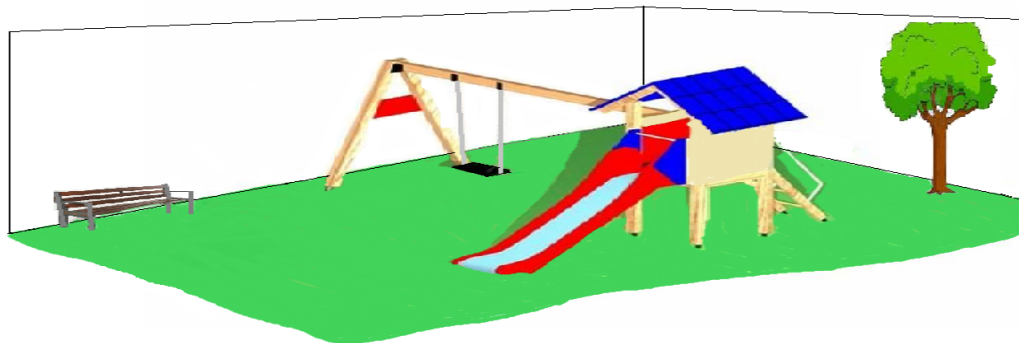



Figura 6: Representación gráfica como medida de mitigación del caso n° 3.

Fuente: Contreras K; Jiménez J. (2015).

Se quiere representar a través de la imagen antes expuesta, la posible solución, para la recuperación del espacio en el conjunto Residencial Teresa; mitigando los pasivos ambientales que ocasiona esta obra inconclusa, mediante el diseño y la realización de un lugar de áreas verdes, ya que este conjunto residencial no cuenta con espacios recreativos.

4.4.1. Ficha de Identificación y Evaluación de Pasivos Ambientales en los Casos de Estudio.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES					
1.Nombre de La Obra:		Fecha:	09-10-2015		
Estación Josefa Camejo del metro de Valencia					
2.localización:					
Esquina: Av. Bolívar Norte c/c Monseñor Adams; Urb. El Viñedo Municipio Valencia. Edo. Carabobo.					
3.breve descripción ambiental:					
Obra cercada con pavimentos y fundaciones inconclusas, presencia de vegetación silvestre.					
4.Descripción del Pasivo Ambiental:					
Escombro, basura y desechos sólidos orgánicos e inorgánicos; presencia de maquinaria abandonada y totalmente deteriorada.					
5.Fotografía:					
					
6.Causa/ Origen:					
Construcción adelantada sin razón aparente, de una estación del metro, paralizada mientras se terminan las vías del metro. Ha ocasionado que se convierta en lugar donde se deposita la basura y desechos deteriorando el paisaje.					
7. Tipos de Pasivos: C: Contaminación. Infr: Infraestructura.					
C. del Suelo	X	Cambios o destrucción de la flora y la fauna	X	Peligro de ocurrencia de Accidentes o afectación de la salud de la población aledaña	
C. de Cuerpos de Agua	X	Daños ecológicos / Paisajismo	X	Conflictos Sociales y de intereses económicos	X
Infr. Obsoleta	X			Alteraciones Estéticas	X

8. Matriz de Importancia: I: Irrelevante M: Moderado S: Severo C: Critico														
Componente ambiental	Elemento ambiental	Criterios	NA	MG	EX	DR	RV	RC	PE	TD	TI	PO	IM	Clasif.
		Factor ambiental												
Atmosférico	Aire	Afectación por emisión de material Particulado	-	1	1	4	8	8	1	2	2	4	-34	M
		Afectación por emisión de gases	-	1	1	1	1	8	1	1	1	1	-19	I
		Afectación por generación de ruido	-	1	1	1	1	8	1	1	1	1	-19	I
Físico	Suelo	Afectación por remoción de capa orgánica	-	4	2	12	12	12	12	1	2	8	-75	S
		Afectación por procesos erosivos	-	2	1	4	8	8	8	2	1	4	-43	M
		Afectación por movimiento de masas	-	1	1	12	12	12	1	1	2	4	-49	M
		Afectación por la generación de residuos	-	2	2	1	1	8	12	2	2	4	-40	M
	Agua	Variación de la dinámica fluvial	-	1	1	1	1	8	1	1	1	1	-19	I
		Variación de las caract. físico químicas	-	1	1	1	1	8	1	1	1	1	-19	I
	Paisaje	Variación de las geoformas iniciales	-	1	1	8	8	8	12	2	1	4	-48	M
		Cambio en la percepción paisajísticas	-	2	1	8	4	8	12	2	1	4	-47	M
Bióticos	Flora	Presencia de especies invasoras	-	1	1	1	1	8	12	2	2	4	-35	M
		Disminución o muerte	-	1	1	4	12	8	12	2	1	4	-48	M
		Remoción de la cobertura	-	4	2	8	12	12	12	1	2	4	-67	C
	Fauna	Migración de especies	-	1	1	1	12	12	8	1	1	4	-44	M
		Disminución o muerte	-	1	1	1	8	8	8	2	1	4	-37	M
Socio-Económico	Económico	Generación de Expectativas de empleo	-	2	1	4	4	12	1	1	1	1	32	M
		Afectación de ingreso familiar	-	4	1	8	4	8	8	1	2	2	47	M
	Social	Efectos sobre la salud humana		2	1	1	1	8	1	1	2	2	24	I
		Afectación de la calidad de vida	-	4	2	8	4	8	4	1	2	2	45	M
		Afectación de las vías publicas	-	1	1	4	4	8	1	1	1	2	26	M

9. Croquis de Solución:



10. Medidas o Actividades de Mitigación y/o Correctivas:

*Las medidas de mitigación que se pueden adoptar para esta obra inconclusa serian: la limpieza del terreno, siembra y mantenimiento de grama y el acondicionamiento adecuado para ser incorporado a la plaza Cristóbal Mendoza.

11. Responsable:

Alcaldía del Municipio Valencia y/o Gobernación del Estado Carabobo.

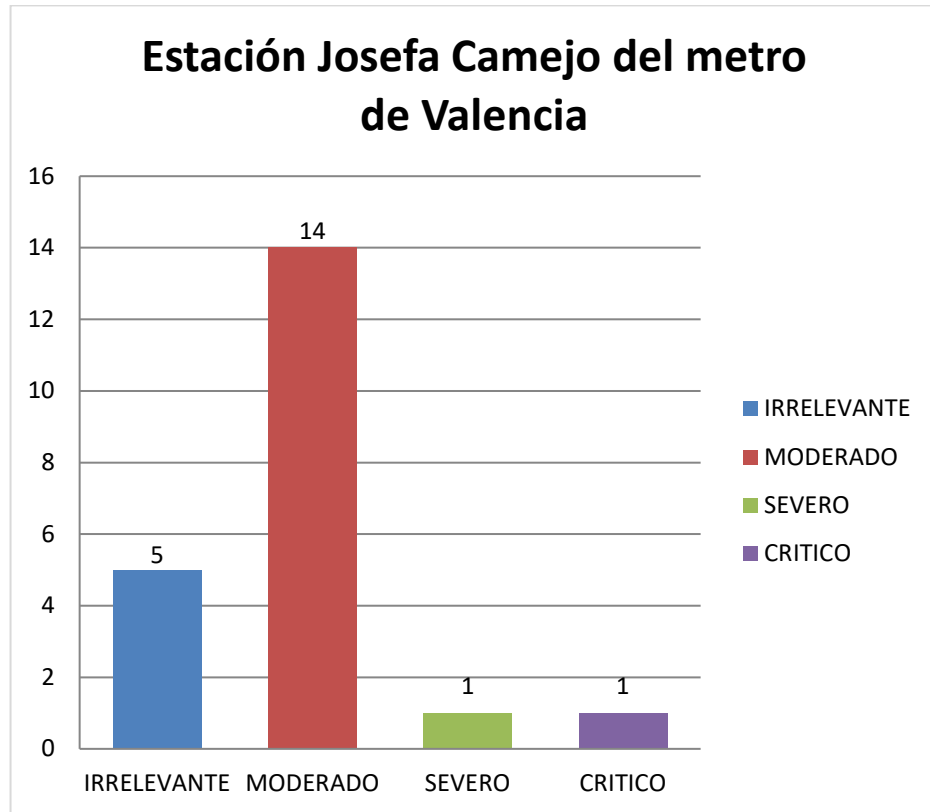


Gráfico N°1: Grado de Importancia de Los Impactos Ambientales: Caso N°1
Fuente: Contreras K, Jiménez J.

La calificación se realizó, tomando en cuenta las variables de la matriz de importancia, cada una de estas variables tiene 3 o 2 características opcionales, que se asemejan a los grados de importancia respectivos del pasivo. Por lo tanto, este grado de afectación se determina en base al mayor número de características de las variables ambientales que caigan dentro de una determinada semejanza.

En esta oportunidad el grado de importancia, según el análisis de la obra inconclusa “Estación Josefa Camejo del metro de Valencia”, representa un grado de nivel moderado. Pudiendo observar en el grafico n°1, que los otros niveles de importancia son bajos.

Estación Josefa Camejo del metro de Valencia

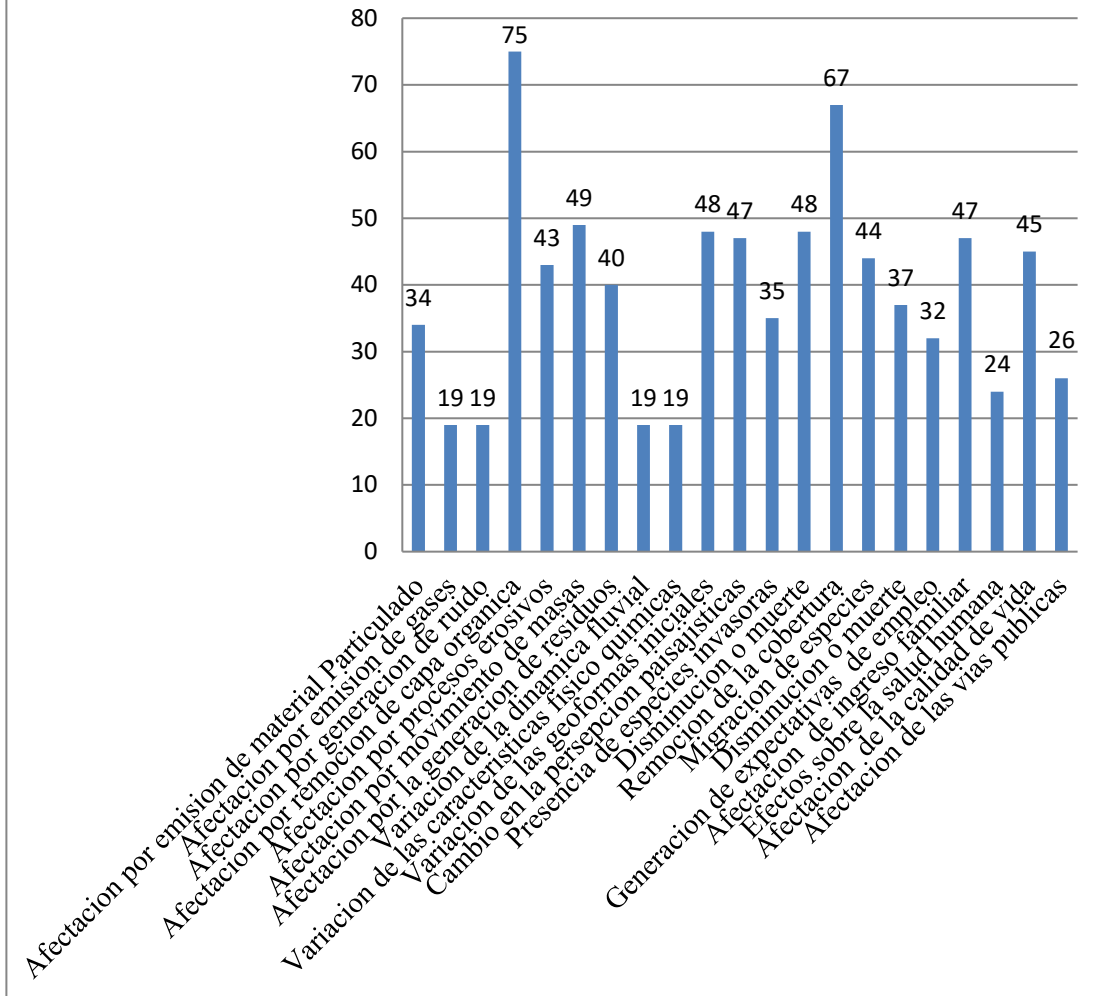


Gráfico N°2: Sensibilidad Ambiental: Caso N°1.

Fuente: Contreras K, Jiménez J.

Mediante el gráfico n°2, se muestra la sensibilidad del pasivo; es decir, en que magnitud afecta cada pasivo ambiental según el caso estudiado. Se puede notar que los más altos son la afectación por la remoción de la capa orgánica, y el deterioro de la capa vegetal, con un valor de 75 y 67 respectivamente.

IDENTIFICACION Y EVALUACION DE PASIVOS AMBIENTALES					
1.Nombre de La Obra:			Fecha:	09-10-2015	
Terreno Al Lado de C.C. Viñedo Plaza.					
2.localización:					
Av. Bolívar norte entre calles 139 y 140. A lado del C.C. Viñedo Plaza. Urbanización El Viñedo Municipio Valencia.					
3.breve descripción ambiental:					
Obra cercada con fundaciones inconclusas, presencia de vegetación silvestre, que colinda con edificaciones en pleno funcionamiento.					
4.Descripción del Pasivo Ambiental:					
Escombros, basura y agua empozada; proliferación de enfermedades, riesgo de acciones delictivas, deterioro de la capa vegetal, afectación del paisaje.					
5.Fotografía:					
					
6.Causa/ Origen:					
Construcción adelantada sin razón aparente, de una estación del metro, la cual paralizaron mientras se terminan las vías del metro. Lo cual ha ocasionado que se convierta en lugar donde se deposita la basura y desechos afectando el paisaje.					
7. Tipos de Pasivos: C: Contaminación. Infr: Infraestructura.					
C. del Suelo	X	Cambios o destrucción de la flora y la fauna	X	Peligro de ocurrencia de Accidentes o afectación de la salud de la población aledaña	
C. de Cuerpos de Agua	X	Daños ecológicos / Paisajismo	X	Conflictos Sociales y de intereses económicos	X
Infr. Obsoleta	X			Alteraciones Estéticas	X

8.Matriz de Importancia: I: Irrelevante M: Moderado S: Severo C: Critico														
Componente ambiental	Elemento ambiental	Criterios	NA	MG	EX	DR	RV	RC	PE	TD	TI	PO	IM	Clasif.
		Factor ambiental												
Atmosférico	Aire	Afectación por emisión de material Particulado	-	1	1	1	1	8	1	2	2	4	-24	I
		Afectación por emisión de gases	-	1	1	1	12	8	1	1	1	2	-31	M
		Afectación por generación de ruido	-	1	1	1	1	8	1	1	1	1	-19	I
Físico	Suelo	Afectación por remoción de capa orgánica	-	4	2	12	12	12	12	1	2	8	-75	S
		Afectación por procesos erosivos	-	1	1	4	8	8	8	2	1	4	-40	M
		Afectación por movimiento de masas	-	1	1	12	12	12	1	1	2	4	-49	M
		Afectación por la generación de residuos	-	4	2	1	1	8	12	2	2	4	-46	M
	Agua	Variación de la dinámica fluvial	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-12	I
		Variación de las caract. físico químicas	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-12	I
	Paisaje	Variación de las geoformas iniciales	-	1	2	8	12	8	12	2	1	4	-54	S
		Cambio en la percepción paisajísticas	-	4	1	8	4	8	12	2	1	4	-53	S
Bióticos	Flora	Presencia de especies invasoras	-	2	2	2	4	8	12	2	2	4	-44	M
		Disminución o muerte	-	2	2	4	12	8	12	2	1	4	-53	M
		Degradación de la cobertura	-	2	2	8	12	12	12	1	2	4	-61	S
	Fauna	Migración de especies	-	2	2	1	12	12	8	1	1	4	-49	M
		Disminución o muerte	-	2	2	1	8	8	8	2	1	4	-42	M
Socio-Económico	Económico	Generación de Expectativas de empleo	-	4	2	12	4	12	1	1	1	1	-48	M
		Afectación de ingreso familiar	-	4	1	12	4	8	8	1	2	2	-51	S
	Social	Efectos sobre la salud humana	-	1	1	12	4	2	8	1	2	2	-36	M
		Afectación de la calidad de vida	-	4	2	8	4	8	4	1	2	2	-45	M
		Afectación de las vías publicas	-	1	1	4	4	8	1	1	1	2	-26	I

9. Croquis de Solución:



10. Medidas o Actividades de Mitigación y/o Correctivas:

*Limpieza del terreno, corte de la vegetación alta, y adecuación de la fachada. La infraestructura obsoleta que se encuentra en su interior puede ser rellenada hasta la cota superficial del terreno y adecuarlo para la realización de otro proyecto que si se concluya y que sea de beneficio para la comunidad; de esta manera se podrá disminuir el daño continuo al ambiente y el peligro que este representa en su estado actual a la población circundante.

*Como segunda alternativa, se debe tomar en cuenta que el terreno es privado y no se puede obligar al propietario a que ceda o venda el mismo; por lo que se debe buscar la manera de exigirle que haga una limpieza del terreno en todo aspecto, manteniéndolo limpio y despejado, y que cerque totalmente la fachada del mismo. De esta manera podrá evitarse varios de los problemas que hasta la fecha se han ocasionado por el abandono de esta obra inconclusa.

11. Responsable:

Propiedad Privada.

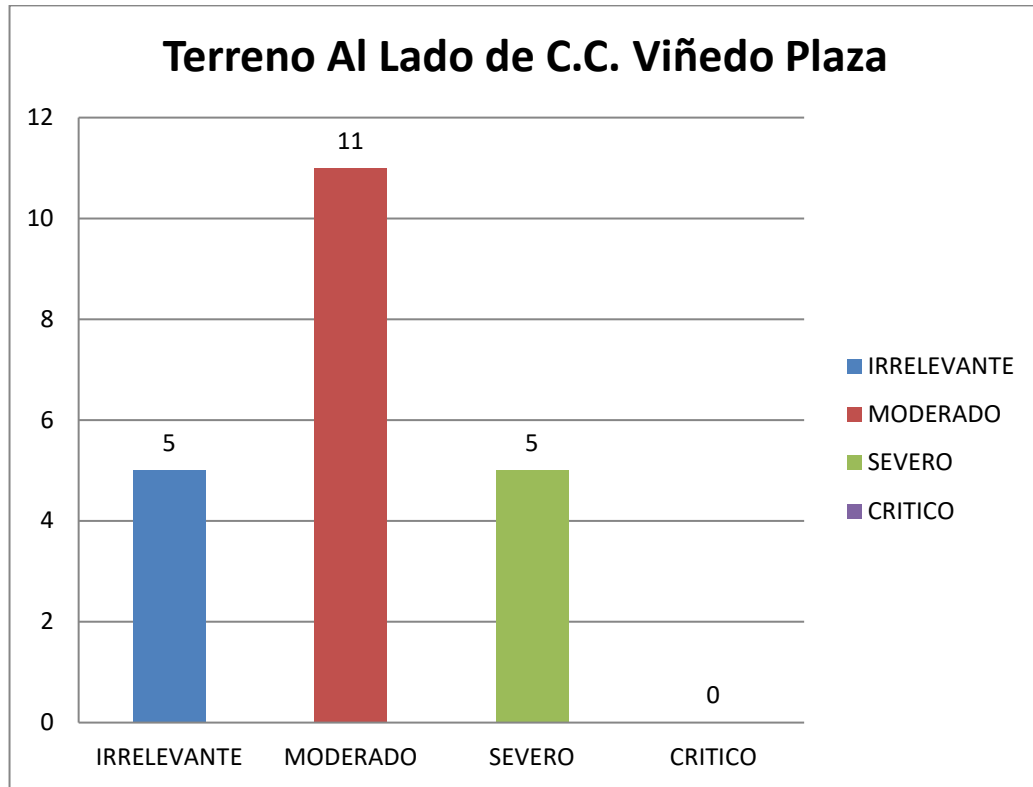


Gráfico N°3: Grado de Importancia de Los Impactos Ambientales: Caso N°2.
Fuente: Contreras K, Jiménez J.

La calificación se realizó, tomando en cuenta las variables de la matriz de importancia, cada una de estas variables tiene 3 o 2 características opcionales, que se asemejan a los grados de importancia respectivos del pasivo. Por lo tanto, este grado de afectación se determina en base al mayor número de características de las variables ambientales que caigan dentro de una determinada semejanza.

En esta oportunidad el grado de importancia, según el análisis de la obra inconclusa “Terreno Al Lado de C.C. Viñedo Plaza”, representa un nivel moderado, siendo el que arrojó mayor valor; pero se puede decir, que también se observa como nivel moderado tendiendo a irrelevante o moderado tendiente a severo. Pudiendo observar en el grafico n°3, que el nivel de importancia crítico está en cero.

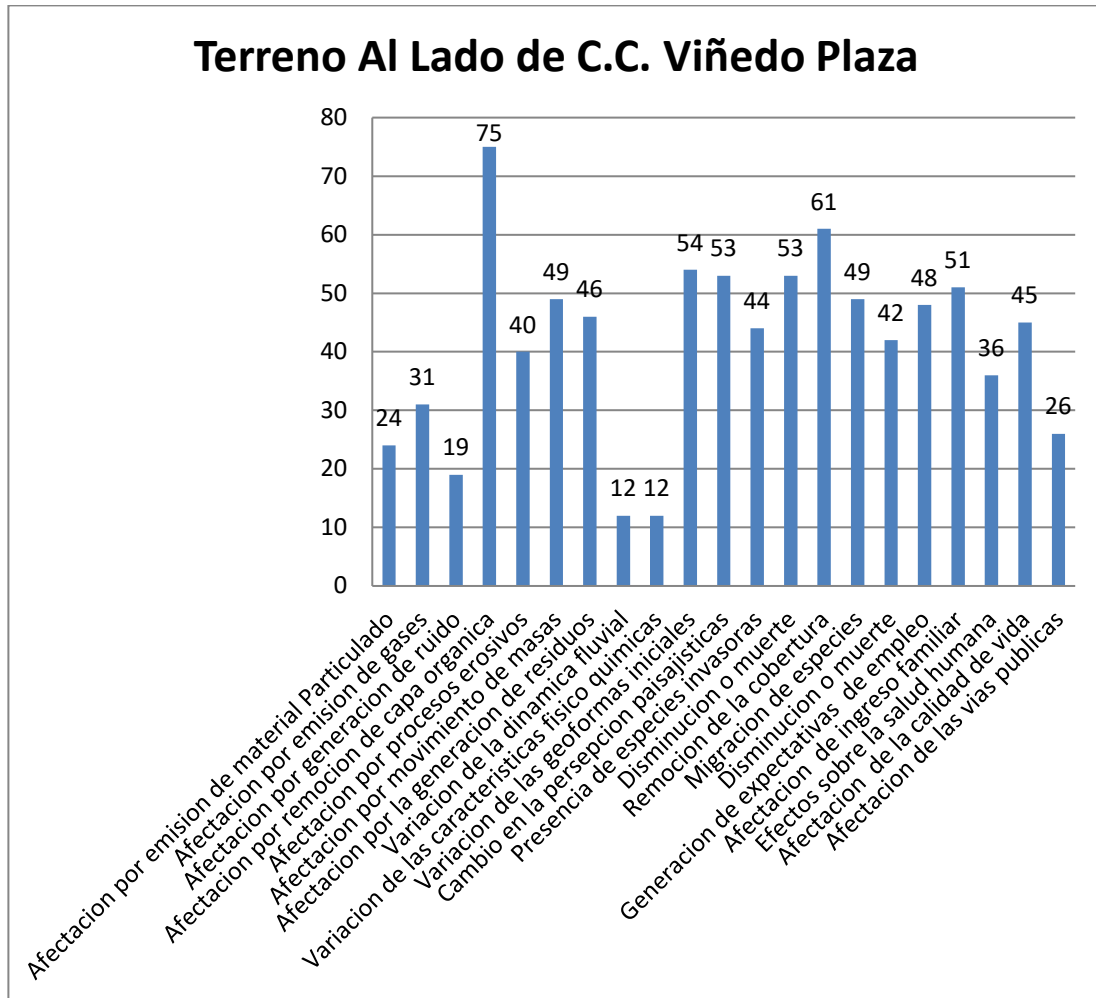



Gráfico N°4: Sensibilidad Ambiental: Caso N°2.

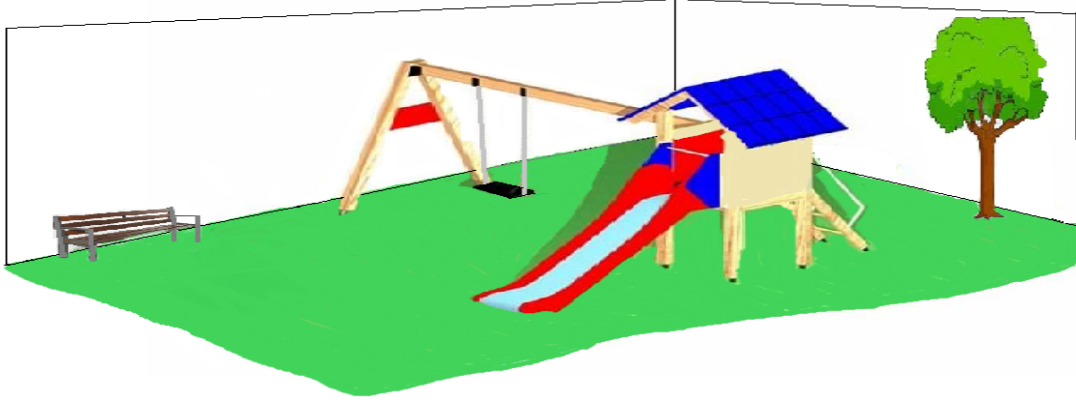
Fuente: Contreras K, Jiménez J.

Mediante el gráfico n°4, se muestra la sensibilidad ambiental asociada al pasivo; es decir, en que magnitud afecta cada pasivo ambiental según el caso estudiado. Se puede observar, que los más altos son la afectación por la remoción de la capa orgánica, y el deterioro de la capa vegetal, con un valor de 75 y 61 respectivamente.

FICHA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES					
1.Nombre de La Obra:		Fecha de Visita:		10-06-15	
Residencias "Teresa"					
2.Localización:					
Este Conjunto Residencial está ubicado en la zona Palma Real, al lado de Daka; Urbanización Mañongo Municipio Naguanagua, Estado Carabobo.					
3.Breve Descripción Ambiental:					
Se observa vegetación silvestre, degradación del suelo. En su entorno están las torres correspondientes al resto del conjunto residencial y viviendas, áreas verdes, tiendas, etc.					
4.Descripción del Pasivo Ambiental:					
Se evidencia una infraestructura obsoleta, materiales y maquinaria abandonadas, degradación de la capa vegetal, contaminación visual y destrucción del paisaje que se encuentra a las afueras de este Conjunto Residencial. La proliferación de enfermedades; favorecimiento a riesgos por delincuencia e invasiones, etc.					
5.Fotografía:					
					
6.Causa/ Origen:					
El último par de edificios están totalmente abandonados y sin terminar de construir, tiene aproximadamente 25 años en estado de abandono. Esta Obra privada se interrumpió hace 25 años aproximadamente, debido a la intervención del Banco Latino, banco con el cual la constructora responsable tenía relaciones financieras y como consecuencia de dicho acto se paralizó la obra, finalmente ocasionando el abandono de la misma					
7. Tipos de Pasivos: C: Contaminación. Infr: Infraestructura.					
C. del Suelo	X	Cambios o destrucción de la flora y la fauna	X	Peligro de ocurrencia de Accidentes o afectación de la salud de la población aledaña	X
C. de Cuerpos de Agua		Daños ecológicos / Paisajismo	X	Conflictos Sociales y de intereses económicos	X
Infr. Obsoleta	X	Estabilidad de taludes		Alteraciones Estéticas	X

8. Matriz de Importancia: I: Irrelevante M: Moderado S: Severo C: Crítico															
Componente ambiental	Elemento ambiental	Criterios	NA	MG	EX	DR	RV	RC	PE	TD	TI	PO	IM	Clasif.	
		Factor ambiental													
Atmosférico	Aire	Afectación por emisión de material Particulado	-	2	2	12	12	8	4	2	2	4	54	S	
		Afectación por emisión de gases	-	1	1	1	4	8	1	2	2	4	27	M	
		Afectación por generación de ruido	-	1	1	1	4	8	1	2	2	4	27	M	
Físico	Suelo	Afectación por remoción de capa orgánica	-	8	1	12	12	8	12	2	1	4	77	C	
		Afectación por procesos erosivos	-	2	1	4	8	8	12	2	2	8	52	S	
		Afectación por movimiento de masas	-	4	2	12	12	8	12	1	2	4	67	S	
		Afectación por la generación de residuos	-	8	4	12	12	8	12	2	2	8	88	C	
	Agua	Variación de la dinámica fluvial	-	1	1	1	1	8	1	1	1	1	19	I	
		Variación de las caract. físico químicas	-	1	2	1	1	8	1	1	1	1	21	I	
	Paisaje	Variación de las geoformas iniciales	-	2	2	4	12	12	12	2	2	4	58	S	
		Cambio en la percepción paisajísticas	-	8	4	12	12	8	12	2	2	8	88	C	
Bióticos	Flora	Presencia de especies invasoras	-	2	4	12	4	12	12	2	1	8	65	S	
		Disminución o muerte	-	2	2	1	1	8	8	2	1	4	35	M	
		Degradación de la cobertura	-	2	2	4	8	12	12	1	1	4	52	S	
	Fauna	Migración de especies	-	4	2	1	12	12	8	2	1	4	56	S	
		Disminución o muerte	-	2	1	1	4	12	4	2	1	4	36	M	
Socio-Económico	Económico	Generación de Expectativas de empleo	-	1	1	12	8	12	1	1	1	4	44	M	
		Afectación de ingreso familiar	-	1	1	12	8	12	1	1	1	4	44	M	
	Social	Efectos sobre la salud humana		2	1	1	2	8	1	2	1	1	4	58	S
		Afectación de la calidad de vida	-	1	1	12	8	12	12	1	2	4	56	S	
		Afectación de las vías publicas	-	1	1	12	4	8	4	2	2	1	38	M	

9. Croquis de Solución:



10. Medidas o Actividades de Mitigación y/o Correctivas:

*Como medida de mitigación, se propone retirar toda la maquinaria y restos de materiales de construcción para realizar una limpieza general, buscando una mejora sobre los efectos ocasionados por el abandono de esta obra inconclusa.

*Por otro lado se sugiere la demolición absoluta de toda la estructura existente, limpieza del terreno, bote de escombros de manera controlada y la creación de áreas verdes para que se pueda construir un parque infantil, para el disfrute de los habitantes de este conjunto residencial.

11. Responsable:

Propiedad Privada.

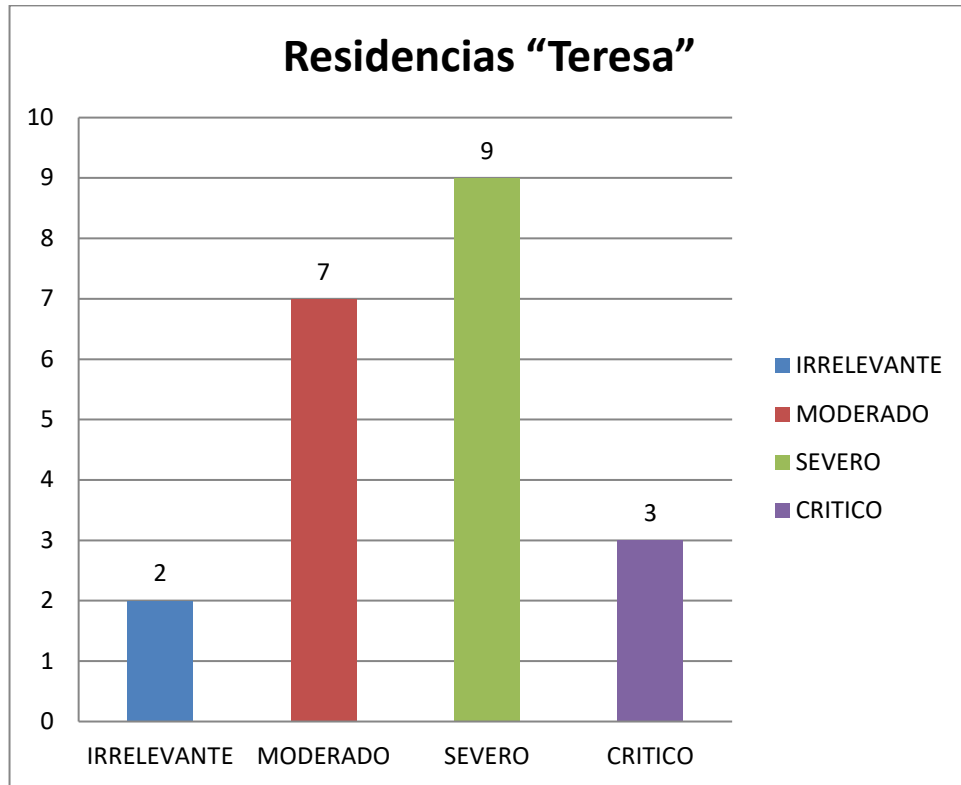


Gráfico N°5: Grado de Importancia de Los Impactos Ambientales: Caso N°3.
Fuente: Contreras K, Jiménez J.

La calificación se realizó, tomando en cuenta las variables de la matriz de importancia, cada una de estas variables tiene 3 o 2 características opcionales, que se asemejan a los grados de importancia respectivos del pasivo. Por lo tanto, este grado de afectación se determina en base al mayor número de características de las variables ambientales que caigan dentro de una determinada semejanza.

En esta oportunidad el grado de importancia, según el análisis de la obra inconclusa “Residencias Teresa”, representa un nivel severo, siendo el que arrojó mayor valor; pero se puede decir, que también puede observar como nivel severo tendiendo a moderado ya que el segundo mayor valor es el del moderado. Pudiendo observar en el gráfico n°5, que los niveles de importancia irrelevante y crítico están con valores muy bajos.

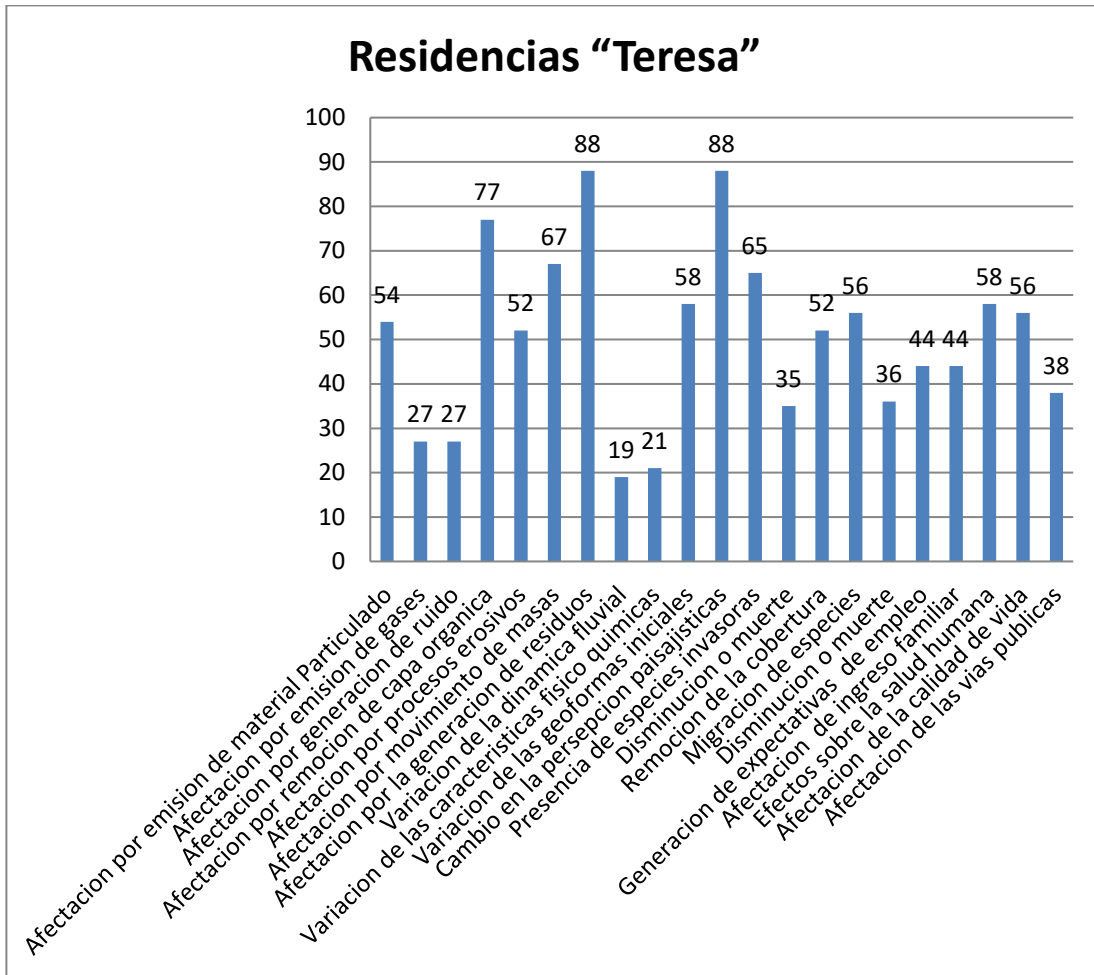


Gráfico N°6: Sensibilidad Ambiental: Caso N°3.
Fuente: Contreras K, Jiménez J.

Gracias al gráfico n°6, se muestra la sensibilidad del pasivo; es decir, en que magnitud afecta cada pasivo ambiental según el caso estudiado. Se puede observar, que los dos más altos con valores de 88 son: la afectación por generación de residuos y el cambio de la percepción paisajística; y como tercero tenemos la afectación por la remoción de la capa orgánica, con un valor de 77.

4.5. Conclusiones

De la revisión documental realizada se decidió seleccionar cómo metodología para la evaluación de las obras analizadas, la desarrollada por el investigador español Gómez Orea 1999, en su estudio: Evaluación del impacto ambiental, por considerar que es la que mejor se adapta a este trabajo ya que incluye un conjunto de criterios relevantes que permiten cuantificar los efectos ambientales de obras inconclusas para determinar si efectivamente pueden ser consideradas pasivos ambientales.

Una vez realizada la evaluación y valoración de los pasivos ambientales a través de la metodología de Gómez Orea, se determinaron las afectaciones por cada componente ambiental, como se describe a continuación:

Componente atmosférico:

Se observa que el valor máximo fue de -49. Esto indica, dentro del rango establecido por el método, que la importancia del pasivo ambiental en referencia al aire es moderada; por lo tanto, las acciones de mitigación y remediación pueden considerarse como de mediana importancia.

Elemento suelo

Los resultados obtenidos y reflejados en las fichas determinan que el elemento suelo presenta valores dominantes mayores de -75, lo cual quiere decir que los impactos presentados son de importancia crítica. Por consiguiente, se necesitan acciones de remediación y mitigación de forma inminente, para así impedir fenómenos como: remoción de masas y procesos erosivos.

Elemento agua

En cuanto al elemento hídrico se percibió que las obras en estudio no contribuyen como grandes contaminantes, ya que no se acercan a cuerpo de aguas naturales de la zona, por lo tanto, no afecta sus propiedades físicas y químicas.

Elemento paisaje

Este es quizás el más afectado por el abandono de las obras estudiadas, debido a que ninguna de ellas logra la armonía con su entorno; además de la pérdida de su geo-forma inicial.

Componente biótico:

Elemento flora

Este elemento presenta una importancia máxima en la degradación de la cobertura vegetal, con un valor de -77, este hecho define que este pasivo es de importancia severa, razón por la cual se deben tomar medidas inmediatas.

Elemento fauna

Por otro lado, la fauna que alguna vez habitó en las zonas fue emigrando, debido a la contaminación, el crecimiento urbano y las actividades que hubo en este lugar. No obstante, en las zonas de estudio se evidenciaron roedores, aves e insectos que llegaron por la presencia de residuos sólidos y aguas contaminadas

Componente ambiental socioeconómico:

Los pasivos ambientales socioeconómicos están relacionados con el tipo y ubicación de las obras, ya que se presentan diversos elementos que resultan beneficiosos o perjudiciales, en los casos de estudio este componente posee un valor máximo de -58, debido a que estos sitios se prestan para hurtos, consumo de sustancias alucinógenas y botaderos de basura.

Componente sociocultural

Al mismo tiempo la basura es uno de los problemas socio culturales más complejos y con mayor incidencia, directa e indirecta, en la calidad de vida de los seres humanos, y por tanto es necesario la integración de actividades divulgativas, educativas, comunitarias y técnicas para minimizar sus efectos sociales, económicos y ambientales

Quedando demostrado que los pasivos más graves afectan a: el componente físico, debido a la afectación por la remoción de la capa orgánica del suelo en un nivel de importancia de severo a crítico y el paisaje que obtuvo resultados de un

pasivo ambiental severo, seguido a este el componente biótico con valores de moderado a severo; lo cual indica que son un riesgo permanente en la zona.

El análisis realizado sobre el conjunto de obras seleccionadas y los resultados obtenidos de la aplicación de las matrices de sensibilidad ambiental permite concluir que las obras civiles inconclusas se convierten en pasivos ambientales con afectación sobre distintos componentes del ambiente donde se localizan estas obras.

En todos los casos de estudio la naturaleza de los impactos fueron negativos; de lo que se concluye que ninguna obra inconclusa es capaz de generar efectos positivos al ambiente; de esta manera se puede decir, que toda obra paralizada o en estado de abandono puede ser considerada un pasivo ambiental. El impacto o daño causado al ambiente por las obras civiles inconclusas convertidas en pasivos ambientales, puede resarcirse mediante la identificación y evaluación de los pasivos, de manera que se individualice cual de esto es el más sensible de acuerdo a cada particularidad de la obra y en general aplicando medidas de remediación y restauración como: utilización de los espacios para creación de obras de menor envergadura, que permitan la recuperación parcial o total de los elementos existentes; la construcción de fachadas provisionales, la recuperación de la capa orgánica y obras de drenaje que permitan un manejo adecuado a la escorrentía y las aguas lluvias.

4.6. Recomendaciones generales en cuanto a los pasivos ambientales:

A partir de los resultados del presente trabajo se recomienda para todo proyecto a ejecutar:

- Si un proyecto se ve obligado a ser paralizado, que los responsables legalmente cuenten con un lapso de tiempo para que lo reinicien y continúen; si no es retomado el proyecto por parte del promotor, la autoridad competente se encargue de evaluar los daños y la posibilidad de recuperación de la obra, bien sea para continuarla o para adaptarla a una obra de menor importancia que la anterior. La idea de esto es no perder lo que se construyó; sino darle otro uso. De esta manera se podrá evitar que la

obra si llega a pararse y no continuar, es decir, si dejan la obra abandonada; la autoridad competente pueda actuar de manera que esto no se convierta en un pasivo ambiental y un problema social más grave.

- Antes de la aprobación para la ejecución de un proyecto, el ente competente deberá solicitar todos los permisos ambientales correspondientes a dicha obra.
- Antes de la ejecución de una obra, deberá ser solicitado el estudio de impacto ambiental, así como la figura del ingeniero supervisor ambiental; al responsable del proyecto. Debiendo así hacer cumplir todas las recomendaciones allí descritas.
- Se recomienda la expedición de una norma que defina los pasivos ambientales, y establezca un régimen para su gestión.
 - El establecimiento de un registro de pasivos ambientales, elaborado a partir de la auto declaración que hagan las personas sobre la existencia de los mismos; y del conocimiento que tengan las autoridades sobre la presencia de los pasivos ambientales.
- La elaboración de un diagnóstico sobre la existencia de los pasivos ambientales, priorizando los sitios contaminados, que generen riesgos en la salud humana y a los ecosistemas, el cual será alimentado en base a la información del registro de pasivos ambientales, anteriormente sugerido.
- La elaboración de un estudio, sobre la responsabilidad ambiental, que sirva de base para un proyecto de elaboración de una ley de responsabilidad por daño ambiental.
- Una vez identificados los pasivos ambientales; se recomienda preparar guías y/o manuales prácticos de campo (Como esta planilla de identificación y evaluación de los pasivos ambientales), para la toma de muestras, caracterización, y monitoreo del pasivo contaminante, hasta buscarle una posible solución definitiva o medida de mitigación de los daños causados a la sociedad y al ambiente.

REFERENCIAS

Referencias Documentales

- Arias Fidias G. (1999). El proyecto de investigación Guía para su elaboración. Caracas, Venezuela.
- Abellán, M.y Barja, A., “Referencia a los tres métodos más utilizados en la valoración de impactos ambientales”, Revista de la Facultad de Educación de Albacete, 1993, pp.199-210
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000)
- ECSA Ingenieros (2011). Estudio de Impacto Ambiental para el Diseño, Construcción, Operación y Cierre del Nuevo Terminal de Contenedores Adyacente al Rompeolas Sur del Terminal Portuario del Callao. Lima, Perú.
- Gómez, D, Evaluación del impacto ambiental, Barcelona: Editorial Aedos, 1999.
- Hernández S. Roberto C, Fernández C. Carlos y Baptista L. Pilar, (2006). Metodología de la investigación. Naucalpan de Juárez, Edo. De México.
- Ley de Agua (2007). Gaceta Oficial N° 35.595
- Ley de Diversidad Biológica (2008). Gaceta Oficial N° 39.070.
- Ley Orgánica Del Ambiente (2006). Gaceta Oficial N° 5.833.
- Ley Penal del Ambiente (2012). Gaceta Oficial N° 39.913.
- Palella, Santa; Martins, Feliberto (2010). Metodología de la Investigación Cualitativa. 2da. Edición. Caracas, Venezuela: FEDUPEL.
- Universidad De Los Andes (2004).Estimación de los Pasivos Ambientales Mediante la Técnica Obligaciones Económicas de los Usuarios de los Recursos Hídricos. Caso: Aguas de Mérida C.A. Mérida. Quintero Luis.
- Universidad De Los Andes (2006).Los Pasivos Ambientales de las Pequeñas y Medianas Empresas Agroindustriales. Mérida. González Hiner.

Universidad José Antonio Páez. (2007) Normas Para la Elaboración y Presentación de los Anteproyectos, Proyectos y Trabajos de Grado. San Diego, Estado Carabobo. Mijares Héctor y García Luis.

Referencias Electrónicas

Agencia de Protección Ambiental (EPA). (1996). “Valuing Potential Environmental Liabilities for Managerial Decision Making: A review of Available Techniques”. Definición del Pasivo Ambiental. Estados Unidos.

Brudtland, Gro Harlem. (1987). Informe: Nuestro futuro común.

Definición de Sostenibilidad: <http://ccqc.pangea.org/cast/sosteni/soscast.htm>

Definición de Biodiversidad:

http://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/que_es.html

Dirección General Ambiental Sectorial del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República de Colombia. (2000). Ambiental. Colombia.

Fernández, Raiza. Importancia De La Educación Ambiental Para Logar La Protección Y El Cuidado Del Medio Ambiente. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos65/educacion-ambiental-proteccion-medio-ambiente/educacion-ambiental-proteccion-medio-ambiente.shtml#ixzz3cPqFRExp>

Ocio Ultimate Magazine. Revista digital de Vanguardia. Impacto Ambiental: <http://www.ocio.net/estilo-de-vida/ecologismo/definicion-de-impacto-ambiental-2/>

Qdum. Eugene P. (1972). Ecología. Tercera Edición. México. D.F. Nueva Editorial Interamericana, S. A. de C. V.
<http://148.206.53.84/tesiuami/Libros/L47.pdf>

Rousseau, Jean-Jacques. (1712-1778), Discurso sobre “El Naturalismo Pedagógico”.

Russi, Daniela; Martinez, Alier, Joan. (2002). Los pasivos ambientales. Iconos. Revista de Ciencias Sociales. Quito, Ecuador.

Wilson. Edward O. (1988), “Biodiversidad” del Foro Nacional sobre la Diversidad