



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE CONTADURÍA
CARRERA CONTADURÍA PÚBLICA**

**DESARROLLO DE INDICADORES DE COSTOS
MEDIOAMBIENTALES APLICABLES A
EMPRESAS EN LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO
AUTÓNOMO SAN DIEGO DEL ESTADO
CARABOBO**

Autor: Dino Bortolussi
C.I V-8.538.126.

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



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DESARROLLO DE INDICADORES DE COSTOS
MEDIOAMBIENTALES APLICABLES A
EMPRESAS EN LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO
AUTÓNOMO SAN DIEGO DEL ESTADO
CARABOBO**

Trabajo de Grado para optar al Título de
Licenciado en Contaduría Pública

Autor: Dino Bortolussi
C.I.V-8.538.126.

Tutor: Licdo. Giorgio Giuffrida. (M.Sc.)

San Diego, Junio de 2017



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
DECANATO

San Diego, 25 de Mayo de 2017

Ciudadano
Dino Bortolussi
C.I 8.538.126

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad José Antonio Páez, acordó aprobar según Acta N° 2036 el **Proyecto de Trabajo de Grado**, presentado por usted como requisito para optar al correspondiente título profesional.

Título del trabajo: "DESARROLLO DE INDICADORES DE COSTOS MEDIOAMBIENTALES APLICABLES A EMPRESAS EN LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO AUTÓNOMO SAN DIEGO DEL ESTADO CARABOBO."

Tutor académico: Giorgio Giuffrida

Escuela: Contaduría Pública

Atentamente


Prof. Belkys Suárez Montoya
Decana de la Facultad de Ciencias Sociales





**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE CONTADURÍA
CARRERA CONTADURÍA PÚBLICA**

ACTA DE ACEPTACION DEL TUTOR

Quienes suscriben, esta Acta Giorgio Giuffrida, de Cédula de Identidad No. V-11.156.729., en mi carácter de tutor de trabajo de grado presentado por el ciudadano Dino Bortolussi, portador de la Cédula de Identidad No. V- V-8.538.126., dejan constancia que el Trabajo de Grado titulado “**DESARROLLO DE INDICADORES DE COSTOS MEDIOAMBIENTALES APLICABLES A EMPRESAS EN LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO AUTÓNOMO SAN DIEGO DEL ESTADO CARABOBO**”, presentado como requisito parcial para optar al título de Licenciado en Contaduría Pública, ha sido revisado y, cumple con 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, a los catorce días del mes de junio del año dos mil diecisiete.

Licdo. Giorgio Giuffrida (M.Sc)

C.I. V-11.156.729

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Dedico este estudio:

A mi madre Josefa Yépez de Bortolussi, que con 86 años, en este momento convalece de una cirugía por obstrucción intestinal y lucha por su vida, gracias por todos tus esfuerzos para que nuestra nave arribara a puerto seguro.

A mi padre Oreste Bortolussi, por sembrar en mí el hábito de la lectura y el deseo de saber más y más.

A mis hermanas Doritza y Ada por ser compañeros en la misma barca.

A mi esposa Leilaly Rengifo, por la paciencia y el afecto con los que soportó tantas horas dedicadas al estudio, que reclamaba para sí.

A mis hijas Ana María, Isabella, Mariana y Noelia, como regalo y testimonio de amor que vence todos los obstáculos y cuyo límite es el cielo.

A mis sobrinos Anderson, Michael, Deivis, José y Luis como estímulo para que en la vida se superen día a día,

Agradezco

A la UJAP por albergarme en sus aulas.

A mis profesores por las enseñanzas impartidas.

A mi tutor Prof. Giorgio Giuffrida por su apoyo sin condiciones.

Al IAM FUMCOSANDI en las personas de su Presidente Ingeniero Francisco Ojeda y la Directora de Ambiente Ingeniera Mary Carmen Ríos, por hacer posible este estudio y finalmente...

A Dios, que todo lo puede y para el que hago todas las cosas.

Muchas gracias.

Dino Bortolussi

INDICE GENERAL

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.....	ii
INDICE GENERAL	vii
INDICE DE CUADROS	ix
INDICE DE GRÁFICOS.....	x
RESUMEN INFORMATIVO	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I	3
EL PROBLEMA.....	3
1.1 Planteamiento del Problema	3
1.2 Formulación del Problema	4
1.3 Objetivos de la Investigación	4
1.3.1 Objetivo General	4
1.3.2 Objetivos Específicos.....	5
1.4 Justificación de la Investigación	5
1.5 Alcance de la Investigación	7
CAPITULO II	8
MARCO TEORICO	8
2.1 Antecedentes de la Investigación	8
2.2 Bases teóricas.....	14
2.2.1 Medio Ambiente	14
2.2.2 Gestión Ambiental	15
2.2.3 Contabilidad Ambiental	16
2.2.4 Costos Medioambientales	19
2.2.4.2.1 Costos de prevención ambiental	19

2.2.4.2.2 Costos de la detección ambiental	20
2.2.4.2.3 Costos de fallas ambientales internas	20
2.2.4.2.4 Costos de las fallas ambientales externas.....	21
2.2.4.5.1 Costeo Basado en Actividades (ABC)	26
2.2.4.5.2 Administración Estratégica de Costos (SCM).....	26
2.2.4.5.3 Valoración del Ciclo de Vida (LCA)	27
2.2.5 Indicadores.....	28
2.3 Bases legales	40
2.4 Definición de términos básicos.....	44
CAPÍTULO III	47
MARCO METODOLÓGICO	47
3.1 Tipo y Diseño de la Investigación.....	47
3.2 Fases Metodológicas.....	49
3.2.1 Fase I	49
3.2.2 Fase II	52
3.2.3 Fase III	52
CAPÍTULO IV	54
LOS RESULTADOS	54
4.1 Análisis de los resultados	54
CAPITULO V	67
LA PROPUESTA	67
5.1 Presentación de la Propuesta	67
5.2 Justificación de la Propuesta.....	67
5.3 Objetivos de la Propuesta	68
5.3.1 Objetivo General	68
5.3.2 Objetivos Específicos.....	68
5.4 Factibilidad de la Propuesta.....	68
5.4.1 Factibilidad Institucional	68
5.4.2 Factibilidad Operativa.	68

5.4.3 Factibilidad Técnica.....	69
5.4.4 Factibilidad Económica	69
5.5 Desarrollo de la propuesta.....	69
Etapa 1: Análisis de situación/Inventario.....	70
Etapa 2: Establecimiento del sistema de indicadores.....	70
Etapa 3: Recopilación de datos y determinación de indicadores	71
Etapa 4: Aplicación de los indicadores.....	71
5.5.2 Selección de los indicadores de costos medioambientales a emplearse en la gestión ambiental de la Alcaldía del Municipio Autónomo San Diego.....	74
5.5.3 Diseño del sistema de indicadores de costos medioambientales seleccionados	79
5.5.3.1 Cuantificación de los indicadores	79
5.5.3.2. Determinación de estado, umbral y rango de gestión para cada indicador ...	83
5.5.3.3 Diseñar la medición.....	83
5.5.3.4. Determinación y asignación de recursos	84
5.5.3.5 Medir, aprobar, y ajustar el sistema de indicadores	84
5.5.3.6 Estandarizar y formalizar	84
CONCLUSIONES.....	86
RECOMENDACIONES.....	89
ANEXOS	104
ANEXO A.....	105
ANEXO B.....	107

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Cuantificación de Indicadores de Costos Medioambientales	81
Cuadro 2.	Cuantificación de Indicadores de Costos Medioambientales	82
Cuadro 3	Estado, Umbral y Rango de Gestión de Indicadores de Costos Medioambientales	83
Cuadro 4	Diseño de Medición de Indicadores de Costos Medioambientales	83

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Como establecer Indicadores de Gestión Ambiental	39
Gráfico N° 2. Objetivos ambientales. I.A.M FUMCOSANDI	56
Gráfico N° 3. Normativas ambientales en la Alcaldía de San Diego	57
Gráfico N° 4. Gestión Ambiental en la Alcaldía de San Diego	58
Gráfico N° 5. Medición de Gestión Ambiental en la Alcaldía de San Diego	59
Gráfico N° 6 Indicadores de Gestión Ambiental en la Alcaldía de San Diego	60
Gráfico N° 7. Conocimiento de los Indicadores de Gestión de Costos Medioambientales por el personal de I.A.N FUMCOSANDI	61
Gráfico N° 8. Suministro de información de requisitos ambientales a empresas en la Alcaldía de San Diego	62
Gráfico N° 9. Requisitos ambientales para empresas por el personal de I.A.M FUMCOSANDI	63
Gráfico N° 10. Evaluación de desempeño ambiental de empresas por la Alcaldía de San Diego	64
Gráfico N° 11. Multas por afectar al ambiente en la Alcaldía de San Diego	65
Gráfico N°12. Reparaciones no monetarias por empresas que afectan al ambiente en el Municipio San Diego	66
Gráfico N°13 Metodología para establecer Indicadores de Costos Medioambientales en una Alcaldía	73



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE CONTADURÍA
CARRERA CONTADURÍA PÚBLICA**

**DESARROLLO DE INDICADORES DE COSTOS MEDIOAMBIENTALES
APLICABLES A EMPRESAS EN LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO
AUTÓNOMO SAN DIEGO DEL ESTADO CARABOBO**

Fecha: Junio de 2017

Autora: Dino Bortolussi
C.I. .V- 8.538.126

Tutor: Licdo. Giorgio Giuffrida (M.Sc)

RESUMEN INFORMATIVO

La presente investigación tiene como objetivo principal desarrollar indicadores de costos medioambientales aplicables a empresas en la Alcaldía del Municipio Autónomo San Diego del Estado Carabobo. La investigación estuvo enmarcada bajo la modalidad de proyecto factible con diseño de campo y apoyo documental a nivel descriptivo. La población fue finita y estuvo constituida por 10 personas que trabajan en el área administrativa del Instituto Autónomo Municipal de Función, Mantenimiento y Conservación Urbana y Ambiental del Municipio San Diego (IAM FUMCOSANDI). La muestra fue no probabilística intencional y estuvo conformada por seis (6) personas del Instituto incluyendo al Presidente de IAM FUMCOSANDI y a la encargada de Ambiente de dicho Instituto, además de cuatro (4) personas del área administrativa. Por otra parte, las técnicas de recolección de datos aplicadas fueron la encuesta a través de un cuestionario compuesto de once (11) preguntas dicotómicas cerradas con respuesta (si-no) y las entrevistas al Presidente del IAM FUMCOSANDI y a la Directora de Ambiente; finalmente se expuso la propuesta que busca establecer indicadores de costos medioambientales para el control de la gestión ambiental de las empresas bajo jurisdicción de la Alcaldía de San Diego.

Descriptor: Indicadores, Costos medioambientales, Gestión ambiental

INTRODUCCIÓN

La conservación del ambiente es fundamental para la preservación de la vida en la tierra. Las actividades económicas de las empresas son indispensables para el sostenimiento de las sociedades con una buena calidad de vida, sin embargo esa actividad económica en muchas oportunidades se realiza afectando al ambiente.

Se espera que las organizaciones sean ecológicamente responsables y desarrollen sus actividades respetando el ambiente o impactándolo lo menor posible, sin embargo, las instituciones gubernamentales deben mantenerse pendientes ante la posibilidad de que dichas organizaciones empresariales violen las normativas ambientales establecidas a fin de aplicar correctivos.

Respetar el ambiente por las empresas tiene un costo económico que incide en sus estados de resultados al final de cada período, razón por la cual es posible que las empresas evadan dichos costos no asumiéndolos en su totalidad. Por este motivo las instituciones del Estado deben monitorear y controlar la aparición de costos ambientales atribuibles a la actividad económica de las empresas para proceder a intervenir.

Por otra parte es importante para las Alcaldías, como entes comprometidos directamente por la aparición de costos medioambientales, desarrollar indicadores que permitan evaluar a las empresas antes de su establecimiento en el municipio para prevenir o minimizar así la aparición de los mismos a través de la modificación de los proyectos de establecimiento de las empresas.

De acuerdo a lo antes expresado, el presente trabajo de investigación está orientado al desarrollo de indicadores de costos medioambientales que puedan

aplicarse a empresas en la Alcaldía del Municipio San Diego del Estado Carabobo a objeto de limitar el establecimiento de empresas en el municipio que sean lesivas o dañinas al ambiente o para solicitar reducciones de daños ambientales a las empresas ya establecidas y para la aplicación de multas por costos medioambientales que permitan la reparación de daños causados.

Se realizó la presente investigación enmarcada bajo la modalidad de proyecto factible, con diseño de campo, para la búsqueda de resultados y para el logro de los objetivos planteados en un lapso de catorce (14) semanas, durante los cuales se desarrollaron los diferentes capítulos, y se estructuró de la siguiente manera:

El Capítulo I: El Problema: se desarrolla en el planteamiento del problema, los objetivos trazados por la investigadora y la justificación del porqué de esta investigación.

Capítulo II: Marco Teórico, se contemplan los antecedentes de la investigación, los aspectos relacionados con los costos medioambientales y con el diseño de indicadores de dichos costos, así como las bases legales que soportan la investigación y finaliza con la definición de términos básicos.

Capítulo III: Marco Metodológico, se establece en función del tipo y diseño de investigación, de las fases metodológicas de la investigación y el análisis empleado en este estudio para alcanzar el objetivo general.

Capítulo IV: Se muestran los Resultados obtenidos de la aplicación de las técnicas de recolección de información los cuales fueron graficados y analizados para desarrollar el presente trabajo de grado.

Capítulo V: Contiene la Propuesta de diseño de indicadores de costos medioambientales que pueden aplicarse a empresas que actúen en el Municipio San Diego.

Se establecen las Reflexiones Finales del autor, seguidamente las referencias bibliográficas y anexos que fundamentan la investigación.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

A las empresas que quieren perdurar en el tiempo les conviene conservar el medio ambiente para sí y para las generaciones futuras, siendo responsables con el ambiente. Para dichas empresas así como para los organismos rectores y reguladores es difícil, por la ingente cantidad de datos ambientales que pueden registrarse, saber que datos son útiles, por esta razón el desarrollo de indicadores es básico, en la gestión de las empresas y en el control de las mismas, para resumir los datos abundantes y ayudar así a la toma de decisiones de los directivos empresariales y de los entes reguladores.

La gestión empresarial moderna incluye el manejo de aspectos medioambientales porque como lo menciona el Ihobe (1999):

Durante los últimos años el control medioambiental está adquiriendo cada vez mayor importancia como instrumento para una gestión fructífera y para asegurar la existencia de una empresa a largo plazo. El control medioambiental consiste en planificar, controlar y supervisar una empresa teniendo en cuenta los factores medioambientales...La herramienta de gestión más importante de control medioambiental son los indicadores, similares a los que se han empleado durante bastante tiempo en la contabilidad de las empresas. Estos indicadores se utilizan como una herramienta de control por parte de la dirección para obtener información relevante, resumida en forma de declaraciones concisas e ilustrativas, en la toma de decisiones (p.6)

El desarrollo de indicadores se lleva ahora al control medioambiental con el objeto de mostrar el comportamiento medioambiental de una empresa de manera cuantificable, exhaustiva y confiable. Por esta razón los indicadores medioambientales

son instrumentos muy importantes para reducir continuamente la contaminación, así como para comunicarse con grupos externos interesados en el tema.

Las empresas en el ejercicio de sus actividades generan costos medioambientales que afectan el ambiente y que son difíciles de determinar por las Alcaldías y sus departamentos de Ambiente, impidiéndose así que los Municipios puedan solicitar un adecuado resarcimiento a dichas empresas por los daños causados, por lo que ante este problema se plantea desarrollar indicadores que permitan determinar con mayor precisión el valor de dichos costos medioambientales.

Según el Ihobe (1999:4) “Los indicadores medioambientales cuantifican la evolución en el tiempo de la protección medioambiental de la empresa, determinando tendencias y permitiendo la corrección inmediata si fuera necesario”.

Por otra parte los indicadores medioambientales permiten el benchmarking con empresas del mismo sector e incluso de otros sectores para conocer las mejores prácticas medioambientales a las que puede accederse para beneficio de la empresa, del ambiente y de la comunidad

1.2 Formulación del Problema

En atención a lo antes expuesto se presenta la siguiente interrogante: ¿Cuáles serían los mejores indicadores de costos medioambientales que se pudieran aplicar a empresas que actúan en el Municipio San Diego del Estado Carabobo?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Desarrollar indicadores de costos medioambientales aplicables a empresas en la Alcaldía del Municipio Autónomo San Diego del Estado Carabobo.

1.3.2 Objetivos Específicos

- 1.- Diagnosticar la situación de la Alcaldía de San Diego con relación al empleo de indicadores de costos medioambientales.
- 2.- Identificar indicadores de costos medioambientales que pueden emplearse en la Alcaldía de San Diego del Estado Carabobo.
- 3.- Diseñar propuesta de indicadores de costos medioambientales para las empresas que desarrollan sus actividades en el área de la Alcaldía de San Diego.

1.4 Justificación de la Investigación

La presente investigación tiene como valor fundamental sentar las bases del empleo de indicadores de costos medioambientales en el Instituto del Ambiente de la Alcaldía de San Diego para evaluar los proyectos, desde el punto de vista de costos ambientales, de empresas que quieran establecerse en el Municipio a objeto de desarrollar sus actividades en el mismo, aprovechando las múltiples ventajas que dicho Municipio concede a las empresas como son infraestructura de primer orden y acceso rápido a través de la Autopista Regional del Centro a los más importantes centros poblados del país. Además esta investigación generará información que puede ser empleada por las empresas del Municipio San Diego para obtener aprobación de proyectos o ampliaciones por la Alcaldía del municipio, así como para saber a lo que se exponen en caso de producir costos medioambientales que requieran reparación y corrección por el ente rector ambiental de la Alcaldía.

Por otra parte los indicadores de costos medioambientales tienen utilidad en la aplicación de multas o reparaciones que corrijan las agresiones ocasionadas al ambiente por las empresas que actúen en el Municipio San Diego, permitiendo evaluar rápidamente a través de ellos los costos ambientales generados por las empresas que violen normativas ambientales.

Estos indicadores además brindaran al personal de ambiente de la Alcaldía del Municipio San Diego instrumentos que les permitirá sinterizar múltiples datos de origen ambiental en indicadores que resuman dichos datos de forma práctica y concisa, para controlar el desempeño ambiental de las empresas que hacen vida en su comunidad.

Por otra parte este trabajo puede tener aplicación práctica en todas las Alcaldías del país que sean amigables con el ambiente y también en organizaciones similares interesadas en controlar los impactos negativos que las actividades empresariales generan sobre el ambiente.

De igual forma, la presente investigación sirve como aporte al acervo científico social del país, producido por los profesionales egresados de la Universidad José Antonio Páez para contribuir así a la escasa literatura sobre costos ambientales en Venezuela.

Así también esta investigación pretende proporcionar valor agregado al área de Ciencias Sociales, porque sirve como punto de referencia para nuevas investigaciones en el área de contaduría ambiental debido a que se inserta en la línea de investigación denominada “Costos ambientales” en la Escuela de Contaduría Pública de la Universidad José Antonio Páez.

Con respecto al aporte que ofrece a la sociedad, se considera que a medida que la Alcaldía del Municipio Autónomo San Diego, pueda mejorar sus procesos de gestión de costos medioambientales, podrá garantizar un excelente ambiente a sus habitantes con mejor calidad de vida y disminuyendo así la aparición de enfermedades relacionadas con daños medioambientales.

Y finalmente, la realización del presente estudio ha sido muy positivo para el investigador, porque le aportó conocimientos académicos y científicos que lo

enriquecieron como persona y fortalecieron su interés por preservar el ambiente para futuras generaciones.

1.5 Alcance de la Investigación

El presente estudio se efectuará con el fin de aportar a la Alcaldía de San Diego del Estado Carabobo indicadores de costos medioambientales que pueda aplicar a las empresas que hacen vida económica en su área de influencia.

Estos indicadores permitirán evaluar proyectos de instalación de empresas en la zona de San Diego de acuerdo a la generación mayor o menor de esos costos, pudiendo la Alcaldía solicitar modificaciones de dichos proyectos para disminuir el impacto de costos ambientales de los mismos o negarlos por considerarlos lesivos al ambiente.

Por otra parte los indicadores de costos medioambientales permitirán aplicar sanciones a las empresas que impacten negativamente al ambiente presentando un soporte sólido con el cual evaluar el desempeño con respecto a costos ambientales de las mismas.

Esto a su vez permitirá al Instituto de Ambiente de la Alcaldía tomar decisiones oportunas para mejorar su desempeño en el aspecto ambiental.

Todo ello podrá permitir que las gerencias de las empresas puedan tomar decisiones oportunas para el mejoramiento de su desempeño ambiental; minimizando sus impactos ambientales y protegiendo al ambiente y por ende sus utilidad

CAPITULO II

MARCO TERICO

Este capítulo tiene como finalidad presentar el marco teórico que soporta la presente investigación, con la finalidad de lograr los objetivos propuestos. Este se obtiene mediante la revisión de los diversos conceptos y teorías que forman el corpus de conocimiento de la materia en estudio.

Según Rojas, citado por Hernández (2010:52), el desarrollo de la perspectiva teórica “implica exponer y analizar las teorías, las conceptualizaciones, las investigaciones previas y los antecedentes en general que se consideren válidos para el correcto encuadre del estudio”.

Por otra parte, siguiendo a Balestrini (2001), podemos decir que el marco teórico:

Es el resultado de la selección de aquellos aspectos más importantes relacionados con el cuerpo teórico epistemológico que se asume, referido al tema específico para su estudio. De allí pues, que su racionalidad, estructura lógica y consistencia interna, va a permitir el análisis de los hechos conocidos, así como, orientar la búsqueda de otros datos relevantes. (p.91)

2.1 Antecedentes de la Investigación

Para la realización del presente trabajo se realizó una búsqueda de antecedentes para orientar la investigación y precisar el tratamiento del tema de costos ambientales en nuestro país, Latinoamérica y el mundo.

Con respecto a los trabajos de investigación consultados tenemos:

En primer lugar el trabajo presentado por González, Lozada, y Maddonni, (2015), para optar al título de Licenciados en Contaduría Pública por la Universidad

de Carabobo titulado: “Necesidad de adopción en Venezuela de normas de contabilidad ambiental existentes a nivel internacional por parte de la Federación de Colegios de Contadores Públicos de Venezuela”.

Esta investigación surgió del estudio sobre normas internacionales de contabilidad ambiental. Tuvo como objetivo general, establecer la necesidad de adoptar en Venezuela normas de contabilidad ambiental existentes a nivel internacional por parte de la Federación de Colegios de Contadores Públicos de Venezuela, para dar a conocer las recomendaciones y tratamientos contables que pudieran realizar en el desenvolvimiento de dicha profesión.

La investigación desarrollada fue de tipo descriptiva, con un diseño mixto, ya que cuenta con una parte documental y otra de campo. Se hace hincapié en que debido a las actividades económicas que realizan las empresa se generan impactos en el ambiente, por lo que es necesario que dichas organizaciones tomen responsabilidad para con el ambiente, ya que son los principales consumidores de los recursos naturales, que se sabe no serán eternos si se siguen usando de la forma inadecuada como se ha estado haciendo a lo largo de los años.

La importancia de este antecedente para la investigación radica es que muestra Normas Internacionales de Contabilidad Ambiental que pueden aplicarse en la Alcaldía de San Diego y además sirve de base para la revisión de las bases legales que apoyan la presente investigación.

Por otra parte el trabajo presentado por Páez (2014), para optar al Magister en Contaduría Mención Costos de la Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, titulado “Costos ambientales en las empresas de fabricación de bóvedas de los cementerios privados de la Zona Metropolitana de Palavecino Cabudare, Estado Lara”.

Este trabajo tuvo como objetivo general evaluar los costos ambientales en las empresas de fabricación de bóvedas de cementerios privados en la zona metropolitana

de Palavecino Cabudare, Estado Lara, para identificar los factores que en la construcción de bóvedas generan impacto ambiental sobre el ambiente y las medidas de mitigación que estas empresas utilizan para resarcir el daño, así como también para determinar los costos ambientales en que incurren estas empresas para incorporar los mismos en la estructura de costos.

Metodológicamente la investigación se estructuró como no experimental, con diseño de campo, documental y de carácter descriptivo. La población estuvo integrada por los dos cementerios privados que funcionan en el Municipio Palavecino, para la recolección de la información se utilizó la entrevista semi-estructurada, por medio de un cuestionario, con la posibilidad para medir diferentes dimensiones entre otras, costos causados, costos soportados e incidencia de los costos ambientales en la productividad. Se procesó la información obtenida y los resultados se analizaron mediante la matriz de juicio crítico. Entre esos resultados se observó que ambas empresas cuentan con un proceso de fabricación de bóvedas similar y que calculan sus costos con base a los elementos tradicionales de materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos. Aun cuando se identificaron diferentes factores de deterioro ambiental se determinó que las empresas no registran sus costos ambientales en forma separada estando estos implícitos en los costos indirectos. Al segregarlos el autor verificó que estos tienen un alto impacto en la productividad ya que el monto por costos ambientales (45%) casi iguala a los costos tradicionales (55%) por lo cual la productividad que determinan no se ajusta a la realidad.

La relación de este antecedente con la investigación es que muestra la forma como muchas empresas registran los costos ambientales sin segregarlos de los costos tradicionales lo que dificulta la identificación de dichos costos y por ende el establecimiento de indicadores de costos ambientales en las empresas.

Asimismo el trabajo de Humbría y Urdaneta (2014), “Metodología para la valoración y cuantificación de costos ambientales” publicado en la revista Agora de la Universidad de los Andes.

Esta investigación tuvo como propósito, el análisis y la construcción de un instrumento metodológico que permita cuantificar y valorar costos ambientales generados por proyectos que benefician a las comunidades, a partir del caso específico de los proyectos viales.

Metodológicamente se realizó una investigación de tipo documental descriptiva y se estableció un sistema de variables que quedaron constituidas de la siguiente manera: 1). Valor y cuantía de impactos ambientales cuyas dimensiones eran: Valor; Cuantía; Medio ambiente; Desarrollo; Costos. 2). Incidencia de los proyectos viales sobre el ambiente con las dimensiones: Aspecto económico; Aspecto social; Aspecto técnico; Aspecto normativo y 3). Degradación de los recursos naturales con las dimensiones: Contaminación ambiental; Crecimiento; Tecnología. En esta investigación la población sobre la cual se realiza el estudio, estuvo conformada por las instituciones públicas del Estado Trujillo encargadas de la elaboración de los proyectos, construcción, reparación, mantenimiento, mejoramiento y rehabilitación de obras de infraestructura vial; empresas constructoras, así como por los usuarios del servicio de vialidad del Estado Trujillo. Se empleó una muestra probabilística y se realizaron (3) cuestionarios para la evaluación de cada variable. Para el cuestionario N° 1 se tomó una muestra de 12 personas responsables de la toma de decisiones. En la muestra correspondiente al cuestionario N° 2 el tamaño muestral fue de 113 encuestados o entrevistados, con un nivel de confianza del 95 % y un nivel de error del 0,05. En la muestra correspondiente al cuestionario N° 3 el tamaño muestral fue de Doscientos Sesenta y Cinco (265) encuestados o entrevistados, con un nivel de confianza del 95% y un nivel de error del 0,05%. Los instrumentos fueron validados por expertos, siendo sometidos los cuestionarios números 2 y 3 a pruebas

pilotos para determinar su confiabilidad y así poder basar el análisis de resultados en la información recolectada a través de éstos.

Los resultados de la investigación están representados por los instrumentos de recolección de datos. Estos instrumentos lo conformaron tres (3) cuestionarios de acuerdo al tamaño de cada muestra tomada de la población, consistentes en un conjunto de preguntas para medir las actitudes de los entrevistados, estructurados dimensionalmente basándose en los indicadores de cada variable. El cuestionario N° 1 fue dirigido a los funcionarios de la alta gerencia, responsable de la toma de decisiones en las políticas públicas, el N° 2 a los funcionarios responsables de la elaboración de proyectos, diseño, ejecución e inspección de infraestructura vial, así como a los empresarios e ingenieros residentes contratados por el Estado para ejecutarlos y el cuestionario N° 3 se dirigió a los usuarios de las diferentes troncales del Estado.

La relación de este antecedente con la investigación es que muestra el proceso de diseño de un instrumento para registrar la recolección de datos que permiten determinar los costos ambientales de una actividad humana fundamental en la instalación de empresas como es la construcción de vías de acceso a dichas empresas.

Así también, el trabajo de Rodríguez (2013), presentado para optar al título de Magíster Scientiarum en Gerencia de Empresas, mención Gerencia de Operaciones, ante la Universidad del Zulia titulado “Gestión de costos ambientales en operadoras de taladros para la industria petrolera de la región zuliana” .

Esta investigación tuvo como objetivo general analizar la gestión de costos ambientales en las empresas operadoras de taladros para la industria petrolera de la región zuliana y entre sus objetivos específicos generar indicadores para la evaluación de la gestión de costos ambientales que pueden utilizarse en las operadoras de taladros para la industria petrolera de la región zuliana para establecer políticas, planes y

acciones orientadas a la disminución de los costos de fallas ambientales y su incidencia en el costo total de la organización.

Desde el punto de vista metodológico la investigación, es analítica y de campo, con diseño no experimental de tipo transeccional. Los resultados obtenidos demuestran que las empresas del sector mantienen un enfoque de gestión ambiental proactivo. Además, aplican las herramientas de gestión: auditorías ambientales y la evaluación ambiental, mientras están en proceso de completar el sistema de gestión ambiental. En relación a la gestión de costos, los mismos son clasificados como costos de prevención, detección, de falla interna y de falla externa los cuales se registran en el sistema contable de la empresa. Por otro lado, a pesar de aplicar el ecodiseño, omiten aspectos importantes en los reportes de costos ambientales y no cuentan con un sistema de costos que almacenen los mismos según sus generadores. En este trabajo además, se plantearon indicadores de gestión de costos ambientales relacionados a la ecoeficiencia.

La relación de este trabajo con la presente investigación radica en que muestra la forma como las empresas contratadas por la estatal petrolera venezolanas cumplen con criterios ambientales utilizando las clasificaciones de costos ambientales y además presenta indicadores generados para evaluar la gestión de costos ambientales por lo que representa una guía muy importante para el cumplimiento de los objetivos de la investigación.

Finalmente en Colombia, Terreros (2012), presentó un trabajo en la Universidad Nacional de Colombia titulado “Gestión de los costos ambientales como medio de desarrollo sustentable de la organización y su entorno. Análisis basado en la Car Cundinamarca”, como requisito para optar al título de Magister en Administración.

Se analiza la gestión ambiental de la Corporación Regional Autónoma de Cundinamarca (CAR), con base en la identificación, contabilización y gestión de los costos ambientales, concluyendo que, pese a que la CAR Cundinamarca no cuenta con un sistema de costos ambientales, el tratamiento contable que le da a las inversiones y

Costos ambientales le permite diferenciarlos, y que, sin embargo, dado que no integra los costos ambientales a los organizacionales, no logra imputar los costos totales a sus proyectos, lo que evita su adecuada gestión y limita su disminución y optimización.

Este trabajo es importante para la investigación porque muestra como maneja los costos ambientales una corporación de desarrollo regional pública en Colombia y que puede orientarnos acerca del manejo que podría hacer la Alcaldía del Municipio San Diego de dichos costos.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Medio Ambiente

Según Gómez (2002), el medio ambiente:

Es el entorno vital; el conjunto de factores físico-naturales, sociales, culturales, económicos y estéticos que interactúan entre sí, con el individuo y con la comunidad en la que vive, determinando su forma, carácter, relación y supervivencia. No debe confundirse pues, como el medio envolvente del hombre, sino como algo indisociable de él, de su organización y de su progreso (p.37).

En tanto que de forma parecida para la Generalitat Valenciana en España (s/f), el medio ambiente:

Es el compendio de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida material y psicológica del hombre y en el futuro de generaciones venideras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida de los seres vivos. Abarca, además, seres humanos, animales, plantas, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura. (p.10)

Como puede verse, para ambos autores el medio ambiente constituye una unidad indisoluble entre el ser humano y su entorno, por lo que el medio ambiente del Municipio San Diego es indisociable de la gente que vive en ese municipio.

2.2.2 Gestión Ambiental

El medio ambiente puede gestionarse a través de lo que se denomina gestión ambiental.

Según Conesa (1999:6), la gestión ambiental “es el conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, basándose en una coordinada información multidisciplinar y en la participación ciudadana”.

Para Segoviano (1999), la adopción de un Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA)

Implica la incorporación de la protección del medio ambiente en la estructura empresarial, como una parte integrante del resto de los sistemas de gestión con los que cuenta la empresa, cuya finalidad es identificar, controlar y prevenir los efectos medioambientales que la actividad pueda causar sobre el entorno (p.48)

De acuerdo con el Ministerio de Minas de Colombia. (2017), la gestión ambiental se apoya básicamente en una serie de principios de los que hay que destacar los siguientes:

- Optimización del uso de los recursos
- Previsión y prevención de impactos ambientales.
- Control de la capacidad de absorción del medio de los impactos, o sea control de la resistencia del sistema
- Ordenación del territorio

Siguiendo a la ONU (1987), a través de la World Commission on Environment and Development estableció varios objetivos de gestión ambiental, entre los cuales hay dos que son pertinentes para el presente estudio:

- Sentar las bases del ordenamiento ambiental del municipio: tiene como propósito la caracterización ecológica y socioambiental del territorio, ecosistemas recursos naturales, con este proceso se llega a la zonificación ambiental del entorno.
- Construir ambientes urbanos amables y estéticos: la ecología urbana, la ciudad para vivir con respeto y normas de control del medio ambiente urbano.

2.2.3 Contabilidad Ambiental

Geba, Fernández-Lorenzo y Sebastián citados por Salas (2015:102) definen la contabilidad ambiental como “la encargada de reconocer, registrar, presentar y evaluar los recursos naturales y el impacto que sobre el medio ambiente ejerce la actividad económica.”

Siguiendo a Vera (2011), la Contabilidad Ambiental es la técnica que registra y cuantifica las operaciones realizadas por la entidad enfocándose en la contribución de los recursos naturales al bienestar económico, los costos por el desgaste de los activos ecológicos y el reconocimiento de los pasivos contingentes relacionados con restauraciones ocasionadas por el daño al medio ambiente.

Reyes y Reyes citados por Vera (2011), agregan que la Contabilidad Ambiental:

Se compone de cuentas ambientales y cuentas convencionales, las primeras registran los impactos de la empresa en el medio ambiente en términos físicos (kilogramos o litros de residuos) y las cuentas convencionales para medir los impactos de la empresa en el medio ambiente en términos monetarios (p.4)

2.2.3.1 Ventajas de la Contabilidad Ambiental

Siguiendo a la Fundación Fòrum Ambiental (1999), podemos decir que para la empresa van a existir principalmente cuatro motivaciones para usar la Contabilidad Ambiental:

1. Exigencias legales: el empresario cumple, en un primer momento, con la normativa legal vigente.
2. Razones económicas: la creciente normativa puede obligar a los directivos a controlar con más exactitud sus riesgos ambientales ante la amenaza de sanciones, multas o proceso administrativo-penal, pero también para reducción de costes de producción y posibilidades de acceder a determinados mercados.
3. Razones medioambientales o de gestión interna: la propia empresa elige implementar la gestión ambiental y su control y seguimiento periódicos
4. Demandas de los stakeholders o de imagen social: las empresas cada vez están sometidas a mayor presión de los grupos de interés.

En sintonía con Ariel, Fernández y Gorbach, citados por Muñoz (2014) podemos afirmar que las organizaciones que cuentan con un sistema de Contabilidad Ambiental, pueden esperar entre sus resultados los siguientes:

1. Conocer el grado de cumplimiento en su empresa de la legislación ambiental vigente
2. Proporciona una mejor estimación de los costes reales de una empresa en la producción de sus productos.
3. Ayudar a los directivos en la toma de decisiones y en el diseño de políticas y objetivos de gestión ambiental.
4. Identificar oportunidades para mejorar la gestión ambiental, disminuyendo los costes, mejorando así la calidad ambiental y reforzando los principios de calidad.
5. Favorece cambios en los procesos de fabricación que reducen la producción de residuos, mejoran la utilización de los recursos y el reciclaje, o mejoran la identificación de nuevos mercados para los residuos.
6. Analizar la evolución de la empresa en las actuaciones ambientales para así identificar las tendencias.
7. Detectar las áreas críticas de la empresa

8. Conocer el cumplimiento de objetivos ambientales en el caso de que la empresa tenga implantada ya una política ambiental.
9. Identificar oportunidades estratégicas que le lleven a obtener una ventaja competitiva.
10. Tener información específica para poder aportar a los stakeholders que lo soliciten.
11. Aumenta los conocimientos sobre la salud laboral y la seguridad

Adicionalmente Muñoz (2014), menciona que la Contabilidad Ambiental también consigue otros objetivos secundarios como son:

- Mejorar el nivel de comunicación dentro y fuera de la empresa.
- Mejorar las normas de registro contable, desarrollando nuevas formas de medir, informar y valorar el medio ambiente.
- Mejorar la contribución contable en la toma de decisiones del asunto ambiental en las empresas.
- Descontaminar los balances que hoy omiten activos consumidos ambientalmente y que precisan ser cuantificados y registrados.
- Reconocer y revelar los efectos medioambientales negativos en la práctica contable convencional.
- Identificar de forma separada los costes e ingresos afines con el medio ambiente dentro de los sistemas contables convencionales.
- Fomentar decisiones administrativas ambientales más benignas.
- Identificar, examinar y rectificar áreas en las cuales haya conflicto entre los criterios convencionales (financieros) y los criterios ambientales.

2.2.4 Costos Medioambientales

2.2.4.1 Definición:

Fernández (1994), entiende por costos ambientales:

Todos los consumos debidamente valorados, relacionados con los recursos naturales, materiales, o energéticos necesarios para la producción, la asimilación por el entorno natural de desechos de las actividades de producción y del consumo (contaminación) y el conjunto de bienes y servicios naturales que se orientan a las necesidades vitales y de calidad de vida del ser humano. (p.398)

Siguiendo a Fronti (1999), los costos medioambientales serían los sacrificios efectuados para desarrollar conductas ambientales y dicho sacrificio económico estaría vinculado a la prevención o a la limpieza del medioambiente y tendría como finalidad bien sea la generación de valor añadido o ahorros.

2.2.4.2 Clasificación de los costos medioambientales

En sintonía con Uribe (2014), los costos ambientales pueden clasificarse en cuatro categorías:

2.2.4.2.1 Costos de prevención ambiental: hace referencia a las actividades que se llevan a cabo para prevenir la producción de contaminantes o residuos que pudieran ocasionar daños al ambiente.

Ejemplos:

- Evaluación y selección de proveedores
- Diseño de productos y de procesos para reducir o para eliminar los contaminantes
- Auditoría de riesgos ambientales
- Reciclaje de productos
- Obtención de la certificación ISO 14.001

2.2.4.2.2 Costos de la detección ambiental: son aquellos costos de las actividades que se han ejecutado para determinar si los productos, los procesos y otras actividades dentro de la empresa están en cumplimiento con los estándares ambientales apropiados. Básicamente estos estándares se refieren a:

1. Las leyes por parte de los gobiernos
2. Las normas voluntarias (ISO14000) desarrolladas por la International Standards Organization, ISO
3. Las políticas ambientales desarrolladas por la administración

Ejemplos:

- Auditoría de las actividades ambientales
- Inspección de productos y de procesos
- Realización de pruebas de contaminación
- Medición de los niveles de contaminación

2.2.4.2.3 Costos de fallas ambientales internas: son los costos en los que se incurrió debido a que las actividades desempeñadas produjeron contaminantes y residuos pero que no se han descargado al ambiente. Éstos tienen dos metas:

1. Asegurar que los contaminantes y los residuos producidos no se liberen hacia el ambiente.
2. Reducir el nivel de contaminantes liberados hasta una cantidad que cumpla con los estándares ambientales.

Ejemplos:

- Equipos que minimizan o eliminan la contaminación
- Tratamiento y desecho de materiales tóxicos
- Instalaciones con permiso para producir contaminantes
- Reciclaje de residuos

2.2.4.2.4 Costos de las fallas ambientales externas: son aquellos costos de las actividades realizadas después de descargar los contaminantes y los residuos hacia el ambiente.

Éstos se dividen en:

a. Costos de las fallas externas realizados: son los costos que la empresa lleva a cabo y que paga.

Ejemplos:

- Limpieza de un lago contaminado
- Limpieza de derrames de petróleo
- Restauración de terrenos a su estado natural

b. Costos de las fallas externas no realizados (sociales): son los costos ocasionados por la empresa pero éstos suceden y se pagan por partes externas a la empresa. Éstos a su vez se dividen en:

b.1 Los que resultan de la degradación ambiental

b.2 Los que están asociados con el impacto adverso sobre la propiedad o el bienestar de los individuos.

Ejemplos:

- Pérdida de un lago para su uso recreativo
- Daños de ecosistemas por el desecho de residuos sólidos
- Recepción de cuidados médicos debido a aire contaminado

2.2.4.3 Ventajas de los costos ambientales

Uribe (2014), sostiene que la asignación de costos ambientales a los productos pueden generar los siguientes beneficios:

1.- Revelar que un producto en particular es responsable de muchos más residuos tóxicos que otros productos

2.- Conducir a un diseño alternativo para el producto o para sus procesos asociados que sea más eficiente para el ambiente

3.- Cuando están exactamente asignados, podría revelar si el producto es rentable o no como conclusión podemos deducir que los costos ambientales son aquellos en los que la empresa incurre para minimizar su impacto ambiental.

2.2.4.4 Valoración de Costos Ambientales.

Para Iturria (2003), en términos generales se puede establecer que los efectos del impacto ambiental pueden ser:

§ Negativo: significa que los efectos superan los estándares preestablecidos (por norma legal o por pauta prevista), en este caso se deben introducir medidas correctoras que dan lugar a impactos beneficiosos que reduzcan o anulen los efectos de los primeros.

§ Positivo: son los efectos que surgen como consecuencia de medidas preventivas o correctivas.

Existen dos tendencias con relación al tratamiento a dar a los impactos ambientales:

Ü Un criterio establece que la contaminación, cualquiera sea su origen o dimensión representa recursos desperdiciados. Aquí cabe recordar que la Unión Europea estableció el principio de “quien contamina paga”. En este caso, las organizaciones deben:

§ Adoptar medidas tendientes a reducir la contaminación

§ Asumir internamente los costos de esas medidas

§ Hacerse cargo de los costos por los daños causados a terceros.

El mayor problema para su aplicación proviene de la dificultad para la valoración del daño causado a terceros.

Ü La otra tendencia se orienta a la aplicación de medidas preventivas y / o correctivas (de restauración) de los impactos ambientales.

El problema en esta tendencia está en la valuación de esas acciones o actividades. Las empresas internalizaran los costos ambientales, solo en la medida que se vean obligadas a pagar por el daño causado, o en la medida que apliquen voluntariamente medidas preventivas.

Es necesario controlar y mitigar los daños medioambientales causados por la sociedad, y en procura de ello, se busca darle valor, por medio de lo que se llama valoración de costos ambientales.

Epstein (1996), presenta tres perspectivas para la gestión de los costos ambientales a partir de los cuales se hará la valoración de los mismos dependiendo de las necesidades de la empresa, así tenemos:

- **Perspectiva regulatoria:** siguiendo la perspectiva regulatoria, la organización busca evitar las sanciones que le puedan ser impuestos por los entes reguladores en materia ambiental.
- **Perspectiva ambiental:** esta perspectiva se enfoca al cuidado ambiental, por encima de las implicaciones organizacionales que ello acarree, generando una ética ambiental al interior de las compañías
- **Perspectiva administrativa:** según esta perspectiva, la gestión ambiental debe ser parte importante en los objetivos organizacionales, debido a las ventajas competitivas que el cuidado ambiental otorga a las compañía, tales como la reducción de costos, y la consecuente disminución de precios a los

consumidores, el cumplimiento de la demanda de los clientes, etc. Según esta perspectiva, las compañías deben ver los impactos ambientales generados por su devenir diario, como nuevas oportunidades para mejorar su rendimiento y la creación de activos ambientales, para lo cual se hace necesario traducir dicho daño ambiental a un lenguaje entendible para la organización: un lenguaje monetario.

Existen tres tipos de valoración ambiental (González, 2007):

- **Jurídica:** busca valorar los costos ambientales basándose en las sanciones legales en que las compañías pueden incurrir debido a la contaminación en la que inciden.
- **Económica:** para esta metodología se utiliza el análisis Costo-efectividad, en busca de la forma más efectiva de lograr los objetivos planteados ejerciendo la menor cantidad posible de impacto ambiental; y el análisis costo-beneficio, que busca la mínima utilización de costos para cumplir una meta dada de cuidado ambiental
- **Técnica:** determina el valor ambiental en unidades físicas, como por ejemplo toneladas de Dióxido de Carbono (Rangel, s.f.). Basado en dichas unidades físicas se puede otorgar una valoración económica en unidades monetarias.

Según Castiblanco (2007), el cuidado medioambiental por medio de la valoración de los costos ambientales, no deja de ser una metodología economicista, ya que propone ver el cuidado ambiental ya sea como erogaciones hechas para mantener un medio ambiente sano, o como gastos que finalmente disminuyen la utilidad. Un enfoque contrario es el propuesto por la economía ecológica, según la cual la teoría económica debe ser revaluada conceptualmente para tener en cuenta las relaciones que esta tiene con el medio ambiente, y según la cual el valor del medio ambiente debe ser independiente a las preferencias del mercado.

Por otra parte Castro en Amaya (2007), afirma que siguiendo dicha línea economicista, pese a los vicios que pueda llegar a presentar, se logra alcanzar una estimación del impacto ambiental de las organizaciones, generar acciones que mitiguen el impacto ambiental, aproximarse a un sistema de compensación del gasto ambiental y permitir que los agentes involucren los costos ambientales en sus decisiones.

Finalmente para Castiblanco (2007), los costos de mitigar dichos impactos, valorados en términos económicos, para las organizaciones aparentan ser demasiado altos, debido a que los beneficios de dichos cuidados no parecen suficientes, pero al asignarle un valor económico a dichos beneficios, las organizaciones pueden llegar a tener una valoración económica de su actuación ambiental, haciendo un análisis de costo-beneficio, con lo cual evidenciaría un crecimiento de su capital total, que tiene en cuenta el capital ambiental, y no un detrimento de sus utilidades por los altos costos de cuidar el medio ambiente.

2.2.4.5 Métodos de asignación de costos ambientales

Un gran número de empresas no tienen un sistema capaz de identificar y rastrear adecuadamente los costos ambientales, ya que los mismos, están ocultos en otras cuentas y no se realizan asignaciones a las actividades que finalmente los generan. En este sentido, tanto el Costeo Basado en Actividad (Activity Based Costing, ABC, por sus siglas en inglés) como la administración estratégica de costos (Strategic Management of Cost, SCM, por sus siglas en inglés) son métodos válidos para el costeo ambiental siempre y cuando no se asignen los costos ambientales a los gastos generales y no se combinen costos ambientales con no ambientales, esto debido a que se reduce la habilidad de la administración para tomar decisiones informadas.

2.2.4.5.1 Costeo Basado en Actividades (ABC)

Seguando a Epstein (2008), puede decirse que el costeo basado en actividad (ABC) es un sistema que permite ubicar los costos, se fundamenta en que son las actividades y no los productos y servicios las que generan los mismos.

Por otra parte Gayle (1999), afirma que el ABC reporta la tasa a la cual las actividades de producción consumen recursos y porqué una organización consume recursos. Mientras que Hansen y Mowen (2010), indican que los sistemas ABC son capaces de rastrear los costos a las actividades, luego a los productos y a otros objetos de costo, asumiendo fundamentalmente que las actividades consumen recursos y que los productos y objetos de costo consumen actividades.

Es de notar que Hansen y Mowen (2010), así como Epstein (2008), coinciden en que gracias al enfoque del ABC es posible el rastreo de los costos ambientales mediante la asignación de relaciones causales.

En resumen puede afirmarse que el ABC es un sistema de administración de costos basado en que las actividades consumen recursos y que los productos son realizados mediante actividades, por lo que es posible asignar los costos a las diferentes actividades que se realizan en la organización y de allí pueden rastrearse los costos de los productos. Este sistema es considerado útil para la ubicación de los costos ambientales siempre que estos estén identificados y diferenciados en forma adecuada.

2.2.4.5.2 Administración Estratégica de Costos (SCM)

Según Hansen y Mowen (2010), la administración estratégica de costos es una herramienta que utiliza los datos de costos para desarrollar e identificar estrategias superiores que produzcan una ventaja competitiva sostenible en el tiempo. De acuerdo con esto considera la ventaja competitiva como el proceso de crear un mejor valor para

el cliente con base a un costo igual o inferior que los competidores, o en crear un valor equivalente por un costo más bajo que el de la competencia, siendo el valor para el cliente la diferencia entre lo que el cliente recibe (realización) y lo que el cliente da (sacrificio).

2.2.4.5.3 Valoración del Ciclo de Vida (LCA)

La valoración del ciclo de vida (Life Cycle Assessment, LCA, en inglés), es un proceso objetivo usado para evaluar las cargas ambientales asociadas con un producto, proceso o actividad a través de todas las etapas de su vida

El LCA se desarrolla identificando y cuantificando el uso de energía y materiales y las emisiones ambientales. Los datos se emplean para valorar el impacto sobre el ambiente de esas emisiones de energía y materiales y para evaluar e implementar oportunidades a fin de conseguir mejoramiento ambiental.

Junto a Fernández (2005), se define al análisis del ciclo de vida como una herramienta de gestión ambiental que centra su atención en el producto, cuya intención es evaluar todas las etapas por las que atraviesa a lo largo de su vida útil, esto incluye los procesos de extracción de materia prima, el proceso de transformación al origen, el transporte y distribución tanto de sus componentes como del producto, su utilización y consumo, e incluso el desecho, reutilización, reciclado, compostaje o incineración. Debido a sus características se dice que el análisis se realiza “Desde la cuna a la tumba”

El LCA tiene unas etapas metodológicas que según Gray (1999), son las siguientes

1. Inventario del ciclo de vida. Revisión del producto, identificación y descripción de todos los recursos, emisiones, descargas y disposiciones a través de la vida del producto (desde su nacimiento hasta su muerte)

2. Análisis del impacto del ciclo de vida. Identificación, cuantificación y valorización de los posibles impactos ecológicos humanos y otros de los elementos identificados en la etapa de inventario.
3. Análisis del mejoramiento del ciclo de vida. Intentando reducir, aminorar o eliminar los impactos identificados a partir de distintos medios incluyendo el rediseño de productos y procesos.

2.2.5 Indicadores

2.2.5.1 Medición: Según Rincón (1998), medir es determinar una cantidad comparándola con un patrón, una unidad o un estándar de referencia.

Para Rincón (1998), implementar un sistema de medición proporciona a las empresas una serie de beneficios tales como:

- Gerencia con base en datos y hechos
- Planificar con mayor certeza y confiabilidad.
- Visualizar con mayor claridad las oportunidades de mejora de un determinado proceso.
- Analizar y explicar la manera como suceden los hechos
- Centrar la atención en factores que contribuyen al logro de la misión.
- Ayudar a fijar metas y a monitorear las tendencias
- Proporcionar a los empleados un sentimiento de logro
- Mostrar la efectividad con la que se usan los recursos

Las mediciones deben ser sencillas, próximas a las actividades procesables y útiles como apoyo a las actividades directivas. Deben ocuparse de los aspectos correctos, en el lugar preciso y en el tiempo adecuado y además debe poseer las siguientes características:

- **Pertinencia:** deben ser tomadas en cuenta y tener importancia en las decisiones gerenciales.
- **Precisión:** deben reflejar fielmente la magnitud del hecho que se quiere analizar o controlar. Para esto se debe definir claramente la medición, escala, error permisible, el instrumento adecuado y preparar al personal que vaya a realizarla
- **Oportunidad:** deben realizarse en el momento indicado para practicar las correcciones a que haya lugar.
- **Confiabilidad:** dan resultados consistentes en el tiempo
- **Economía:** proporcionalidad entre los costos incurridos para realizar la medida y los beneficios obtenidos con las decisiones basadas en ella.

2.2.5.2 Indicadores: Definición, elementos y características

Serna (2004), expresa que los indicadores son una relación entre variables que permite observar una situación y compararla con las metas (objetivos) propuestas. A esto agrega, que deben permitir evaluar el producto o servicio según valores previamente acordados, definir el comportamiento del índice en el tiempo, permitir la toma de decisiones informada y generar valor agregado para el cliente a través de la mejora continua.

Por otra parte Haime (2006), menciona que los indicadores de gestión son una serie de referencias que deben provenir de la base de datos contable y estadística de la empresa con el objeto de apreciar el desempeño de la administración de la organización de acuerdo a los objetivos planteados por la directiva.

De acuerdo con Kaplan y Norton citado por la Fundación Factor Humano (2005), según su naturaleza, encontramos indicadores que miden:

- La **eficacia**. Indican el grado de logro de unos objetivos previamente establecidos. Por ejemplo nivel de temporalidad en las contrataciones.

- La **eficiencia**. Indican el grado de cumplimiento de un objetivo en relación con los costes previamente establecidos. Por ejemplo, la relación entre el éxito de un plan de formación y los recursos utilizados.
- La **economía**. Establecen la relación entre los costes reales y los costes previstos de una actuación. Por ejemplo, el coste final de un proceso de selección en relación con el coste presupuestado.
- La **efectividad**. Miden el impacto de una actuación sobre el medio. Por ejemplo, los indicadores de impacto medioambiental de la organización.
- La **excelencia**. Establecen el grado cualitativo de satisfacción que presentan los usuarios con un servicio. Por ejemplo, la percepción de la celeridad de una gestión.
- El **entorno**. Miden las variables que pueden afectar la actividad de una entidad. Por ejemplos, cambios en la legislación o actuaciones de control de la administración como inspecciones de trabajo.

Para Serna (2003), los indicadores deben presentar las siguientes características y elementos:

Características:

- Relevante el indicador debe aportar información imprescindible para informar, controlar, evaluar y tomar decisiones.
- Inequívoco y no ambiguo por lo que no permite interpretaciones contrapuestas, puede ser auditable y su fiabilidad es evaluable siempre que sea preciso.
- Pertinente: Es decir que mide lo que pretende medir
- Oportuno: La información tiene que estar disponible cuando se necesite.
- Objetivo El indicador debe evitar estar condicionado por factores externos, tales como la situación del país o accionar de terceros públicos o privados.

- Sensible La medida del indicador tiene que ser lo suficientemente eficaz para identificar variaciones pequeñas.
- Preciso: su margen de error debe ser aceptable
- Accesible: su obtención tiene un costo menor que los beneficios potenciales y sea fácil de calcular e interpretar.

Elementos:

- Denominación: debe contemplar únicamente la característica, el evento o el hecho que se quiere controlar y se expresará en cantidad, tasa, proporción, porcentajes, etc.
- Patrón de comparación: deben establecerse los criterios de análisis y de medida junto a los patrones contra los cuales se compara la medición.
- Interpretación: Consiste en precisar cómo se leerá el resultado de lo que ha sido medido o expresado cuantitativamente. Así mismo establece de qué manera podría ser graficado para su seguimiento.
- Periodicidad: se convienen cuantas evaluaciones se harán dentro del período de la prestación del servicio y en cual momento.
- Datos requeridos: para poder efectuar el cálculo, es necesario definir la fuente de información, quien genera y quien procesa la información (quien efectúa los cálculos requeridos).

2.2.5.3 Indicadores de Gestión Ambiental

Según Cruz (2005), los indicadores de gestión ambiental son expresiones predominantemente cuantitativas que permiten caracterizar al ambiente en sus dimensiones físicas, biológicas, culturales y socioeconómicas.

En cambio según la ONU (2004), los indicadores de gestión ambiental son un conjunto de ratas (o razones) compuestos por una variable ambiental dividido entre una

variable financiera utilizada para rastrear y demostrar el comportamiento de un elemento ambiental.

Además, la Fundación Forum Ambiental (1999), plantea que los indicadores deben servir de base para la toma de decisiones de la organización, ser relevantes y significativos, permitir la visión de conjunto, evaluar los aspectos económicos, considerar el ciclo de vida del producto y tal como plantea Epstein (), provenir del sistema contable de la organización.

Un aspecto particularmente importante, tanto para Fundación Forum Ambiental (1999), como para Haime (2006), es que los datos asociados a los indicadores ambientales deben obtenerse con un costo y tiempo razonable respecto a su utilidad y efectividad posteriores.

2.2.5.4 Funciones de los indicadores medioambientales

Siguiendo al Ihobe (1999), entre las principales funciones de los indicadores de gestión ambiental se encuentran las siguientes:

- Detectar potenciales oportunidades de mejora
- Obtener y perseguir metas medioambientales
- Identificar oportunidades de mercado y potenciales de reducción de costos
- Evaluar el impacto medioambiental de la empresa
- Proporcionar datos esenciales para informes y declaraciones medioambientales exigibles
- Ilustrar mejoras medioambientales en un análisis de series temporales,
- Detectar potenciales de optimización,
- Evaluar el comportamiento medioambiental en comparaciones entre empresas,

- Proporcionar información de retorno para motivar a los miembros de la plantilla,

2.2.5.5 Ventajas de los indicadores medioambientales:

De acuerdo con el Ihobe (1999:8) “Los indicadores medioambientales resumen extensos datos medioambientales en una cantidad limitada de información clave significativa” Por lo tanto, aseguran una rápida evaluación de las principales mejoras y de los puntos débiles en la protección ambiental de la empresa para aquellos que han de tomar las decisiones. Por otra parte, permiten determinar objetivos medioambientales cuantificables que pueden utilizarse para medir el éxito o fracaso de las actuaciones.

Uno de los principales puntos fuertes de los indicadores medioambientales es el hecho de que cuantifican importantes evoluciones en la protección medioambiental de la empresa y las hacen comparables a través del tiempo. Si se determinan de una forma periódica, los indicadores medioambientales permiten detectar rápidamente tendencias opuestas y, por consiguiente, también pueden utilizarse como un sistema de alerta temprana. La comparación de indicadores medioambientales de diferentes empresas o departamentos de una empresa puede mostrar los puntos débiles y los potenciales de optimización, lo que se puede emplear para determinar metas concretas de mejora.

2.2.5.6 Utilidad de Indicadores de Gestión Ambiental

Una vez definidos y establecidos los indicadores de gestión ambiental, la mayor utilidad de éstos se encuentra cuando permiten cuantificar aspectos relacionados con al menos los siguientes puntos:

- Ahorro de costos: mejora en el control de materias primas y energía; mejor posición para obtener préstamos y subvenciones; optimización de los costos de residuos y emisiones; reducción de los riesgos de accidentes y los costos de las reparaciones por daños al medio ambiente, etc.
- Ventajas de competitividad: buena imagen de la empresa; relaciones con los agentes externos; aumento de motivación de los empleados.
- Cumplimiento de la legislación vigente aplicable

2.2.5.7 Clasificación de los indicadores medioambientales:

Seguendo al Ihobe (1999), los indicadores ambientales pueden clasificarse de la manera siguiente:

1. Indicadores de Comportamiento Medioambiental

1.1. Indicadores de Materiales y de Energía

1.1.1. Indicadores de Entradas

1.1.1.1 Materiales

1.1.1.2 Energía

1.1.1.3 Agua

1.1.2. Indicadores de Salidas

1.1.2.1. Residuos

1.1.2.2. Emisiones atmosféricas

1.1.2.3. Aguas residuales

1.1.2.4. Productos

1.2. Indicadores de Infraestructura y Transporte

1.2.1. Indicadores de Infraestructura

1.2.2. Indicadores de Transporte

2. Indicadores de Gestión Medioambiental

2.1. Indicadores del Sistema

2.1.1. Implantación del Sistema

2.1.2. Aspectos Legales y Quejas

2.1.3. Costos Medioambientales

2.2. Indicadores del Área Funcional

2.2.1. Formación personal.

2.2.2. Seguridad e Higiene

2.2.3. Compras

2.2.4. Comunicación Externa

3. Indicadores de Situación Medioambiental

3.1. Indicadores de la Situación del Agua, el Suelo, el Aire, la Flora, la Fauna

Otra clasificación es la presentada por Cruz (2005), en la cual propone tres tipos de indicadores: De línea base que están relacionados con las condiciones de los factores ambientales previos a la instalación del proyecto, de efectos ambientales vinculados a las mediciones durante la instalación y operación del proyecto para considerar las consecuencias de los cambios y de cumplimiento que sirven para evaluar el grado de cumplimiento de normas ambientales, medidas de mitigación, o de compensación vinculadas al proyecto y en general compromisos contenidos en la evaluación de impacto ambiental, planes de vigilancia, o planes de contingencia.

Igualmente, la Fundación Forum Ambiental (1999), indica que existen tres tipos básicos de indicadores ambientales según las áreas gerenciales a las que hacen referencia. En este orden de ideas, menciona inicialmente los de actuación de la directiva, que reportan información de las decisiones y acciones relativas a los aspectos ambientales de la organización. Otro tipo de indicadores son los de actividad productiva, que aportan información de la actuación ambiental de las operaciones desde las entradas (materiales, energía y servicios) hasta las salidas (productos, servicios, residuos y emisiones). Finalmente, presenta los indicadores de condiciones ambientales o entorno ambiental, que miden las condiciones del medio ambiente y los impactos de las actividades en el mismo.

2.2.5.8 Principios Básicos de los Sistemas de Indicadores Medioambientales

Los siguientes principios básicos se aplican para el establecimiento de un sistema de indicadores medioambientales:

A. Comparabilidad:

Los indicadores deben permitir que se hagan comparaciones y deben reflejar cambios de los impactos medioambientales.

B. Orientación a la meta:

Los indicadores seleccionados deberían perseguir metas de mejora en las que la empresa pueda influir.

C. Equilibrio:

Los indicadores deben representar el comportamiento medioambiental con tanta precisión como sea posible y proporcionar una visión equilibrada de las áreas medioambientalmente problemáticas, así como de los potenciales de mejora.

D. Continuidad:

Para comparar indicadores es esencial que estén establecidos con los mismos criterios de recopilación de datos en cada período, que se refieran a intervalos comparables, y que se midan en unidades comparables.

E. Periodicidad:

Los indicadores se deben determinar a intervalos suficientemente cortos (p. ej., mensualmente, trimestralmente, anualmente) a fin de tener la oportunidad de perseguir e influir activamente en la consecución de los valores establecidos como meta, y evitar el empleo de información obsoleta.

F. Claridad:

Los indicadores deben ser claros y comprensibles para el usuario y corresponder a las exigencias de información del mismo. El sistema, por lo tanto, debe ser coherente y centrarse en datos esenciales.

2.2.5.9 Establecimiento de indicadores de gestión ambiental:

Para el establecimiento de indicadores de gestión ambiental se seguirá al Inhobe (1999) que establece un método de etapas para poner en práctica un sistema de gestión ambiental en las empresas. Dicho método es el siguiente:

1. Análisis de situación/Inventario
2. Establecimiento del sistema de indicadores
3. Recopilación de datos y determinación de indicadores
4. Aplicación de los indicadores
5. Revisión del sistema de indicadores

Gráfico N° 01



Fuente Inhobe, (1999)

Etapa 1: Análisis de situación/Inventario

En esta etapa se busca identificar los impactos medioambientales significativos de las actividades de la empresa. Esto incluye considerar la situación medioambiental de los centros de trabajo o de la región, además de las exigencias externas.

Basándose en esta información, se pueden definir los elementos principales para el establecimiento y uso de los indicadores, los cuales deberían estar basados en los aspectos ambientales significativos que haya determinado la organización.

En el caso de que aún no estén determinados estos aspectos ambientales significativos, una forma de efectuar este análisis es encontrar respuestas a preguntas tales como:

- ¿Cuáles son los recursos que afecta la actividad de la empresa?
- ¿Existen compromisos ambientales legales aplicables a la empresa?
- ¿La empresa cuenta con una política ambiental estructurada?
- ¿Dentro de esta política hay metas de mejoramiento ambiental cuantificables?

Etapa 2: Establecimiento del sistema de indicadores

El análisis realizado en la etapa anterior define los puntos de atención para la organización. Mientras se recopila un registro de indicadores de gestión ambiental, hay que tener presente el principio de orientación a la meta, y sólo hay que definir indicadores para las categorías en las que la empresa puede influir directamente.

Podrían establecerse en forma inicial una amplia lista de posibles indicadores medioambientales para todas las áreas de la empresa con ayuda de los responsables o de un grupo de trabajo, para luego seleccionar sólo aquellos que resulten clave para la gestión ambiental de cada área.

Etapa 3: Recopilación de datos y determinación de indicadores

Para una adecuada recopilación de datos de indicadores de gestión ambiental se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Descripción clara del indicador
- Unidades de medición del indicador
- Fuentes de datos
- Factores de conversión que resulten necesarios
- Frecuencia de determinación de los indicadores
- Responsabilidad de la recopilación de datos
- Establecimiento de indicadores medioambientales absolutos y relativos.

Etapa 4: Aplicación de los indicadores

El objeto de establecer estos indicadores consiste en poder medir y mejorar la gestión ambiental de la organización, de modo que resulta necesario que también puedan emplearlos los departamentos individuales para el control y seguimiento de los impactos ambientales.

Resulta indispensable limitar los datos a un volumen manejable para conservar una adecuada perspectiva sobre los datos esenciales. Para cada usuario (especialista en el medio ambiente, dirección, director de departamento) la visualización de la información más importante debería limitarse a un máximo de entre diez y quince indicadores ambientales clave para conseguir el objetivo de un resumen breve y conciso de la información.

Etapa 5: Revisión del sistema de indicadores

El sistema de indicadores ambientales debe ser revisado periódicamente para determinar si sigue siendo adecuado para medir y mejorar la gestión ambiental. En este

contexto, una forma de efectuar este análisis es encontrar respuestas a preguntas tales como:

- ¿Reflejan de forma adecuada los indicadores disponibles los impactos ambientales de la empresa?
- ¿Pueden desarrollarse o utilizarse nuevos o mejores indicadores ambientales?
- ¿Pueden incrementarse la calidad y la fiabilidad de la recopilación de datos?
- ¿Se dispone de recursos suficientes para establecer indicadores ambientales?
- ¿Se determinan los indicadores con la suficiente frecuencia?
- ¿Permiten los indicadores que se cuantifiquen los objetivos ambientales?

2.3 Bases legales

Por medio de las bases legales, se pretende sustentar el desarrollo del presente trabajo de Grado desde el punto de vista de Leyes y Reglamentos que se aplican a la materia ambiental en Venezuela. Nuestro país cuenta con un conjunto de leyes en materia ambiental, que jerarquizadas son: la Constitución Nacional, las Leyes Orgánicas, las Leyes Ordinarias y finalmente las Normas y Reglamentos, todas tienen como objeto regular, controlar, implementar y regir los aspectos relacionados con el medio ambiente.

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000) en su preámbulo menciona el equilibrio ecológico como uno de los principios de la Constitución y los bienes jurídicos ambientales como patrimonio común e irrenunciable de la humanidad. La materia ambiental se desarrolla en su Capítulo IX denominado “De los derechos ambientales” que comprende los artículos 127, 128, 129 donde se establece que es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro; así como la obligación del Estado de garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente

libre de contaminación. Así también en el Artículo 129 se establece que todas las actividades susceptibles de generar daños a los ecosistemas deben ser previamente acompañados de estudios de impacto ambiental y sociocultural.

Dentro de las Leyes Orgánicas se tiene la Ley Orgánica del Ambiente (2006), que tiene por objeto establecer las disposiciones y los principios rectores para la gestión del ambiente, en el marco del desarrollo sustentable como derecho y deber fundamental del Estado y de la sociedad, para contribuir a la seguridad y al logro del máximo bienestar de la población y al sostenimiento del planeta, en interés de la humanidad. Igualmente establece las normas que desarrollan las garantías y derechos constitucionales a un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. Esta ley en su artículo 4 establece que la gestión del ambiente comprende:

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 y 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

Mientras que entre las Leyes Ordinarias se cuentan:

1. La Ley Penal del Ambiente (2006), que tiene por objeto tipificar como delito los hechos atentatorios contra los recursos naturales y el ambiente e imponer las sanciones penales. Asimismo, determinar las medidas precautelativas, de restitución y de reparación a que haya lugar y las disposiciones de carácter procesal derivadas de la especificidad de los asuntos ambientales.
2. Ley Forestal de Suelos y Aguas (1996), que regirá la conservación, fomento y aprovechamiento de los recursos naturales que en ella se determinan y los productos que de ellos se derivan, como bosques, suelos y aguas
3. Ley de Minas (1999), que tiene por objeto regular lo referente a las minas y a los minerales existentes en el territorio nacional, cualquiera que sea su origen o presentación, incluida su exploración y explotación; entre otros.

Entre las Normativas y Reglamentos Ambientales se encuentran:

1.-Decreto No. 1.257 (1996), Normas sobre Evaluación Ambiental de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente que tienen por objeto establecer los procedimientos conforme a los cuales se realizará la evaluación ambiental de actividades susceptibles de degradar el ambiente.

2.-Resolución No.56 (1996), por la cual se dicta Normas sobre Recaudos para la Evaluación Ambiental de Programas y Proyectos Mineros de Exploración y Producción de Hidrocarburos ()

3.-Decreto No. 883 (1995), Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos. Este decreto establece las normas para el control de la calidad de los cuerpos de agua y de los vertidos líquidos.

Puede verse que nuestro país cuenta con normativa para enfrentar los distintos aspectos ambientales requiriéndose su aplicación sistemática y justa para conservar adecuadamente el ambiente

Desde el punto de vista internacional existen las Normas ISO que son una familia de estándares voluntarios diseñados para ayudar a empresas a establecer y evaluar objetivamente sistemas de gestión ambiental. Entre estas normas tenemos las ISO 14000 que tratan acerca de cómo deben operar las empresas y no tanto en sus resultados, es decir, destaca el hecho de que se esté haciendo o no todo lo posible para que el producto tenga el menor impacto posible en el medio ambiente, tanto en el proceso productivo como en el de desecho, tanto por contaminación como por agotamiento de los recursos naturales. De estas normas destacan las ISO: 14001, 14004 (Sistemas de Gestión Ambiental); 14010, 14011, 14012 (Lineamientos para la Auditoria Ambiental); 14040, 14041, 14050 (Gestión Ambiental).

Una norma y herramienta que las empresas pueden utilizar para medir su gestión ambiental y certificarse ante la sociedad como empresa ambientalmente responsable es la Norma ISO 14031 sobre Evaluación del desempeño ambiental.

La norma expresa que es una herramienta para evaluar el desempeño ambiental de una organización a través de un proceso interno que emplea indicadores para proporcionar información, comparando el desempeño ambiental pasado con el actual con respecto a criterios de desempeño ambiental determinados.

Además esta norma resalta que la perpetuidad de la vida en la tierra es responsabilidad de quienes administran el planeta, es decir, el mismo hombre. De ahí la importancia que los procesos económicos y demás acciones humanas no sigan poniendo en peligro la permanencia de los recursos naturales y las condiciones ambientales, como soportes del bienestar y la supervivencia.

2.4 Definición de términos básicos

Aguas residuales: cualquier tipo de agua cuya calidad se vio afectada negativamente por influencia del hombre y que requiere tratamiento para evitar problemas de contaminación.

Ambiente: 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.

Auditoría ambiental: instrumento que comporta la evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva realizada sobre la actividad sujeta a regulación, para verificar el cumplimiento de las disposiciones establecidas leyes y demás normas ambientales

Contaminación: liberación o introducción al ambiente de materia, en cualquiera de sus estados, que ocasione modificación al ambiente en su composición natural o la degrade.

Control ambiental: conjunto de actividades realizadas por el Estado conjuntamente con la sociedad, a través de sus órganos y entes competentes, sobre las actividades y sus efectos capaces de degradar el ambiente.

Costos mediambientales: son aquellos costos en los que se incurre, debido a que existe o a que puede existir una calidad ambiental deficiente. Estos costos están asociados con la creación, la detección, el remedio y la prevención de la degradación ambiental.

Daño ambiental: toda alteración que ocasione pérdida, disminución, degradación, deterioro, detrimento, menoscabo o perjuicio al ambiente o a alguno de sus elementos.

Desecho peligroso: material, sustancia, solución, mezcla u objeto en cualquier estado físico, sólido, líquido o gaseoso que presenta características peligrosas o que está constituido por sustancias peligrosas y que no conserva propiedades físicas ni químicas útiles y por lo tanto no puede ser reusado, reciclado, regenerado u otro diferente.

Empresa: es una organización o institución dedicada a actividades o persecución de fines económicos o comerciales para satisfacer las necesidades de bienes o servicios de los demandantes, a la par de asegurar la continuidad de la estructura productivo-comercial así como sus necesarias inversiones.

Gestión del ambiente: todas las actividades de la función administrativa, que determinen y desarrollen las políticas, objetivos y responsabilidades ambientales y su implementación, a través de la planificación, el control, la conservación y el mejoramiento del ambiente.

Indicador: conjunto de variables cuantitativas o cualitativas que van a medirse.

Impacto ambiental: efecto sobre el ambiente ocasionado por la acción antrópica o de la naturaleza

Política ambiental: conjunto de principios y estrategias que orientan las decisiones del Estado, mediante instrumentos pertinentes para alcanzar los fines de la gestión del ambiente, en el marco del desarrollo sustentable.

Reparación: es el restablecimiento, compensación o el pago indemnizatorio, según cada caso, de un daño ambiental, riesgo ambiental, probabilidad de ocurrencia de daños en el ambiente por efecto de un hecho, una acción u omisión de cualquier naturaleza

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Este capítulo tiene como finalidad la presentación del marco metodológico que permitirá llevar adelante la investigación y lograr así el cumplimiento de los objetivos propuestos. Según Hurtado y Toro (2007:90), el marco metodológico “se refiere al desarrollo propiamente dicho del trabajo, la definición de la población sujeta al estudio y la selección de la muestra, diseño de las técnicas e instrumentos de recolección de datos”.

3.1 Tipo y Diseño de la Investigación

Según Sabino (2008:49), “El diseño de investigación es la estrategia que adopta el investigador para responder al problema planteado”

Esta investigación se implementará bajo la modalidad de un proyecto factible, debido a que permitirá proponer indicadores de costos medioambientales con el fin de mejorar el desempeño ambiental de la Alcaldía de San Diego y se fundamentará en un diseño de campo a nivel descriptivo, con apoyo en un estudio documental.

De acuerdo con el Manual de Trabajos de grado y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), (2014), define proyecto factible como:

La elaboración de una propuesta, de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales. Debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades apoyado en una investigación descriptiva (p.16).

Para lograr el objetivo general planteado en el estudio que está referido al desarrollo de indicadores de costos medioambientales aplicables a empresas en la Alcaldía del Municipio Autónomo San Diego del Estado Carabobo, se abordará un nivel investigativo descriptivo, que determine las características más importantes del problema. Según Hernández, Fernández y Baptista (2010:60) los estudios descriptivos “buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que sea sometido a un análisis”.

Por otra parte, este estudio tendrá apoyo de tipo documental, debido a que es necesaria la revisión de documentos y fuentes bibliográficas en la búsqueda de aportes teóricos, conceptuales y explicativos para sustentar la investigación, referente al tema de costos ambientales e indicadores de costos medioambientales. Según el Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertados (2014)

Se entiende por investigación documental, el estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo principalmente en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos (p.15)

En este mismo orden de ideas, esta investigación se apoyará en un diseño de campo, lo cual será necesario para la obtención de los datos directamente de la realidad; constituye un proceso sistemático, riguroso y racional de recolección, tratamientos, análisis y presentación de datos.

Al respecto, la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) (2014) señala que los estudios de campo son:

El análisis sistemático del problema en la realidad, con el propósito bien de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas

o enfoques de investigación conocidos en el desarrollo. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios. (p18).

La metodología que se utilizará para la obtención de la información permitirá recoger los datos en forma directa, desde el mismo lugar donde ocurren los hechos, como lo es el área de ambiente de la Alcaldía de San Diego.

Adicionalmente, se considera que este estudio será un diseño no experimental que según Hernández, Fernández y Baptista (2010:149) “es el que se realiza sin la manipulación deliberada de variables... y en el que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos”

3.2 Fases Metodológicas

Para la elaboración de la presente investigación, se tomaron en consideración tres (03) fases metodológicas, las cuales se desarrollaron con base a los objetivos específicos planteados en el capítulo I y que se detallan a continuación:

3.2.1 Fase I: Diagnóstico de la situación actual de la Alcaldía de San Diego con relación al empleo de indicadores de costos medioambientales.

Esta fase de investigación, tiene la finalidad de realizar un diagnóstico adecuado sobre la situación actual de la Alcaldía de San Diego con respecto a la utilización de indicadores de costos medioambientales con la finalidad de determinar las debilidades existentes y poder establecer los lineamientos necesarios para solventar dicha problemática.

Para ello, primeramente se hace necesario definir la población y muestra objeto de estudio, la cual suministrará la información necesaria a través de los instrumentos de recolección de información.

3.2.1.1 Población

Lerma (2003:72), define la población como “el conjunto de todos los elementos de la misma especie que presentan una característica determinada o que corresponden a una misma definición y a cuyos elementos se le estudiarán sus características y relaciones” en esta investigación la población objeto de estudio es pequeña y finita siendo que la población que se tomó en consideración para la aplicación del instrumento estuvo conformada por diez (10) personas que trabajan en el área administrativa de I.A.M FUMCOSANDI.

3.2.1.2 Muestra

Balestrini (2001:54), afirma que una muestra “Es una parte representativa de una población, cuyas características deben reproducirse en ella lo más exactamente posible”. Por otra parte, según Tamayo y Tamayo (2014), la muestra:

Es cuando seleccionamos algunos de los elementos con la intención de averiguar algo sobre la población de la cual están tomadas. En este sentido, la muestra es el conjunto de operaciones que se realizan para estudiar la distribución de determinados caracteres en la totalidad de una población, partiendo de una fracción de la población considerada. (p.115)

Para, Ávila (2006:203), “la muestra es una pequeña parte de la población estudiada. La muestra debe caracterizarse por ser representativa de la población”

En este sentido, en la presente investigación se utilizará el muestreo no probabilístico, el cual es definido por Ávila (2006:203), como “un procedimiento que permite seleccionar los casos característicos de la población limitando la muestra a estos casos”. Se utiliza en situaciones en las que la población es muy variable y consecuentemente la muestra es muy pequeña. Es decir en la muestra no probabilística la selección de las unidades que se analizan depende de los criterios personales de los investigadores.

En esta investigación se aplicó el muestreo no probabilístico intencional. De acuerdo con Arias (2012:83), “en este caso los elementos son escogidos con bases a

criterios o juicio preestablecidos por el investigador”. O sea, en el muestreo intencional el investigador establece previamente los criterios para seleccionar las unidades de análisis.

La muestra a la cual se le aplicó las técnicas de investigación estuvo constituida por seis (6) personas incluyendo al Presidente de I.A.M FUMCOSANDI, ingeniero Francisco Ojeda y la encargada de ambiente de la institución ingeniera Mary Carmen Ríos, así como cuatro (4) personas más del área administrativa escogidas al azar simple no sistemático.

3.2.1.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Según menciona Sabino (2008):

Quando se refiere a las técnicas de recolección de datos es simplemente las distintas formas de obtener información, las mismas pueden ser observación directa, la encuesta en lo que se encuentra la entrevista o cuestionario, el análisis documental y el análisis de contenido. (p.55).

La técnica de recolección de datos orienta la recopilación de la información, datos u opiniones sobre la problemática en estudio y la encuesta como técnica de recolección permite obtener información directa de las fuentes primarias. Arias (2012:96), define la encuesta “como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismo, o en relación con un tema en particular”.

Las técnicas de recolección de datos utilizadas en esta fase fueron la encuesta, a través de entrevistas semiestructuradas al director del Instituto del Ambiente de la Alcaldía de San Diego, Ingeniero Francisco Ojeda y a la encargada de Ambiente Mary Carmen Ríos, con preguntas abiertas que puedan suministrar información de la situación actual que presenta el departamento de ambiente de la Alcaldía en estudio en cuanto al empleo de indicadores medioambientales. Para Sabino (2008:153) la entrevista es “una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una indagación”. Además se realizó una encuesta a través de un cuestionario compuesto de once (11) preguntas dicotómicas cerradas con respuesta (si-no).

3.2.1.4 Técnica y análisis de recolección de datos

Una vez que se realizaron las entrevistas y encuestas los datos obtenidos se agruparon en tablas de distribución de frecuencias y gráficos y luego fueron analizados, empleando para tal fin las técnicas de estadística descriptiva.

Tal como lo refiere Selltiz, (2006:430), “El propósito del análisis es resumir las observaciones llevadas a cabo de forma tal que proporcionen respuestas a las interrogantes de investigación”. Por esto el análisis lleva al establecimiento de categorías a través de la ordenación y manipulación de los datos para al final resumirlos y obtener resultados con base en la interrogante de la investigación.

Por lo tanto, para el análisis e interpretación de los resultados, se procedió a tabular los datos y después se presentaron en gráficos, a objeto de exponer en forma clara y sencilla dichos resultados

3.2.2 Fase II: Identificación de indicadores de costos medioambientales que pueden emplearse en la Alcaldía de San Diego del Estado Carabobo.

Esta fase es fundamental ya que a través de ella se identificaron indicadores de costos medioambientales que pueden utilizarse en la Alcaldía de San Diego y que tienen utilidad en la evaluación de proyectos de empresas que pretendan establecerse en el Municipio para realizar actividades económicas en él, así como que pueden emplearse para la solicitud de resarcimientos a las empresas establecidas que ocasionen impactos ambientales negativos y además que sirvan de guía a las empresas para una gestión ambiental eficiente acorde con las exigencias del Instituto de Ambiente de la Alcaldía de San Diego.

3.2.3 Fase III: Diseño de una propuesta de indicadores de costos medioambientales para las empresas que desarrollan sus actividades en el área de la Alcaldía de San Diego.

Una vez desarrolladas las fases anteriores y analizados los resultados obtenidos, se elaboró la propuesta de indicadores de costos medioambientales a ser tomados en

cuenta por las empresas que aspiren a establecerse en el Municipio así como por aquellas que hacen vida activa en él a fin de ejecutar una gestión medioambiental cónsona con la protección del medioambiente y con un mínimo impacto ambiental negativo.

Todo esto, con la finalidad de ofrecer indicadores que permitan respetar cabalmente al ambiente y que el Instituto de Ambiente de la Alcaldía de San Diego realice su control ambiental de la manera más eficaz y eficiente posible.

Para elaborar la propuesta de indicadores de costos medioambientales se elaboró una propuesta estructurada de la manera siguiente:

1. Introducción de la propuesta.
2. Objetivos de la propuesta.
3. Justificación de la propuesta.
4. Factibilidad de la Propuesta
5. Desarrollo de la propuesta.

CAPÍTULO IV

LOS RESULTADOS

4.1 Análisis de los resultados

En este capítulo se muestra el análisis e interpretación de los resultados obtenidos a través de la aplicación de las técnicas de recolección de información, aplicados al personal que trabaja en el área administrativa de I.A.M FUMCOSANDI, el mismo proporcionó una visión general sobre el empleo de indicadores de gestión medioambiental en general y de indicadores de costos medioambientales en particular, en el instituto de ambiente de la Alcaldía del Municipio Autónomo San Diego.

Fase I: Diagnóstico de la situación actual de la Alcaldía de San Diego con relación al empleo de indicadores de costos medioambientales.

Esta fase de investigación, tiene la finalidad de realizar un diagnóstico adecuado sobre la situación actual de la Alcaldía de San Diego con relación al empleo de indicadores de costos medioambientales a objeto de presentar una propuesta de estos indicadores. La información se obtuvo por medio de la recolección de datos, empleando la técnica de la encuesta por medio de entrevistas semiestructuradas con preguntas abiertas al presidente de I.A.M FUMCOSANDI ingeniero Francisco Ojeda y a la encargada de ambiente de la institución Ingeniera Mary Carmen Ríos.

En las entrevistas obtuvimos información importante que puede resumirse como sigue:

- La Alcaldía de San Diego concede a las empresas que desean establecerse en su territorio un certificado de Visto Bueno Ambiental que entre sus

requisitos solicita un plano de aguas servidas, para conocer la disposición de aguas residuales.

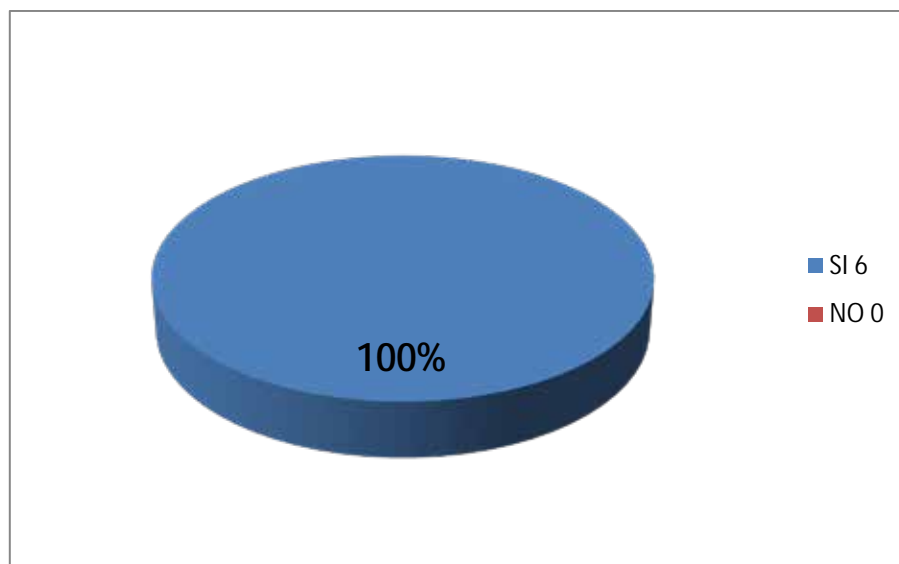
- Otros de los requisitos importantes para obtener el Visto Bueno Ambiental es la Inscripción ante el Registro de Actividades Capaces a Degradar el Ambiente (RACDA) y Condicionamientos Técnicos otorgados por el Ministerio del Poder Popular de Ecosocialismo y Agua. (Actualizados y Vigentes), es decir que para conceder el Visto Bueno Ambiental se requiere un instrumento administrativo emitido por el gobierno nacional que tiene por objeto efectuar el seguimiento y control de las actividades consideradas capaces de degradar el ambiente, reguladas por la normativa ambiental nacional.
- No existen normas ambientales escritas en IAM FUMCOSANDI.
- No se realiza control ambiental directo sobre las empresas del Municipio, siendo dicho control potestad del gobierno nacional a través del Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo y Aguas (MPPEA).
- Se procesan quejas de los habitantes del Municipio siendo las más frecuentes las descargas de aguas residuales en los ríos del Municipio, pero la aplicación de medidas correctivas y sanciones pecuniarias son potestad del gobierno nacional, ante quien el Instituto de Ambiente de la Alcaldía denuncia la irregularidad o ilícito ambiental, siendo el gobierno nacional quien se encarga de procesarlas.
- La Alcaldía emplea Indicadores de Gestión ambiental enfocados hacia la arborización con énfasis en visitas guiadas de alumnos de escuelas y liceos así como también en charlas de educación ambiental.
- La Alcaldía no emplea otros tipos de indicadores de gestión ambiental.

Además se aplicó una encuesta a través de un cuestionario, conformado por once (11) ítems relacionados con temas ambientales en general, el uso de indicadores de

gestión ambiental y de indicadores costos medioambientales en específico, aplicado a una muestra conformada por personas que trabajan en I.A.M FUMCOSANDI, obteniéndose los siguientes resultados:

Ítem.- 1 ¿IAM FUMCOSANDI tiene objetivos ambientales?

Gráfico N° 2. Objetivos ambientales. I.A.M FUMCOSANDI



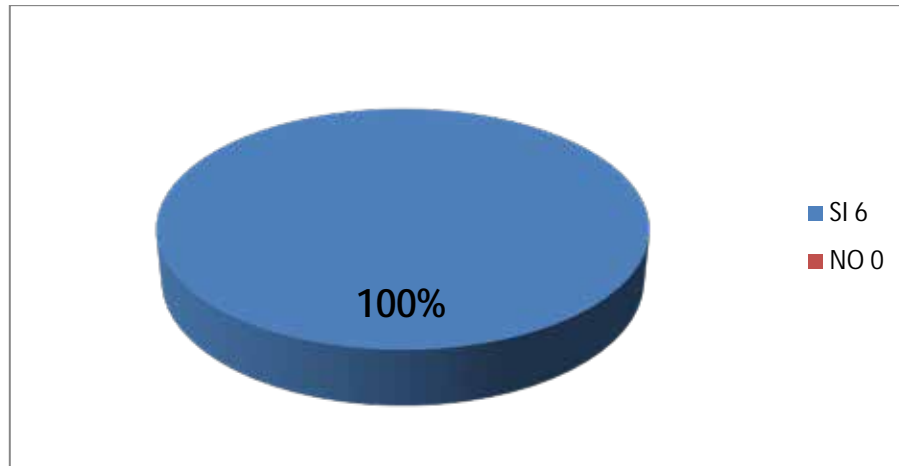
Fuente: Bortolussi. D. (2017)

Análisis

Se evidencia en el presente gráfico que el cien por ciento (100%) de los encuestados indicó que I.A.M FUMCOSANDI (Instituto de Función, Mantenimiento y Conservación Urbana y Ambiental del Municipio San Diego) tiene objetivos ambientales. Es importante tener en cuenta que el municipio es el ente gubernativo más próximo a la gente y que la conservación del ambiente es fundamental para ofrecer buena calidad de vida a sus habitantes

Ítem 2.- ¿La Alcaldía de San Diego cuenta con normativas ambientales?

Gráfico N°3. Normativas ambientales en la Alcaldía de San Diego



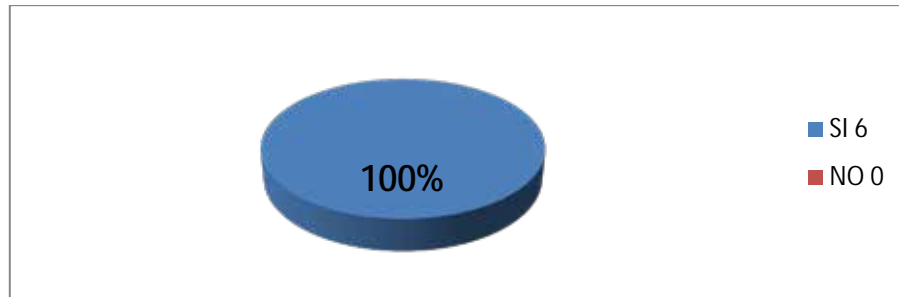
Fuente: Bortolussi. D. (2017)

Análisis

Mediante el presente gráfico se observa que el cien por ciento (100%) de los encuestados señaló que la Alcaldía del Municipio San Diego cuenta con Normas Ambientales que deben cumplirse en caso que las empresas deseen actuar en dicho Municipio, pudiendo constatarse esto en la página de Internet de I.AM. FUMCOSANDI donde se presenta diversos requisitos que deben cumplirse para efectuar poda de árboles, visto bueno ambiental, espectáculos públicos que puedan afectar al ambiente, entre otros. Sin embargo estas normas no se facilitan escritas a quienes las soliciten ya que se encuentran en las diversas ordenanzas municipales.

Ítem .3- ¿Considera Usted que el Instituto realiza gestión ambiental?

Gráfico N° 4. Gestión Ambiental en la Alcaldía de San Diego



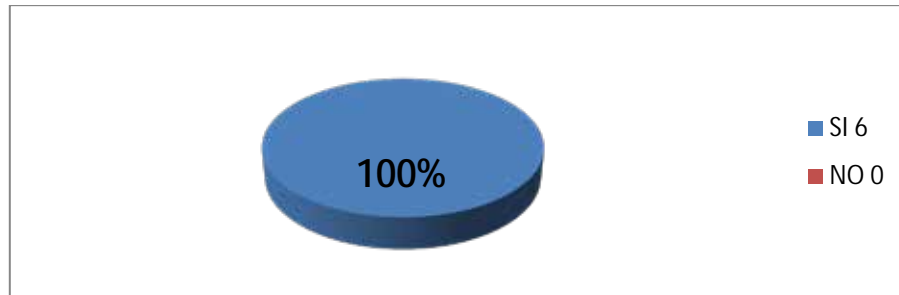
Fuente: Bortolussi. D. (2017)

Análisis

El cien por ciento (100%) de la muestra seleccionada señaló que la Alcaldía de San Diego realiza gestión ambiental. Dicha gestión se evidencia en el mantenimiento y desarrollo de la infraestructura del Municipio, parques y avenidas.

Ítem .4 - ¿En su opinión el Instituto mide su gestión ambiental?

Gráfico N° 5. Medición de Gestión Ambiental en la Alcaldía de San Diego



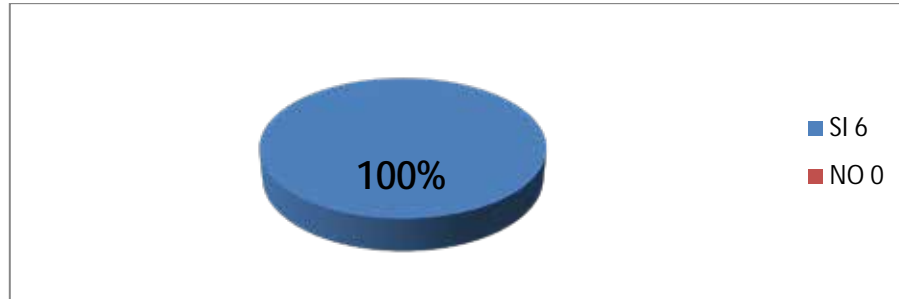
Fuente: Bortolussi. D. (2017)

Análisis

Ante la presente interrogante, el cien por ciento (100%) de los encuestados respondió de manera afirmativa, por lo que se sostiene que la Alcaldía realiza mediciones de gestión ambiental. Es de resaltar que las gestiones deben medirse porque en frase atribuida a Peter Drucker, aunque perteneciente a Lord Kelvin, “lo que no se mide no se puede mejorar”, lo que pone de manifiesto la importancia de la medición.

Ítem .5- ¿El Instituto emplea Indicadores de Gestión Ambiental? ¿Cuáles?

Gráfico N° 6. Indicadores de Gestión Ambiental en la Alcaldía de San Diego



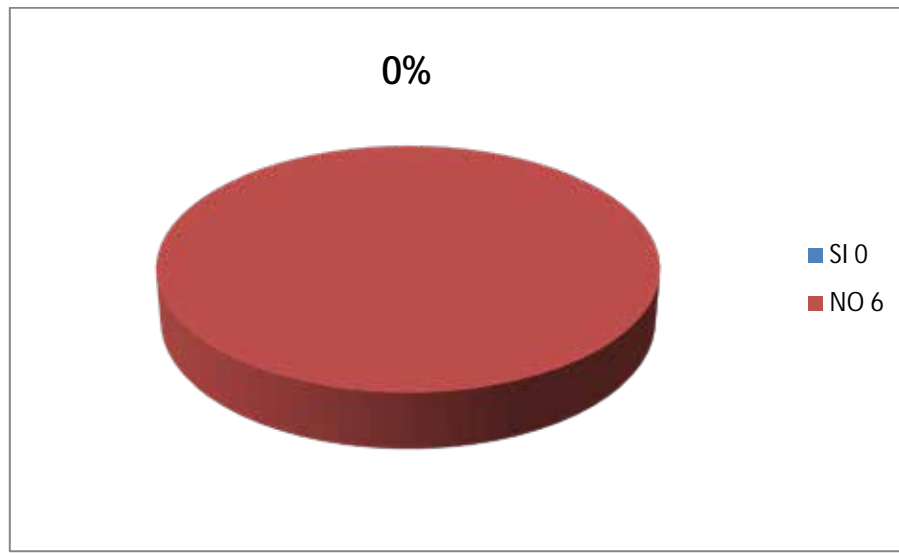
Fuente: Bortolussi. D. (2017)

Análisis

Ante esta pregunta, se evidencia en los gráficos anteriores que el cien por ciento de los encuestados (100%) afirma que la Alcaldía utiliza indicadores de gestión ambiental, pero cuándo en la misma pregunta se solicita que se digan cuáles son los indicadores empleados sólo un % de los interpelados conocen cuales son dichos indicadores. Se mencionaron entre los Indicadores de Gestión Ambiental utilizados Indicadores de Poda de Árboles, Arborización, Visitas Guiadas y Educación Ambiental. Esta información muestra lo que se considera una debilidad de comunicación de la Institución porque todos los miembros de ella debieran conocer los indicadores de gestión ambiental que se emplean en la misma.

Ítem 6.- ¿Conoce Usted los Indicadores de Costos Medioambientales?

Gráfico N°7. Conocimiento de los Indicadores de Gestión de Costos Medioambientales por el personal de I.A.N FUMCOSANDI



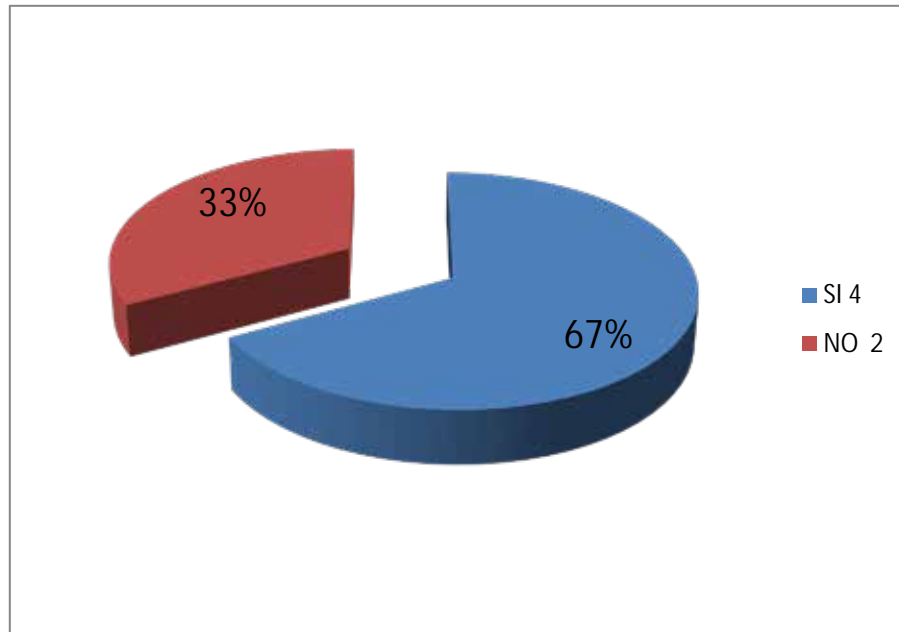
Fuente: Bortolussi. D. (2017)

Análisis

Al respecto, el cien por ciento (100%) de la muestra seleccionada desconoce los indicadores de costos medioambientales lo que justifica la realización de la presente propuesta como una contribución para el conocimiento de estos indicadores y posible aplicación de los mismos en la Alcaldía de San Diego.

Ítem 7.- ¿Se suministra información a las empresas sobre los requisitos ambientales que deben cumplir si aspiran a establecerse en el Municipio San Diego?

Gráfico N° 8. Suministro de información de requisitos ambientales a empresas en la Alcaldía de San Diego



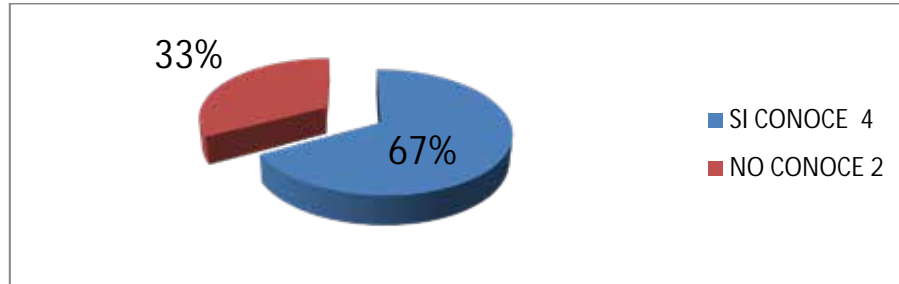
Fuente: Bortolussi. D. ()

Análisis

Se puede observar a través de la presente gráfica que el sesenta y siete por ciento (67%) de los encuestados manifiesta que hay suministro de información sobre requisitos ambientales a las diversas empresas aspirantes a establecerse en el Municipio, lo que puede evidenciarse en los requisitos solicitados por la Alcaldía para emitir el certificado de Visto Bueno Ambiental.

Ítem 8.- ¿Conoce usted los requisitos ambientales que deben cumplir las empresas establecidas en el Municipio San Diego? ¿Cuáles?

Gráfico N° 9. Requisitos ambientales para empresas por el personal de I.A.M FUMCOSANDI



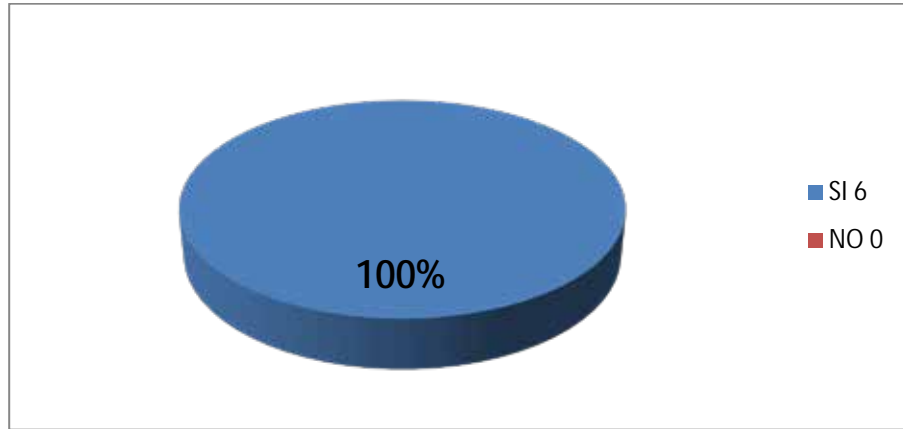
Fuente: Bortolussi. D. (2017)

Análisis

Al respecto, el sesenta y siete (67 %) de la muestra seleccionada manifiesta que conoce la existencia de requisitos ambientales para empresas que actúan en el Municipio, pero cuando se indaga sobre cuáles son dichos requisitos sólo el treinta y tres (33%) mencionó documentación y Visto Bueno Ambiental, con disposición de desechos sólidos y emisiones ambientales. Esto muestra una debilidad en el aspecto comunicacional de la institución porque se piensa que todos los miembros de la misma deben conocer dichos requisitos a objeto de poder orientar a quienes soliciten información al respecto.

Ítem 9.- ¿El Instituto evalúa el desempeño ambiental de las empresas que hacen vida en el Municipio San Diego?

Gráfico N° 10. Evaluación de desempeño ambiental de empresas por la Alcaldía de San Diego



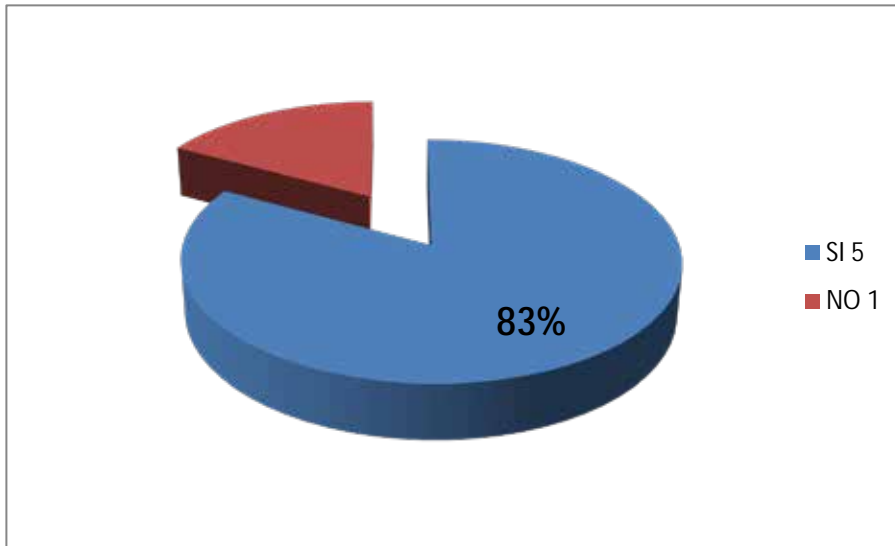
Fuente: Bortolussi. D. (2017)

Análisis

En el presente gráfico se evidencia que el cien por ciento (100%) de los encuestados señaló que la Alcaldía de San Diego realiza control del desempeño ambiental de las empresas que hacen vida en su territorio. El control del desempeño ambiental es importante para la institución porque permite conocer las mejoras ambientales logradas por las empresas así como los impactos ambientales negativos cuando se presenten para aplicar correctivos necesarios.

Ítem 10.- ¿Existe algún tipo de multa a las empresas que violan normativas ambientales?

Gráfico N° 11. Multas por afectar al ambiente en la Alcaldía de San Diego



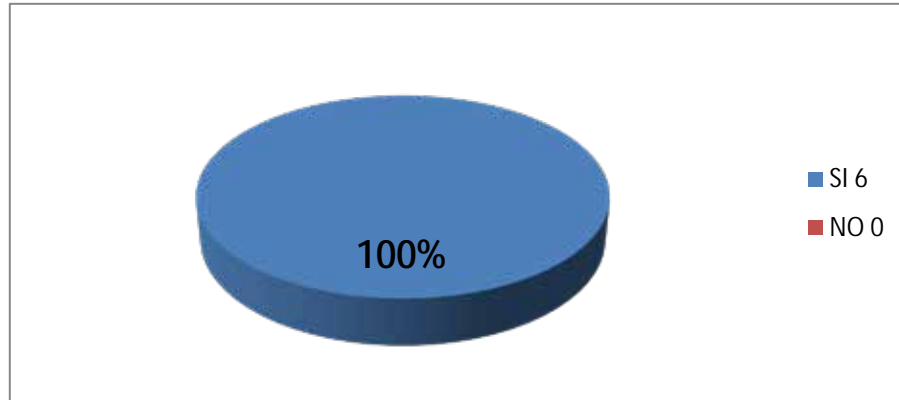
Fuente: Bortolussi. D. (2017)

Análisis

En la presente gráfica que puede observarse que el ochenta y tres (83%) de la muestra afirma que existen sanciones pecuniarias para aquellas empresas que violen normativas ambientales establecidas por la Alcaldía, sin embargo este resultado contrasta con la afirmación hecha por el Presidente de I.A.M FUMCOSANDI quien manifestó que las multas son competencia del gobierno nacional a través de sus organismos de ambiente y que la Alcaldía funciona como intermediario entre las denuncias de las comunidades y los organismos ambientales competentes nacionales.

Ítem 11.- ¿Hay algún tipo de reparación no monetaria de las empresas que afectan el ambiente en el Municipio San Diego?

Gráfico N°12. Reparaciones no monetarias por empresas que afectan al ambiente en el Municipio San Diego



Fuente: Bortolussi. D. (2017)

Análisis

En relación a esta interrogante, se evidencia a través del presente gráfico que el cien por ciento (100%) de la muestra seleccionada contestó afirmativamente sobre la existencia de reparaciones no monetarias y cuando se afinó la pregunta sobre cuales eran dichas reparaciones se mencionaron exclusivamente la reforestación en caso de afectación de especies arbórea.

CAPITULO V

LA PROPUESTA

5.1 Presentación de la Propuesta

La propuesta a continuación presentada lleva por título “Desarrollo de indicadores de costos medioambientales aplicables a empresas en la Alcaldía del Municipio Autónomo San Diego del Estado Carabobo” está constituida por una serie de indicadores de costos medioambientales que pueden emplearse para evaluar desde el punto de vista ambiental la instalación de empresas así como el control de aquellas ya establecidas en el Municipio San Diego. Dicha propuesta surgió por la ausencia de indicadores de costo medioambientales en I.A.M. FUMCOSANDI para controlar la gestión ambiental de las empresas que desarrollan sus actividades en el Municipio San Diego, como una contribución al perfeccionamiento de la labor ambiental llevada adelante por este Instituto.

5.2 Justificación de la Propuesta

La elaboración de esta propuesta se debe a la ausencia de un sistema de indicadores de costos medioambientales en el Instituto del Ambiente de la Alcaldía del Municipio Autónomo San Diego (I.A.M FUMCOSANDI) que faciliten la evaluación de las empresas previo a su establecimiento en el municipio, para prevenir así la aparición de costos medioambientales a través de la modificación de los proyectos de instalación de las mismas. De esta forma se limitará la instalación de empresas en el Municipio que afecten al ambiente así como se facilitará el control ambiental de las ya instaladas en el mismo, por la generación de medidas correctivas que disminuyan el impacto sobre el ambiente, así como el establecimiento de multas

que permitan la reparación de daños ambientales una vez que estos se hayan producidos.

5.3 Objetivos de la Propuesta

5.3.1 Objetivo General

Desarrollar los indicadores de costos medioambientales aplicables a empresas en la Alcaldía del Municipio Autónomo San Diego del Estado Carabobo

5.3.2 Objetivos Específicos

1. Establecer la metodología para la construcción de un sistema de indicadores de costos medioambientales en la Alcaldía del Municipio Autónomo San Diego.
2. Seleccionar indicadores de costos medioambientales a emplearse en la gestión ambiental de la Alcaldía del Municipio Autónomo San Diego.
3. Diseñar indicadores de costos medioambientales seleccionados.

5.4 Factibilidad de la Propuesta

5.4.1 Factibilidad Institucional.

Desde el punto de vista institucional la propuesta es factible debido a la disposición del Instituto de Ambiente de la Alcaldía del Municipio Autónomo San Diego I.A.M FUMCOSANDI de establecer indicadores que faciliten el control de la gestión ambiental que realiza.

5.4.2 Factibilidad Operativa.

Desde el punto de vista operativo la propuesta es factible porque el sistema de indicadores de costos ambientales no afectará los procesos administrativos u operativos de la Institución sino que hará más eficiente la gestión ambiental del Instituto.

5.4.3 Factibilidad Técnica.

Desde el punto de vista técnico la propuesta es factible ya que la Institución cuenta con los elementos técnicos para llevarla a cabo, disponiendo además de un excelente sistema informático que facilitará con poco esfuerzo incorporar esta propuesta a dicho sistema.

5.4.4 Factibilidad Económica.

Esta propuesta es factible desde el punto de vista económico, porque no requiere de mucha inversión ya que el personal necesario, mobiliario y recursos informáticos se encuentran en la organización, necesitándose sólo la inducción al personal sobre cómo llevar adelante los cálculos y los controles a través de los indicadores.

5.5 Desarrollo de la propuesta.

5.5.1. Establecimiento de la metodología para la construcción de un sistema de indicadores de costos medioambientales en la Alcaldía del Municipio Autónomo San Diego.

Siguiendo al Ihobe (1999:18), un procedimiento útil para poner en práctica un sistema de indicadores de costos medioambientales puede establecerse en cinco etapas:

1. Análisis de situación/Inventario
2. Establecimiento del sistema de indicadores
3. Recopilación de datos y determinación de indicadores
4. Aplicación de los indicadores
5. Revisión del sistema de indicadores

Etapa 1: Análisis de situación/Inventario

En esta etapa se busca identificar los impactos medioambientales significativos de las actividades de las empresas. Esto incluye considerar la situación medioambiental de los centros de trabajo o de la región, además de las exigencias externas. Basándose en esta información, se pueden definir los elementos principales para el establecimiento y uso de los indicadores, los cuales deberían estar basados en los aspectos ambientales significativos que haya determinado la Alcaldía.

En el caso de que aún no estén determinados estos aspectos ambientales significativos, una forma de efectuar este análisis es encontrar respuestas a preguntas tales como:

- ¿Cuáles son las actividades de la empresa que afectan al ambiente?
- ¿Existen compromisos ambientales legales aplicables a la empresa?
- ¿La empresa cuenta con una política ambiental estructurada?
- ¿Dentro de esta política hay metas de mejoramiento ambiental cuantificables?

Etapa 2: Establecimiento del sistema de indicadores

El análisis realizado en la etapa anterior define los puntos de atención para la Alcaldía. Mientras se recopila un registro de indicadores de costos medioambientales, hay que tener presente el principio de orientación a la meta, y sólo hay que definir indicadores para las categorías en las que la Alcaldía pueda controlar directamente.

Podrían establecerse inicialmente una amplia lista de posibles indicadores de costos medioambientales para las diversas áreas de las empresas pero deben seleccionarse sólo aquellos que resulten clave para la gestión medioambiental de la Alcaldía.

Etapas 3: Recopilación de datos y determinación de indicadores

Para una adecuada recopilación de datos de indicadores de gestión de costos medioambientales se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Descripción clara del indicador
- Unidades de medición del indicador
- Fuentes de datos
- Factores de conversión que resulten necesarios
- Frecuencia de determinación de los indicadores
- Responsabilidad de la recopilación de datos

Etapas 4: Aplicación de los indicadores

El objeto de establecer estos indicadores consiste en poder medir y mejorar la gestión medioambiental de la Alcaldía, empleándolos el Instituto de Ambiente para el control y seguimiento de los impactos ambientales de las distintas empresas que realizan actividades en la comunidad.

Resulta indispensable limitar los datos a un volumen manejable para conservar una adecuada perspectiva sobre los datos esenciales, evitando así la recolección de información que no sea útil para cumplir el objetivo fundamental de la Institución que no es otro que mejorar la eficiencia del control de los impactos ambientales de las empresas sobre el ambiente del Municipio.

Etapas 5: Revisión del sistema de indicadores

Una vez establecido el sistema de indicadores de costos medioambientales debe ser revisado periódicamente para determinar si sigue siendo adecuado para medir y mejorar la gestión ambiental de la Alcaldía. Para esto, una forma de efectuar este análisis es encontrar respuestas a preguntas tales como:

- ¿Reflejan de forma adecuada los indicadores utilizados los impactos ambientales de las empresas?
- ¿Pueden desarrollarse o utilizarse nuevos o mejores indicadores de costos medioambientales?
- ¿Pueden incrementarse la calidad y la fiabilidad de la recolección de datos?
- ¿Se dispone de recursos suficientes para establecer indicadores de costos medioambientales?
- ¿Se determinan los indicadores con la frecuencia necesaria?
- ¿Permiten los indicadores que se cuantifiquen los objetivos medioambientales establecidos por la Alcaldía?

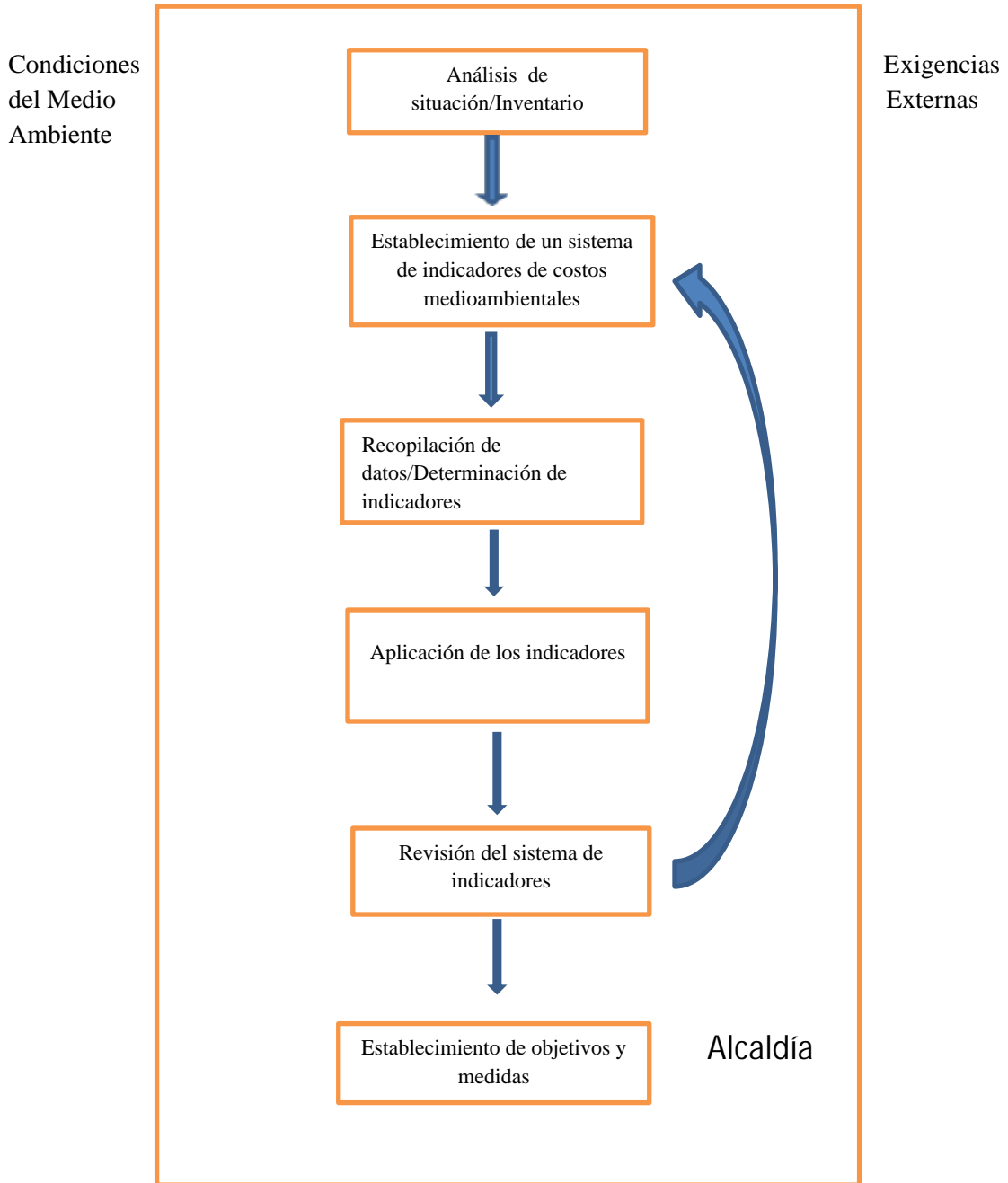
Es importante precisar que para el establecimiento de un conjunto de indicadores conviene tener en cuenta algunas reglas prácticas como las siguientes:

- Debe hacerse por etapas. No pasar a otra etapa sin probar y consolidar la actual.
- Fuerte implicación y participación de los directivos.
- Debe contemplarse y conducirse como un cambio y no como un simple cambio de herramienta.

Estos indicadores generarán ventajas no sólo para la Alcaldía sino también para las empresas como son:

- Ahorro de costos: mejora en el control de materias primas y energía; mejor posición para obtener préstamos y subvenciones; optimización de los costos de residuos y emisiones; reducción de los riesgos de accidentes y los costos de las reparaciones por daños al medio ambiente, etc.
- Ventajas de competitividad: buena imagen de la empresa; relaciones con los agentes externos; aumento de motivación de los empleados.
- Cumplimiento de la legislación vigente aplicable

Gráfico N°13 Metodología para establecer Indicadores de Costos Medioambientales en una Alcaldía



Elaboración propia con adaptación del Ihobe (1999:11)

5.5.2 Selección de los indicadores de costos medioambientales a emplearse en la gestión ambiental de la Alcaldía del Municipio Autónomo San Diego.

El empleo de indicadores de costos medioambientales representa hechos ambientales en cifras de costos, traduciendo en cifras monetarias dichos hechos, por lo que pueden servir como instrumento motivacional e incentivo para estimular la protección del medio ambiente al representar los costos que pueden ahorrar las empresas en caso de que sean amigables con el ambiente. Es importante tener en cuenta que la protección del ambiente no debe verse como una actividad que genera costos sino como una oportunidad que genera beneficios al calificar a la empresa como ambientalmente responsable lo que le permitiría cobrar a sus clientes un recargo aceptable por sus servicios.

En primer lugar para seleccionar los indicadores de costos medioambientales que pudieran emplearse en el Instituto de Ambiente de la Alcaldía del Municipio Autónomo San Diego se tomó como objetivo fundamental lograr que las empresas que actúan en el Municipio lo hagan en el marco de la ecoeficiencia, entendiéndose ésta según el World Business Council for Sustainable Development citado por la Fundación Fórum Ambiental (s/f) como:

La búsqueda de proporcionar bienes y servicios a un precio competitivo, que satisfaga las necesidades humanas y la calidad de vida, al tiempo que reduzca progresivamente el impacto ambiental y la intensidad de la utilización de recursos a lo largo del ciclo de vida, hasta un nivel compatible con la capacidad de carga estimada del planeta (p.8)

Por otra parte también es posible entender la ecoeficiencia como la relación entre el valor del producto o servicio producido por una empresa con la suma de los impactos ambientales a lo largo de su ciclo de vida:

Ecoeficiencia = valor del producto o servicio / impacto ambiental

La definición de ecoeficiencia abarca importantes objetivos sociales y metas ambientales, que se expresaron en siete criterios o lineamientos básicos para avanzar hacia la Ecoeficiencia como lo menciona el Ministerio de Ambiente de Perú (2009:10) Minimizar la intensidad de uso de materiales.

1. Minimizar la intensidad de uso de energía.
2. Minimizar la emisión de contaminantes.
3. Aumentar las posibilidades de reciclaje.
4. Maximizar el uso de recursos renovables contra no renovables.
5. Aumentar la durabilidad de los productos.
6. Incrementar la intensidad de servicio de los productos.

Se consideró pertinente para la presente propuesta basarse en el segundo criterio de ecoeficiencia mencionado, como lo es minimizar la emisión de contaminantes, porque dicha emisión es fácilmente detectable por los habitantes del Municipio que a través de sus quejas por malos olores pondrían sobre aviso a la Alcaldía y es medible por especialistas de los organismos ambientales gubernamentales.

Cumpliendo con este criterio de selección se escogieron los siguientes Indicadores para presentarlos en la presente propuesta:

1. Quejas por olor, expresado en número de veces al año, éste indicador como elemento disparador de alarmas sobre la existencia de posibles agentes contaminantes, emitidos por las empresas, que impacten negativamente al ambiente y que generen averiguaciones por parte de la Alcaldía.
2. Costo de emisión de aguas residuales, expresado en millones de bolívares mensuales. Se calcularía así:

$$\begin{aligned} & \text{Costo de emisión de aguas residuales} \\ & = m^3 \text{ aguas residuales al mes} \end{aligned}$$

3. Costos de desechos peligrosos, expresado en millones de bolívares, calculándose así:

Costos de desechos peligrosos

= cantidad de desechos peligrosos en ton

precio en bs de ton de desecho o peligroso

En segundo lugar para seleccionar los indicadores de costos medioambientales que pudieran emplearse en el Instituto de Ambiente de la Alcaldía del Municipio Autónomo San Diego se pensó que los indicadores seleccionados deben apoyar la planificación, control y supervisión por parte de las empresas de los impactos medioambientales y proporcionar información para la dirección, la Alcaldía y otros grupos interesados. Se buscó que los indicadores medioambientales elegidos, respalden cuatro responsabilidades esenciales de la gestión medioambiental en una empresa:

- _ la identificación de puntos débiles y puntos potenciales de mejora,
- _ el establecimiento de objetivos y metas medioambientales cuantificables,
- _ el registro de la mejora continua,
- _ la comunicación del comportamiento medioambiental de la empresa.

De acuerdo con este criterio de selección se escogieron los siguientes tres indicadores para integrar esta propuesta:

4. Costos por formación medioambiental y en seguridad, expresado en millones de bolívares y se calcularían de esta manera

Costos por formación medioambiental y seguridad

= Número de *c* arlas anuales

Precio en bolívares por c arla

5. Costos de sanciones ambientales recibidas, expresada en millones de bolívares anuales.

6. Costos de accidentes laborales, expresado en millones de bolívares anuales.

En tercer lugar para seleccionar los indicadores de costos medioambientales integrantes de la propuesta se tomó como criterio de selección el grado de inversión de las empresas en el medio ambiente por lo que se eligieron los tres últimos indicadores de costos medioambientales como son:

7. Costo de inversiones medioambientales, su monto total, expresado en millones de bolívares anuales.
8. Porcentaje de inversión medioambiental, expresado porcentajes y se calcularía así:

$$\begin{aligned} & \% \text{ de Inversión Medioambiental} \\ & = \frac{\text{inversión medioambiental en bolívares}}{\text{total de las inversiones en bolívares}} \end{aligned}$$

9. Porcentaje de inversión en zonas verdes, expresado en porcentajes y se calcularía de la siguiente forma:

$$\% \text{ de Inversión en zonas verdes} = \frac{\text{zonas verdes en m}}{\text{área total en m}}$$

Finalmente se tomó en consideración los siguientes principios básicos presentados por el Ihobe (1999:13), para la escogencia de los indicadores de costos medioambientales sugeridos para emplearse por el I.A.M. FUMCOSANDI:

A. Comparabilidad: los indicadores deben permitir que se hagan comparaciones entre las diversas empresas que aspiren a establecerse o actúen en el Municipio de San Diego y deben reflejar cambios de los impactos medioambientales.

B. Orientación a la meta: los indicadores seleccionados deberían perseguir metas de mejora en las que las empresas puedan influir.

C. Equilibrio: los indicadores deben representar el costo medioambiental con tanta precisión como sea posible y proporcionar una visión equilibrada de las áreas medioambientales problemáticas, así como de los potenciales de mejora.

D. Continuidad: para comparar indicadores es esencial que estén establecidos con los mismos criterios de recopilación de datos en cada período, que se refieran a intervalos comparables, y que se midan en unidades comparables.

E. Periodicidad: los indicadores se deben determinar a intervalos suficientemente cortos (p. ej., mensualmente, trimestralmente, anualmente) a fin de tener la oportunidad de perseguir e influir activamente en la consecución de los valores establecidos como meta, y evitar el empleo de información no actualizada.

F. Claridad: los indicadores deben ser claros y comprensibles para el usuario y corresponder a las exigencias de información del mismo. El sistema, por lo tanto, debe ser coherente y centrarse en datos esenciales.

En resumen, se escogieron los siguientes indicadores de costos medioambientales para integrar la presente propuesta:

1. Quejas por olor
2. Costo de emisión de aguas residuales
3. Costos de desechos peligrosos
4. Costos por formación medioambiental y en seguridad
5. Costos de sanciones recibidas
6. Costos de accidentes laborales
7. Costo de inversiones medioambientales
8. Porcentaje de inversión medioambiental
9. Porcentaje de inversión en zonas verdes

5.5.3 Diseño del sistema de indicadores de costos medioambientales seleccionados.

Una vez seleccionados los indicadores de costos medioambientales presentados en la presente propuesta se procede a establecer las etapas a seguir para desarrollar el sistema de dichos indicadores y así tenemos:

5.5.3.1 Cuantificación de los indicadores

El desarrollo del sistema de indicadores de costos medioambientales se inicia con la cuantificación de los mismos que consiste en la asociación de patrones que permitan hacerlos verificables.

Estos patrones son:

- A. **Atributo:** Es el que identifica al objetivo.
- B. **Escala:** Corresponde a las unidades de medida en que se especificará el objetivo.
- C. **Status:** Es el valor actual de la escala, o sea el punto de partida.
- D. **Umbral:** Es el valor de la escala que se desea alcanzar.
- E. **Horizonte:** Hace referencia al período en el cual se espera alcanzar el umbral.
- F. **Fecha de Iniciación:** Cuando se inicia el horizonte.
- G. **Fecha de Terminación:** Finalización del lapso programado para el logro del objetivo.
- H. **Responsable:** Persona (s) que tendrá(n) a su cargo el logro de la meta.

Cuadro 1. Cuantificación de Indicadores de Costos Medioambientales (I)

Indicador	Atributo	Escala	Status	Umbral	Fecha Inicio	Fecha Terminación	Responsable
Quejas por olor	Olores desagradables	Número al año			2018	Indefinida	Por definir
Costo de emisión de aguas residuales	Aguas residuales	M3 al mes			2018	Indefinida	Por definir
Costos de desechos peligrosos	Desechos peligrosos	Millones bolívares anuales			2018	Indefinida	Por definir
Costos de formación ambiental y de seguridad	Entrenamiento en seguridad ambiental	Millones de bolívares anuales			2018	Indefinida	Por definir

Fuente: Bortolussi (2017)

Cuadro 2 .Cuantificación de Indicadores de Costos Medioambientales (II)

Indicador	Atributo	Escala	Status	Umbral	Fecha Inicio	Fecha Terminación	Responsable
Costos de sanciones recibidas	Multas recibidas	Millones de bolívares anuales			2018	Indefinida	Por definir
Costos de accidentes laborales	Accidentes laborales	Millones de bolívares anuales			2018	Indefinida	Por definir
Costos de inversiones medioambientales	Inversiones medioambientales	Millones de bolívares anuales			2018	Indefinida	Por definir
Porcentaje de inversión medioambiental	Inversiones medioambientales	% de inversiones medioambientales			2018	Indefinida	Por definir
Porcentaje de inversión en zonas verdes	Zonas verdes	% de inversiones en zonas verdes			2018	Indefinida	Por definir

Fuente: Bortolussi (2017)

5.5.3.2. Determinación de estado, umbral y rango de gestión para cada indicador

Es necesario determinar para cada indicador, estado, umbral y rango de gestión:

- ESTADO: Valor inicial o actual del indicador.
- UMBRAL: Es el valor del indicador que se requiere lograr o mantener.
- RANGO DE GESTION: Es el espacio comprendido entre los valores mínimo y máximo que el indicador puede tomar

Cuadro N°3 Estado, Umbral y Rango de Gestión de Indicadores de Costos Medioambientales

Indicador	Estado	Umbral	Rango de Gestión

Fuente: Bortolussi (2017)

5.5.3.3 Diseñar la medición

Consiste en determinar las fuentes de información, frecuencia de medición, presentación de la información, asignar responsables de la recolección, tabulación, análisis y presentación de la información.

Cuadro N° 4 Diseño de Medición de Indicadores de Costos Medioambientales

Indicador	Fuente de información	Frecuencia de medición	Responsable de recolección, tabulación, análisis y presentación de la información

Fuente: Bortolussi (2017)

5.5.3.4. Determinación y asignación de recursos

En esta etapa se determinan los recursos a emplearse para que la Alcaldía los asigne a los responsables a objeto que se lleve adelante el trabajo.

5.5.3.5 Medir, aprobar, y ajustar el sistema de indicadores

Una vez iniciado el empleo de los indicadores, cada año se realizarán sobre la marcha, ajustes de los indicadores para ir perfeccionando el sistema, haciéndolo cada vez más preciso, ágil y confiable, tomando en consideración

- Pertinencia del indicador.
- Valores y rangos establecidos.
- Fuentes de información seleccionadas.
- Proceso de toma y presentación de la información.
- Frecuencia en la toma de la información.
- Destinatario de la información

5.5.3.6 Estandarizar y formalizar

Es el proceso de especificación completa, documentación, divulgación e inclusión entre los sistemas de operación de la Alcaldía de los indicadores. Durante esta fase se desarrollan y quedan definidos y formalizados los manuales de indicadores de gestión de costos medioambientales de la Alcaldía.

A través, de los propuesta presentada se espera ayudar a que la Alcaldía de San Diego establezca un sistema de Indicadores de Costos Medioambientales que le permita controlar la gestión ambiental de las empresas que actúan en su jurisdicción para que garantice a los habitantes del Municipio una buena gestión ambiental con empresas responsables con el ambiente y que ante la presencia de violaciones a la normativa ambiental puedan aplicarse reparaciones no monetarias y sanciones pecuniarias.

Para la implementación de la presente propuesta es necesario difundirla entre todo el personal del I.A.M FUMCOSANDI y entre las empresas para que se conozca su importancia, así como los requisitos que deben cumplir a futuro las empresa.

CONCLUSIONES

En la presente investigación, a través de las técnicas de recolección de información utilizada y su consecuente análisis, se pudo conocer con respecto al empleo de Indicadores Medioambientales en la Alcaldía del Municipio Autónomo San Diego lo siguiente:

La Alcaldía de San Diego cuenta con objetivos ambientales, visibles en la página web del IAM FUMCOSANDI, considerándose pertinente para el presente estudio aquel de promover acciones conducentes a la conservación, protección, defensa y gestión de los Recursos Naturales mediante la definición y establecimiento de controles que permitan el mantenimiento de los espacios naturales susceptibles de la intervención humana dentro del Municipio San Diego.

IAM FUMCOSANDI (Institución de Función, Mantenimiento y Conservación Urbana y Ambiental del Municipio San Diego) tiene como misión cumplir con las actividades de conservación, mejoras y mantenimiento de las áreas Municipales, para satisfacer las necesidades de los ciudadanos, optimizando su calidad de vida.

La normativa ambiental de la Alcaldía de San Diego está dispersa en diferentes ordenanzas, pero no se cuenta con disposición ordenada de las mismas para suministrarlas a quien las solicite.

El IAM FUMCOSANDI mide su gestión ambiental aunque no todos sus miembros conocen a través de que indicadores se hace, lo cual puso en evidencia una falla de comunicación de informaciones valiosas de la institución.

La Alcaldía realiza control de su gestión ambiental a través de indicadores de arborización, visitas guiadas a estudiantes de escuelas y liceos y charlas de educación

ambiental, pero no cuenta con indicadores que controlen la gestión ambiental de las empresas que actúan en su jurisdicción.

Los encargados de llevar adelante la gestión ambiental de la Alcaldía no conocen los indicadores de costos medioambientales para el control de la gestión ambiental de las empresas, porque los indicadores ambientales que emplean están orientados a mantener el ornato del Municipio y a fomentar la educación ambiental de los habitantes del mismo.

Se suministra información sobre requisitos ambientales a las empresas en la institución y a través de la página web del Instituto de Ambiente y aunque el personal conoce la existencia de los requisitos no todos saben cuáles son, lo que representa la existencia de fallas en la comunicación dentro de la Institución.

La Alcaldía de San Diego no realiza control ambiental directo sobre las empresas activas en su territorio, sino que dicho control es potestad del gobierno nacional a través del Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo y Aguas (MPPEA), fungiendo la Alcaldía como ente denunciador de impactos ambientales negativos o de violaciones de la normativa ambiental nacional ante dicho Ministerio.

Para establecerse en el Municipio San Diego las empresas deben cumplir ciertos requisitos que llevan a la concesión por parte de la Alcaldía de un certificado de Visto Bueno Ambiental. Entre esos requisitos se tienen, plano de aguas servidas y la inscripción ante el Registro de Actividades Capaces a Degradar el Ambiente (RACDA) y Condicionamientos Técnicos otorgados por el Ministerio del Poder Popular de Ecosocialismo y Agua. (Actualizado y Vigente), registro que tiene por objeto efectuar seguimiento y control de las actividades consideradas capaces de degradar el ambiente, reguladas por la normativa ambiental nacional.

El Instituto de Ambiente de la Alcaldía recibe quejas ambientales de los habitantes del Municipio pero la aplicación de medidas correctivas y sanciones

pecuniarias son potestad del gobierno nacional ante quien el Instituto de Ambiente de la Alcaldía denuncia la irregularidad o ilícito ambiental, Es decir, que la Alcaldía de San Diego no puede sancionar a empresas que violan las normas ambientales, pero si puede aplicar multas a quienes por ejemplo poden árboles del Municipio sin permiso expreso de la institución.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones obtenidas en el estudio realizado en IAM FUMCOSANDI, en el empleo de indicadores de gestión de costos medioambientales, se formulan las siguientes recomendaciones:

- 1- Tomar en consideración los resultados obtenidos en esta investigación, ya que le permitirá a la organización fortalecer su gestión ambiental controlando el impacto ambiental negativo que pudieran generar las empresas que actúan en su jurisdicción.
- 2- Establecer un sistema de Indicadores de Gestión de Costos Medioambientales que evalúen el desempeño ambiental de las empresas que hacen vida en su territorio.
- 3- Corregir las fallas de comunicación detectadas en el manejo de información sobre indicadores de gestión ambiental de la Institución así como en el conocimiento de los diversos requisitos ambientales exigidos a las empresas que quieren establecerse en el Municipio.
- 4- Solicitar ante el gobierno nacional potestad para compartir con el Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo y Aguas (MPPEA), la aplicación de sanciones pecuniarias y la solicitud de reparaciones no monetarias a las empresas que impacten negativamente el ambiente del Municipio San Diego.
- 5- Reforzar las actividades de formación de los miembros de la institución para mejorar el conocimiento de los indicadores de gestión ambiental así como también de los habitantes del Municipio, para que actúen como guardianes y

vigilantes ambientales ya que serían directamente afectados por la presencia de empresas que lesionen el ambiente.

- 6- Condensar la normativa ambiental de la Alcaldía de San Diego en folletos que puedan suministrarse a todas aquellas personas interesadas que las soliciten.
- 7- Establecer dentro de la Institución un departamento de control que se encargue de la supervisión del cumplimiento de los Indicadores que se manejan, así como de la instauración de otros nuevos como los Indicadores de Costos Medioambientales, que contribuyan a hacer más eficiente la gestión ambiental de la Alcaldía de San Diego.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amaya Nava, Oscar Darío. (2007). **Control Fiscal Ambiental**. Bogotá: Universidad Externado de Colombia..
- Arias F (2012). **El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica**. 5ta Edición. Editorial Episteme.
- Ávila Barary, Héctor (2006). **Técnica de Investigación Aplicada**. Editorial Harla. México.
- Balestrini, Miriam. (2001). **Como se elabora el proyecto de investigación**. BL Consultores Asociados. Quinta edición. Caracas..
- Castiblanco Roza, Carmenza (2007). **Alcances y limitaciones de la valoración económica de los bienes y servicios ambientales**. En O. D. Amaya Navas, Control fiscal ambiental Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Conesa, Vicente. (1993). **Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental**. Editorial Mundi-Prensa. Segunda edición. Madrid, España. Revisado en: http://centro.paot.mx/documentos/varios/guia_metodologica_impacto_ambiental.pdf
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000). Gaceta Oficial N° 5.453 Extraordinaria del 24 de marzo de 2000. Vadell Hermanos Editores. Caracas. Agosto.
- Cruz, Gabriel (2005). **Economía aplicada a la valoración de impactos ambientales**. Manizalez, Colombia. Editorial de la Universidad de Caldas. 206pp.
- Decreto No. 883 (1995) **Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos**. Gaceta Oficial Extraordinaria: 5.021 del 18/12/95 de fecha: 11 de octubre de 1995
- Epstein, Marc (2008). **El desempeño ambiental en la empresa**. Ecoe Ediciones. Bogotá, Colombia. Pp.308
- Fernández, Carmen. (1994) **La contabilidad y el medio ambiente**. Revista Técnica Contable. Vol. 44, N° 522, 1992. Madrid, España.
- Fernández Gago, Roberto (2005). **Administración de la responsabilidad social corporativa**. Madrid, España. Editorial Thomson. 221p

- Fundación Factor Humano (2005). **Cuadro de mando integral**. Revisado en: https://factorhumana.org/attachments_secure/article/8312/UC_QCI_cast.pdf
- Fundación Fórum Ambiental (1999). **Contabilidad ambiental: medida, evaluación y comunicación de la actuación ambiental de la empresa**. Barcelona: Agencia Europea del Medio Ambiente.
- Fundación Forum Ambiental (s/f) **Guía para la ecoeficiencia**. Barcelona, España. Revisado en: http://www.forumambiental.org/altres_cast.html
- Fronti de García, Luisa (1999). **“Impacto Ambiental: Sus posibilidades de captación y control a través de la información contable”**. Proyecto de investigación UBACyT. Facultad de Ciencias Económicas, Instituto de Investigaciones Contables “Profesor Juan Alberto Arévalo”.
- Gayle Rayburg, Letricia. (1999). **Contabilidad y administración de costos**. McGraw-Hill. México.
- Generalitat Valenciana (s/f) **Introducción a la educación ambiental. Módulo de sensibilización ambiental. Valencia. España** Consultado en: http://www.cma.gva.es/areas/educacion/educacion_ambiental/educ/sensibilizacion/pdf/MANUALDE_1.PDF
- Gómez Orea, Domingo. **Evaluación del impacto ambiental: un instrumento preventivo para la gestión ambiental**. Mundi Prensa. 2da Edición. Madrid, 2002.
- González, Angel ; Lozada, Luzmar y Maddonni, Helen. (2015), en su trabajo de grado titulado **“Necesidad de adopción en Venezuela de normas de contabilidad ambiental existentes a nivel internacional por parte de la Federación de Colegios de Contadores Públicos de Venezuela”**. Universidad de Carabobo, Naguanagua. Consultado en: <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/3395/agonzalez.pdf?sequence=1>
- González Arana, Oscar. (2007). **Consideraciones preliminares sobre control fiscal ambiental**. En O. D. Amaya Navas, Control Fiscal Ambiental Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Gray, Rob; Bebbington, Jan y Walters, Diana (1999). **Contabilidad y Auditoría Ambiental**. ECOE Ediciones. Bogotá.
- Haime, Luis. (2006) **Planeación Financiera en la Empresa Moderna**. Mexico, México. Ediciones Fiscales ISEF. 276p

- Hansen, Don y Mowen, Maryanne. (2010) **Administración de costos: Contabilidad y control**. Quinta edición. McGraw Hill. México
- Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado Carlos y Baptista Lucio, Pilar. (2010). **Metodología de la investigación**. Quinta edición. Mc-Graw Hill. México.
- Humbría, Johny y Urdaneta, María (2014) **“Metodología para la valoración y cuantificación de costos ambientales”** Revista Agora. Trujillo. Enero-Junio. N° 33. Año 17. Enero-Junio. Universidad de los Andes. Consultado en: <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/39782>
- Hurtado, Iván. y Toro, Josefina. (2007). **Paradigmas y Métodos de Investigación en Tiempos de Cambio**. Editorial CIEC, S.A. Caracas. Venezuela.
- Ihobe, S.A. (1999) **Guía de indicadores medioambientales para la empresa**. Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, Bilbao, Ministerio Federal de Medio Ambiente, Bonn y Agencia Federal de Medio Ambiente, Berlín.
- Iturria, Darío (2003). **Costos ambientales**. VIII Congreso Internacional de Costos. Punta del Este, Uruguay. Consultado en: eco.unne.edu.ar/contabilidad/costos/VIIIcongreso/194.doc
- Lerma González, Héctor (2003). **Metodología de la investigación. Propuesta, anteproyecto y proyecto**. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Ley Forestal de Suelos y de Aguas**. (1966) Gaceta Extraordinaria N° 1.004 del 26 de enero de 1966. Revisada en: http://www.igvsb.gob.ve/documentos/consultoria_juridica/leyes_especiales/ley_forestal_de_suelos_y_aguas.pdf
- Ley de Minas**. Decreto N° 295 del 5 de septiembre de 1999. <http://fpantin.tripod.com/index-62.html>
- Ley Orgánica del Ambiente**. Gaceta Oficial de Venezuela. Caracas, viernes 22 de diciembre de 2006 No. 5.833 Extraordinario
o
http://www.uc.edu.ve/mega_uc/archivos/leyes/a_ley_organica_ambiente_2007.pdf.
- Ley Penal del Ambiente** (Gaceta Oficial N° 39.913 del 02 de mayo de 2012) <http://www.derechos.org.ve/pw/wp-content/uploads/Ley-Penal-del-Ambiente2.pdf>.

Ministerio del Ambiente de Perú. . (2009) **Guía de ecoeficiencia para empresas**. Consultado en: <http://ecoefficiencia.minam.gob.pe/public/docs/28.pdf>

Ministerio de Minas de Colombia. (2017) Unidad de Planeación Minero Energética. **Sistema de gestión ambiental**. Consultado en: http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/sistemas/sistemas.htm

Muñoz, María. (2014) **Tratamiento de la problemática ambiental a través de la contabilidad medioambiental**. Congreso Nacional del Medio Ambiente 2014. Universidad Católica de Ávila. Avila. España. Consultado en: <http://www.conama11.vsf.es/conama10/download/files/conama2014/CT%202014/1996711008.pdf>

Norma ISO 14031 (1999).**Evaluación del Desempeño Ambiental** Revisada en: <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:14031:ed-2:v1:es>

Normas sobre Evaluación Ambiental de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente. Decreto N° 1257. Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 35.946 Revisado en: <https://es.scribd.com/doc/61239495/Decreto-1257-Normas-Sobre-Evaluacion-Ambiental-de-Actividades-Susceptibles-de-Degradar-El-Ambiente>

Organización de Naciones Unidas (2004). **Medio ambiente**. Biblioteca Dag Hammarskjöld. Revisado en: <http://research.un.org/es/docs/environment>

Organización de Naciones Unidas (1987). «**Our Common Future, Report of the World Commission on Environment and Development**». World Commission on Environment and Development. Development and International Cooperation: Environment. General Assembly document A/42/427.

Páez, Asdrúbal (2014), en su trabajo de grado titulado “**Costos ambientales en las empresas de fabricación de bóvedas de los cementerios privados de la Zona Metropolitana de Palavecino Cabudare, Estado Lara**”. Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado. Barquisimeto. Consultado en: <http://repositorio.ucla.edu.ve/index.php/record/view/16265>

Resolución N° 56. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.079. Extraordinari del 19 de Julio de 1996.

Rincón, Rafael. (1998) **Los indicadores de gestión organizacional: Una guía para su definición**. Revista Universidad Eafit. Julio-Agosto-Septiembre

- Rodríguez, Vanessa (2013), en su trabajo de grado titulado “**Gestión de costos ambientales en operadoras de taladros para la industria petrolera de la región zuliana**”. Universidad del Zulia. Maracaibo. Consultado en: www.serbi.luz.edu.ve/index.php/biblioteca-digital
- Rojas, Lireans; Tremont, Alnides y Depablos, Omar (2015). **Registro de actividades capaces de degradar el ambiente**. XXI Convención Internacional y X Exhibición Industrial del Gas. AVPG
- Sabino, Carlos (2008). **El proceso de investigación**. 3ª.Reimpresión, Ediciones Lumen/Humanitas. Venezuela.
- Salas Fuente, Happy (2015). **Integración de la dimensión ambiental al sistema de información financiero de empresas ubicadas en ecosistemas frágiles**. Revista Universidad y Sociedad, 7(1), 102-109.
- Segoviano, Carmen. (1999). **Sistema de gestión medioambiental**. Revista Partida Doble. Nº 102, pags 48-59. Madrid, España.
- Selltiz, Claire. (2006). **Técnica de Investigación Aplicada** Editorial Harla. México.
- Serna, Humberto (2003). **Gerencia estratégica. Planeación y gestión estratégica: teoría y metodología**. 3R Editores. Bogotá, 2003.
- Serna, Humberto (2004). **Índices de Gestión**. Segunda edición. Bogotá, Colombia. Editorial Panamericana. 233p
- Tamayo y Tamayo M. (2014). **El proceso de la investigación científica**.4ta Edición Ediciones Limusa.. México.
- Terreros, Diego (2012), en su trabajo de grado titulado “**Gestión de los costos ambientales como medio de desarrollo sustentable de la organización y su entorno. Análisis basado en la Car Cundinamarca**” Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Consultado en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/50150/1/diegoalejandroterrerosbobadilla.2012.pdf>
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2014). **Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales**. Vicerrectorado de proyectos Especiales: Caracas, Venezuela
- Uribe, Ricardo (2014). **Costos ambientales**. Nota de clase Nº 14. Consultorio contable. Universidad de EAFIT. Medellín. Consultado en: <http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-contable/Documents/Nota%20de%20Clase%2014%20Costos%20Ambientales.pdf>

Vera Muñoz, María.; Vera Muñoz, Gerardo y Rivera, Ana (2011). **Estado de resultados ambiental**. XV Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas. Veracruz, México

World Business Council for Sustainable Development (2000). **Eco-Efficiency: Creating more value with less impact**. World Business Council for Sustainable Development. Consultado en:
http://www.wbcsd.org/web/publications/eco_efficiency_creating_more_valuespanish.Pdf

ANEXOS

ANEXO A



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA**

PRESENTACIÓN

A continuación se presentarán una serie de preguntas que ayudarán al desarrollo de la investigación que pretende establecer **DESARROLLO DE INDICADORES DE COSTOS MEDIOAMBIENTALES APLICABLES A EMPRESAS EN LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO AUTÓNOMO SAN DIEGO DEL ESTADO CARABOBO**; realizado por **Dino Bortolussi Yépez** , aspirante a obtener el título de Licenciados en Contaduría en la Universidad José Antonio Páez.

Se considera que usted es la persona indicada para proveer la información que se requiere, dada su valiosa experiencia en la institución objeto de estudio. Los datos brindados por usted serán de mucho interés para la consecución de las metas comunes con respecto al proceso de diagnóstico y aportes que se pretende efectuar.

Sugerencias para llenar el Instrumento:

- Ü Lea cuidadosamente todo el cuestionario.
- Ü Atienda detenidamente las instrucciones que se dan a las preguntas.
- Ü Escriba con letra clara y precisa cuando responda o indique el marcado de la respuesta como lo especifica cada una de las instrucciones.
- Ü Si tiene alguna duda por favor consulte con el investigador.

¡Gracias por su Colaboración.

ENTREVISTA APLICADA AL PRESIDENTE Y A LA DIRECTORA DE
AMBIENTE DE I.A.M FUMCOSANDI

1. ¿Cuál es su cargo en esta Institución?
2. ¿Puede usted enumerar sus funciones en esta Institución?
3. ¿Cuáles son los objetivos de esta Institución?
4. ¿La Alcaldía de San Diego cuenta con normativas ambientales escritas?
5. ¿Las empresas que se establecen en el Municipio San Diego cumplen normativas ambientales?
6. ¿Cuáles son los requisitos ambientales que deben cumplir las empresas que aspiran funcionar en este Municipio?
7. ¿Se realiza control ambiental sobre las empresas del Municipio?
8. ¿En qué consiste el control ambiental sobre las empresas del Municipio?
9. ¿Cómo miden la gestión ambiental del Instituto?
10. ¿Utilizan ustedes Indicadores de Gestión Ambiental?
11. ¿Emplea el Instituto Indicadores de Costos Medioambientales?
12. ¿Cómo procede el Instituto ante empresas que violan la normativa ambiental?
13. ¿Existe algún tipo de resarcimiento cuando una empresa comete daño ambiental en el Municipio?
14. ¿Se aplica alguna multa a las empresas que violan normativa ambiental?

ANEXO B



**REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA**

Instrumento

A continuación se le proporciona una serie de preguntas de dos alternativas, dirigida a empleados del área administrativa del IAM FUMCOSANDI. Agradecemos sean contestadas lo más objetivamente posible, esta información que será empleada de forma anónima para realizar una investigación titulada: **“Desarrollo de indicadores de costos medioambientales aplicables a empresas en la Alcaldía del Municipio Autónomo San Diego del Estado Carabobo”**

Favor sírvase responder cada una de las preguntas según las escalas indicadas, señale con una “X” la opción que se adecue a su apreciación acerca del asunto descrito en cada ítem.

Cuestionario

Tiempo de servicio en la empresa:

0 a 5 Años ___

5 a 10 Años ___

10 Años o más ___

1. ¿IAM FUMCOSANDI tiene objetivos ambientales?

Si__ No__

2. ¿La Alcaldía de San Diego cuenta con normativas ambientales?

Si__ No__

3. ¿Considera Usted que el Instituto realiza gestión ambiental?

Si__ No__

4. ¿En su opinión el Instituto mide su gestión ambiental?

Si__ No__

5. ¿El Instituto emplea Indicadores de Gestión Ambiental?

Si__ No__

¿Cuáles?_____

6. ¿Conoce Usted los Indicadores de Costos Medioambientales?

Si__ No__

¿Cuáles?_____

7. ¿Se suministra información a las empresas sobre los requisitos ambientales que deben cumplir si aspiran a establecerse en el Municipio San Diego?

Si__ No__

8. ¿Conoce usted los requisitos ambientales que deben cumplir las empresas establecidas en el Municipio San Diego?

Si__ No__
¿Cuáles?_____

9. ¿El Instituto evalúa el desempeño ambiental de las empresas que hacen vida en el Municipio San Diego?

Si__ No__

10. ¿Existe algún tipo de multa a las empresas que violan normativas ambientales?

Si__ No__

11. ¿Hay algún tipo de reparación no monetaria de las empresas que afectan el ambiente en el Municipio San Diego?

Si__ No__ Cuáles_____