



Universidad Técnica de Manabí
Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas
Escuela de Contabilidad y Auditoría

Línea de Investigación: Economía y Desarrollo Sostenible
Sublínea de Investigación: Gestión y Control Financiero y Tributario

Modalidad:
Investigación

Previo a la Obtención del Título de:
Ingeniero en Auditoría - Contador Público

Tema:

“Costos Ambientales de los Procesos de Manipulación de los Desechos Generados y su Incidencia en la Sostenibilidad de la Lubricadora Lubrimafre 2 de la Ciudad de Chone en el periodo 2018”

Autor: Zambrano Zambrano Emilio Leonel

Tutor: Lcda. Jéssica Monserrate Ubillús Macías Mg. Ca.

Revisora: Ing. Yadira Loor Bazurto Mg.

Portoviejo, 2019

Tema:

Costos ambientales de los procesos de manipulación de los desechos generados y su incidencia en la sostenibilidad de la Lubricadora LUBRIMAFRE 2 de la ciudad de Chone en el periodo 2018

Dedicatoria

El presente trabajo y esfuerzo lo dedico a mis padres, especialmente a mi madre que ha sido mi inspiración en todo momento y que con su ejemplo me ha enseñado a enfrentar y vencer cada obstáculo.

A mi hijo que es el motor que me impulsa a seguir cada día y superarme para llegar a ser un profesional.

A mi familia y amigos que creen y confían en mí, gracias por esas palabras de aliento que me comprometen, a seguir luchando en el largo camino de la vida.

Emilio Leonel Zambrano Zambrano

Agradecimiento.

Primeramente, a Dios que me dio la fuerza y la fe para creer lo que me parecía imposible terminar.

A mi madre por ser mi ejemplo y además por toda su dedicación y esfuerzo para sacarme adelante cada día y llegar a donde estoy ahora.

A la Universidad Técnica de Manabí que me dio la oportunidad de prepararme y adquirir nuevos conocimientos para llegar a ser un profesional.

Emilio Leonel Zambrano Zambrano

Certificación del tutor del trabajo de titulación

Lcda. Jéssica Monserrate Ubillús Macías Mg. Ca., Catedrática de la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad Técnica de Manabí en calidad de tutora, de la modalidad de Investigación.

CERTIFICO:

Que el trabajo de titulación en la modalidad de Investigación, titulada: **“Costos Ambientales de los Procesos de Manipulación de los Desechos Generados y su Incidencia en la Sostenibilidad de la Lubricadora Lubrimafre 2 de la Ciudad de Chone en el periodo 2018”** de la Escuela de Contabilidad y Auditoría de la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad Técnica de Manabí, presentado por el estudiante: Zambrano Zambrano Emilio Leonel, previo a la obtención del título de Ingeniero en Auditoría - Contador Público bajo mi dirección y supervisión, la misma que se encuentra concluida en su totalidad.

Por lo que el estudiante puede hacer uso de la presente para los fines convenientes.

Portoviejo,

Lcda. Jéssica Monserrate Ubillús Macías Mg. Ca
Tutora de Trabajo de Titulación

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos la presente, Miembros del Tribunal de Defensa del Trabajo de Titulación: **“Costos Ambientales de los Procesos de Manipulación de los Desechos Generados y su Incidencia en la Sostenibilidad de la Lubricadora Lubrimafre 2 de la Ciudad de Chone en el periodo 2018”**, presentado por el estudiante: Zambrano Zambrano Emilio Leonel previo a la obtención del título de Ingeniero en contabilidad y auditoría, tenemos a bien certificar que la misma ha sido desarrollada y culminada satisfactoriamente.

APROBADO POR:

Docente Delegado del Honorable Consejo Participativo

Docente de la Escuela de Contabilidad y Auditoría

Docente de la Escuela de Contabilidad y Auditoría

CERTIFICACIÓN DE LA REVISORA DE TESIS

Ing. Yadira Loor Bazurto, docente de la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad Técnica de Manabí.

Certifico

Que una vez concluido el proyecto de investigación: “**Costos Ambientales de los Procesos de Manipulación de los Desechos Generados y su Incidencia en la Sostenibilidad de la Lubricadora Lubrimafre 2 de la Ciudad de Chone en el periodo 2018**”, realizado en su totalidad por el egresado: Zambrano Zambrano Emilio Leonel, fue revisado y cumple con el diseño metodológico propuesto y el rigor científico necesario, siendo en su totalidad original del autor.

Cuya revisión ha estado encomendada a mi persona, razón por la cual me permito certificar una vez recibido el informe final del trabajo de titulación, en calidad de Revisor de Tesis.

Atentamente,

Ing. Yadira Loor Bazurto Mg.

REVISORA

CERTIFICADO DE DERECHO DEL AUTOR

Quién suscribe la presente, declaro que el presente Trabajo de Titulación, denominado: **“Costos Ambientales de los Procesos de Manipulación de los Desechos Generados y su Incidencia en la Sostenibilidad de la Lubricadora Lubrimafre 2 de la Ciudad de Chone en el periodo 2018”**, fue guiada y orientada bajo los conocimientos técnicos y científicos de parte de mi Tutora.

Por tal motivo declaramos que todas las ideas, mociones, investigaciones, experiencias, comentarios, hechos, conclusiones y recomendaciones expuestas en esta tesis son de única, total y exclusiva responsabilidad de mi autoría:

Atentamente,

Zambrano Zambrano Emilio Leonel

Índice de Contenido

1. Tema.....	1
2. Planteamiento del problema.....	2
2.1. Antecedentes.....	4
2.2. Justificación.....	6
2.2.1 Justificación social.....	6
2.2.2 Justificación práctica.....	7
2.3. Objetivos.....	7
2.3.1 Objetivo general.....	7
2.3.2 Objetivos específicos.....	7
3. Revisión de la literatura y desarrollo del marco teórico.....	8
3.1. La Contabilidad Ambiental.....	8
4. Visualización y Alcance de Estudio.....	31
5. Elaboración de la hipótesis y definición de las variables.....	38
5.1. Hipótesis.....	38
5.2. Variables.....	38
5.2.1. Variable independiente.....	38
5.2.2. Variable dependiente	
La sostenibilidad en la empresa Lubrimafre durante el periodo 2018.....	38
6. Desarrollo del diseño de la investigación.....	39
6.1. Diseño de la investigación.....	39
6.2. Tipo de estudio.....	39
6.3. Métodos de investigación.....	39
6.4. Técnicas de investigación.....	39
6.5. Instrumentos.....	40
6.6. Recursos.....	40
7. Definición y selección de la muestra.....	41
7.1. Población.....	41
7.2. Muestra.....	41
8. Recolección de información.....	42
8.1. Encuesta aplicada a los empleados de la empresa LUBRIMAFRE 2.....	42

8.2. Entrevista aplicada al gerente de LUBRIMAFRE 2	52
9. Análisis de datos.....	54
10. Informe de Resultados	64
11. Presupuesto	
12. Cronograma Valorado.....	
13. Bibliografía	

Resumen

La presente investigación partió de un análisis detallado de los costos ambientales, analizando los conceptos de los diferentes autores, con la finalidad de conocer su aplicación, fundamentos teóricos lo cual dio origen a una evaluación y diagnóstico dentro de la Lubricadora LUBRIMAFRE 2, con la finalidad de contar con información confiable de los procesos operativos de la empresa y como cada uno de ellos incide significativamente en el impacto ambiental generado por las actividades operativas de la empresa.

Una vez establecido los fundamentos teóricos se analizó la base legal de los costos ambientales, y mediante entrevistas, observación directa de las actividades, encuestas a los empleados que permitieron determinar los costos de procesos de manipulación de desechos generando también a su vez el establecimiento de los impactos en el ambiente de cada una de las actividades que se realizan.

Toda la información recopilada fue plasmada dentro del informe lo cual permitió establecer recomendaciones dentro de las cuales existió la propuesta de actividades de mejoras dentro del proceso de manipulación de desechos, por lo cual como punto final del trabajo de titulación se proponen acciones de mejoras a los principales procedimientos de la lubricadora con un enfoque a la responsabilidad social y conservación ambiental.

Summary

The present investigation was based on a detailed analysis of the environmental costs, analyzing the concepts of the different authors, with the purpose of knowing their application, theoretical foundations which gave rise to an evaluation and diagnosis within the LUBRIMAFRE 2 Lubricator, with the purpose of having reliable information on the operational processes of the company and how each of them significantly affects the environmental impact generated by the operational activities of the company.

Once the theoretical foundations were established, the legal basis of the environmental costs was analyzed, and through interviews, direct observation of the activities, surveys of the employees that allowed to determine the costs of waste handling processes, also generating the establishment of the impacts on the environment of each of the activities carried out.

All the information collected was reflected in the report, which allowed for the establishment of recommendations within which there was a proposal for improvement activities within the waste management process, for which, as an end point of the titling work, improvement actions are proposed to the main procedures of the lubricator with a focus on social responsibility and environmental conservation.

Introducción

Los costos ambientales se convierten en un concepto fundamental al momento de dimensionar la compleja realidad contemporánea desde el ámbito contable, ya que permiten relacionar la interacción entre las empresas y el ambiente, impulsando soluciones a las necesidades actuales de información y permitiendo proyectarse hacia las necesidades futuras.

Son muchas las entidades que proporcionan información sobre resultados ambientales como parte de una gestión responsable con su entorno, sólo que en la mayoría de casos lo hacen mediante informes cualitativos que no miden objetivamente su desempeño ambiental en términos de costos y beneficios reales o efectivos. (Becerra e Hincapié, 2014).

Lubricadoras, son medios donde se generan desechos líquidos y sólidos, contaminantes como aceites quemados y grasas que al no existir un manejo adecuado causan gran perjuicio al ambiente como, a los cuerpos hídricos en donde desembocan y a los suelos en donde se filtran los contaminantes (Ruiz, 1991).

Además, el uso masivo de lubricantes y éste cuando termina su vida útil se convierte en desecho peligroso que puede contaminar agua, suelo debido a sus procesos de manipulación inadecuada y al ser potencialmente peligroso para el medio debido a su alta persistencia altera la calidad del ambiente acuático y terrestre.

En efecto el desarrollo sustentable, permite la satisfacción de las necesidades actuales sin comprometer los recursos de las generaciones futuras, desapareciendo la pobreza, promoviendo la equidad social intergeneracional, garantizando el mismo potencial del que gozan las generaciones presentes para las generaciones futuras, con un reparto de beneficios lo más equitativo posible para la comunidad. (Cantú, 2012).

La palabra residuo se origina del latín residuum que describe al material que pierde utilidad tras haber cumplido con su misión o servido para realizar un determinado trabajo; el concepto se emplea como sinónimo de basura por hacer referencia a los desechos que el hombre ha producido. (The Free Dictionary, 2018).

Cada una de estas pequeñas empresas se dedican a ofrecer su trabajo de la mejor manera posible para atraer mayor clientela, sin embargo, no se preocuparon por la disposición final de los desechos generados lo que ocasionan un sin número de problemas

ambientales, los procesos que conlleva la actividad de las lubricadoras evidentemente generan impactos ambientales.

Se considera importante adoptar medidas para lograr que estas actividades se ejecuten en base a la concepción de un desarrollo sostenible, que busca lograr el equilibrio entre el hombre y la naturaleza ya sea por el uso, el aprovechamiento y el deterioro de los recursos naturales tanto renovables como no renovables.

Atendiendo esto, los problemas que existen en el entorno, muchos de los cuales son producto del manejo indebido de los desechos peligrosos, traen consecuencias negativas y muchas irreversibles, todo el planteamiento y el desarrollo del trabajo de investigación se fundamenta en una interrogante fundamental que da sentido a todos los planteamientos expuestos, siendo la siguiente ¿cómo los costos ambientales o la manipulación de los desechos generados inciden en la sostenibilidad de la lubricadora?, pregunta que se presta a múltiples respuestas y varios planteamientos.

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se aplicó investigación exploratoria, debido a que tendrá un acercamiento con problemas pocos estudiados, perspectiva innovadora, conceptos promisorios ya que se definirá la relación existente entre las variables.

Con la finalidad y con el proceso oportuno de determinar los costos ambientales de los procesos de manipulación de los desechos generados y su incidencia en la sostenibilidad de la lubricadora Lubrimafre 2 de la ciudad de Chone en el periodo 2018.

1. Tema.

Costos Ambientales de los Procesos de Manipulación de los Desechos Generados y su Incidencia en la Sostenibilidad de la Lubricadora Lubrimafre 2 de la Ciudad de Chone en el periodo 2018.

2. Planteamiento del problema.

Por todos es conocido que el cuidado del medio ambiente si no es una de las líneas fundamentales en cada uno de los sectores, si es importante desde el punto de vista estratégico, por cuanto las entidades que asumen una responsabilidad hacia ella, gozan de un mayor reconocimiento social por parte de organizaciones no gubernamentales y gubernamentales en pro del cuidado del medio y sus elementos esenciales. En la actualidad a muchos años de comenzar a hablar de medio ambiente y de su relación con las Industrias y Entidades, aún existen criterios discordantes; por un lado, encontramos los defensores de evaluar esta interacción como un todo y su influencia en todos los sectores medioambientales y su ocurrencia en el futuro; y otros que se centran más en la Empresa como agente de cambio. Se hace necesario según esta situación hacer un acercamiento sobre la gestión de los costos medioambientales en la actualidad.

El manejo de los desechos constituye a nivel mundial un problema para las grandes ciudades, factores como el crecimiento demográfico, la concentración de población en las zonas urbanas, el desarrollo ineficaz del sector industrial y/o empresarial, los cambios en patrones de consumo y las mejoras del nivel de vida, entre otros, han incrementado la generación de desechos en los pueblos y ciudades (Ojeda y Quintero, 2008).

En la publicación “Manual de Gestión Integrada de Residuos Sólidos Municipales en ciudades de América Latina y el Caribe” (2006), residuo sólido o desecho es todo material sólido o semisólido indeseable y que debe ser retirado porque quien lo desecha lo considera inútil y se deshace de él poniéndolo en cualquier recipiente destinado a ese fin.

La realidad para América Latina y el Caribe es la segregación de residuos desde el origen, algunos países han regulado a través de leyes la implementación del sistema por parte de los generadores de residuos, pero en la práctica no ha sido aplicado. (Noguera, 2010).

Según Núñez (2011), Ecuador al igual que en otros países en desarrollo no se aplican adecuadamente las políticas ni leyes encaminadas a la conservación del Ambiente, más bien se implementan programas con una visión de corto plazo, que se

enfrentan ante un proceso acelerado de deterioro de los recursos naturales, adicionalmente, la problemática de sostenibilidad ha provocado los altos niveles de pobreza en que vive una gran parte de personas, han condicionado que los encuestados desarrollen actividades económico-productivas en áreas de vulnerabilidad ambiental, como alternativa para enfrentar y dar respuesta paliativa a la satisfacción de sus necesidades básicas.

El Cantón Chone, cuenta con varias lubricadoras y a pesar de tener la ordenanza, el Gobierno Autónomo Descentralizado no asume de manera responsable llevar el control necesario para evitar la contaminación del agua de las alcantarillas por vertidos sólidos y líquidos (grasas, papel, lodos, detergentes, entre otros.), producto del lavado y lubricación de los vehículos, cambio de aceite y de filtro, además no tienen el conocimiento acerca de los costos ambientales de los procesos de manipulación de los desechos generados ni un adecuado tratamiento de sus desechos y vertidos provocados por las actividades que se llevan a cabo en estos centros, lo cual se pudo constatar en el hecho que son las lubricadoras quienes deben contratar el tratamiento de los desechos y que incluso nunca el GAD envía a revisar el vertido de los desechos mencionados, además la basura es recogido en ocasiones de la misma manera que el resto de desechos.

Teniendo en cuenta que, si se vierte en el sistema de desagüe “alcantarillado”, el aceite usado tiene una gran capacidad de deterioro ambiental, que mezclado con el agua produce una película impermeable que impide la adecuada oxigenación y puede causar una contaminación.

Si el aceite usado se quema, solo mezclado con fuel u oíl, sin un tratamiento y un control adecuado, origina importantes problemas de contaminación y emite gases muy tóxicos, debido a la presencia en este aceite de compuestos de plomo, cloro, fósforo, azufre, etc.

En busca de un rendimiento óptimo de sostenibilidad se han utilizado varios tipos de fluidos a lo largo de la historia, los cuales van desde el agua hasta los modernos compuestos cuidadosamente preparados que además de poseer un fluido base contienen aditivos especiales que ayudan a obtener fluidos hidráulicos con las características necesarias para cumplir una tarea específica.

El estudio de los fluidos se divide en dos ramas principales: líquidos en reposo (hidrostática) y líquidos en el movimiento (hidráulica), los efectos de líquidos en reposo se pueden expresar a menudo por fórmulas simples y los efectos de los líquidos en el movimiento son más difíciles de expresar debido a los factores friccionales y otros cuyas acciones no se pueden expresar por matemáticas simples.

Cada una de estas pequeñas empresas se dedican a ofrecer su trabajo de la mejor manera posible para atraer de esta manera a mayor clientela y progresar en su negocio, el problema radica en el desconocimiento de los costos ambientales de los procesos de manipulación de los desechos generados para la sostenibilidad de la lubricadora.

Por ello tenemos un diagnóstico de la situación actual de manipulación de los desechos que se generan ya que cada una de estas empresas generan un sin número de problemas ambientales como: Contaminación atmosférica por gases de combustión, emisiones, ruido, contaminación del recurso agua, por las descargas residuales no domésticas, contaminación del suelo especialmente por la generación y manejo de residuos.

A través de esta investigación se formula la siguiente pregunta ¿cómo se determinarán los costos ambientales de los procesos de manipulación de los desechos generados y su incidencia en la sostenibilidad de la lubricadora Lubrimafre 2?

2.1. Antecedentes

La sostenibilidad es una necesidad del mundo contemporáneo y se ha convertido en una premisa para el bienestar de amplios sectores de la población, de la economía nacional e incluso de los países en desarrollo. Es por ello que la aplicación de una gestión medioambiental eficiente constituye un reto para todas las entidades y empresas que deseen y que tienen que contribuir al mejoramiento del entorno y favorecer un desarrollo sostenible. Se ha demostrado en su forma empírica y teórica la gran aplicabilidad y generalización que ha tomado la gestión de los costos medioambientales, existiendo muchos autores que coinciden y divergen en cuanto a conceptos y estrategias a seguir para conseguir una eficiente y eficaz evaluación de la relación de la Empresa con el medio ambiente. (Gómez, Pérez y Becerra 2011)

Por el motivo expuesto previo a la realización de la investigación se tomó como referencia los siguientes antecedentes investigativos que han permitido tener un conocimiento general de la relación entre los costos ambientales y la sostenibilidad:

- Procedimiento para cuantificar los costos de las actividades ambientales en la gestión de sostenibilidad del recurso agua potable, investigado por Marlene Cañizares Roig docente de la Facultad de Contabilidad y Finanzas, Universidad de La Habana, Cuba, y Marilú Martín García de la Universidad Central de Las Villas, Cuba, cuyo objetivo principal fue mostrar el diseño de un procedimiento que permite calcular los costos de las actividades ambientales en el recurso agua potable, como una concepción teórica novedosa para los actuales procedimientos contables. Dentro de las principales conclusiones se plantea que los problemas ambientales y la sostenibilidad de los recursos naturales deben ser abordados con carácter sistémico e interdisciplinario, para integrar conocimientos y mostrar la información necesaria para el cuidado y conservación del medio ambiente. (Cañizares Roig y Martín García 2016)
- Determinación de los efectos ambientales provocados por la contaminación de vertidos y descargas de aceites, grasas y lubricantes provenientes de las lubricadoras, ubicadas en la Lotización González; que afectan al Estero Orienco de la Parroquia Nueva Loja, cantón Lago Agrio y propuesta del plan de manejo ambiental, presentado por Jonathan Edgar Ortiz Tubón, como trabajo de pregrado previo a la obtención del título de Ingeniero medioambiental, cuya investigación tuvo como objetivo el determinar los efectos ambientales provocados por la contaminación de vertidos y descargas de aceites, grasas y lubricantes provenientes de las lubricadoras “Lubrioro” y “Coplago” ubicadas en el sector de la Lotización González, parroquia Nueva Loja, cantón Lago Agrio, Provincia de Sucumbíos y proponer posibles soluciones mediante un Plan de Manejo Ambiental. (Ortiz Tubón 2016)

Una vez analizados los antecedentes investigativos se consideró que la investigación plasmada en el presente trabajo de titulación genera una nueva contribución al

conocimiento de los procesos y la determinación de costos ambientales dentro del sector de las lubricadoras en el cantón Chone de la provincia de Manabí.

2.2. Justificación

La investigación tuvo como origen, determinar los costos ambientales de los procesos de manipulación de los desechos generados y su incidencia en la sostenibilidad de la lubricadora Lubrimafre 2 de la ciudad de Chone en el periodo 2018, donde se expenden derivados de hidrocarburos, con la finalidad de analizar los procedimientos de manipulación de la empresa según normativas vigentes, y determinar el grado de cumplimiento de los procesos de manipulación.

Se consideró un referente para la investigación el hecho que en el Ecuador se registran aproximadamente 1067 estaciones de servicio, lubricadoras y lavadoras todas generan desechos peligrosos en un promedio de 900 Kg por año, equivalente a 1.080 toneladas, de las cuales, tan solo un 30% (324), se eliminan a través de los Gestores Ambientales; es decir, que, en promedio cada lubricadora elimina tan sólo 270 kg por año; y más de 800 toneladas se eliminan por otro medio. (Guevara, 2006).

Además, el incremento del parque automotor en la Ciudad de Chone, ha provocado el aumento de lubricadoras que a través de sus actividades producen aceites usados en gran cantidad, esto se ha convertido en uno de los principales problemas de sostenibilidad ambiental que se están dando en la actualidad.

Por ello fue necesario demostrar la existencia de control adecuado en el manejo de aceites lubricantes usados, y en esta investigación se dio a conocer un diagnóstico sobre la problemática actual, así como también las posibles soluciones que en un futuro sean una importante herramienta y base de datos para la toma de decisiones referentes a la contaminación causada por el incorrecto manejo de lubricantes usados.

2.2.1 Justificación social.

Es de vital importancia el manejo adecuado de los desechos generados en las lubricadoras y minimizar sus impactos negativos en el ambiente para dar a conocer a la población de manera general sobre los costos ambientales y la sostenibilidad de la misma y de esta forma se tome conciencia de la contaminación al medio y lograr cambios de actitudes positivas y minimizar la contaminación, así mismo se pretende que los

empleados de las empresas que se generen desechos presten la atención que es debida a cada área que lo necesite, tomando en cuenta las políticas y reglamentos vigentes del Ecuador.

2.2.2 Justificación práctica.

Esta investigación se realizó porque existe la necesidad de determinar los costos de manipulación de los puntos donde se generan los desechos y caracterizar la sostenibilidad, por lo tanto, la investigación realizada presenta grandes beneficios para la empresa debido a que le permitirá mejorar su sostenibilidad, y encontrar soluciones concretas a problemas ambientales que inciden en los resultados de la empresa.

2.3. Objetivos

2.3.1 Objetivo general

Determinar los costos ambientales de los procesos de manipulación de los desechos generados y su incidencia en la sostenibilidad de la lubricadora Lubrimafre 2 de la ciudad de Chone en el periodo 2018.

2.3.2 Objetivos específicos

- Establecer las bases legales y conceptuales de los costos ambientales y su relación con la sostenibilidad de las empresas lubricadoras.
- Diagnosticar la situación actual de la lubricadora con énfasis a los costos operativos, identificando y cuantificando los desechos generados en la lubricadora.
- Proponer un plan de mejora para los procesos de manipulación de los desechos generados.

3. Revisión de la literatura y desarrollo del marco teórico.

3.1. La Contabilidad Ambiental

3.1.1. Antecedentes de la contabilidad ambiental

A lo largo del tiempo las actividades realizadas por el hombre han tenido gran influencia en los cambios que ha sufrido el mundo, cambios que han obligado a la humanidad a reflexionar sobre los daños provocados hacia la naturaleza como consecuencia de sus acciones.

Las sociedades empresariales se han permitido el uso indiscriminado de los recursos naturales para crear beneficios propios sin pensar en su agotamiento ni en alternativas de restitución y disminución de efectos perjudiciales hacia el ambiente.

A finales de los años sesenta se constituyeron épocas de convulsión social y política, signada por la aparente crisis de las sociedades industriales. La llegada del hombre a la luna, la sistematización de información científica y tecnológica sobre el deterioro de las condiciones bióticas de diferentes especies, las crisis ambientales en países industriales, el colapso social y ambiental de comunidades enteras en los llamados países del tercer mundo hicieron evidente que estábamos irremediablemente circunscritos a este planeta, un sistema finito del que teníamos poca conciencia y del que dependíamos enteramente. (Gómez, 2009)

La contabilidad también ha tenido su constante evolución frente a los aspectos antes mencionados, en tal sentido, la sociedad ha manifestado la necesidad de que las diferentes empresas midan y publiquen sus acciones ambientales.

Gómez (2009) señala tres momentos para la evolución de la contabilidad ambiental contemporánea:

Primer momento de la contabilidad ambiental

Entre las primeras sociedades en prestar atención en este tema se encuentran las sociedades europeas comprometidas con la preservación del planeta. La contabilidad social y ambiental inicia en el año de 1970, por el interés de académicos de diferentes áreas. Francia fue uno de los primeros países que presentó una propuesta de contabilidad social, que se relacionara con el sistema de cuentas nacionales.

Entonces surge la necesidad de incluir registros contables que tengan relación con el impacto ambiental en los estados financieros y asumir obligaciones de posibles demandas que se deriven de accidentes en industrias que agredan al ambiente.

El primer momento de evolución de la contabilidad se basó en incorporar a los estados financieros cuentas de activos, pasivos y gastos que estén relacionados con el impacto al ambiente. (Gómez, 2009)

Segundo momento de la contabilidad ambiental

La concientización sobre el cuidado del ambiente se derivó hacia los años ochenta; en este periodo participó la Organización de las Naciones Unidas quien conformó una oficina especializada en problemas ambientales ocasionados por el desarrollo económico, se formó también el programa para el ambiente y el desarrollo, organismo que promovió el concepto de Desarrollo Sostenible.

La identificación de actividades de mitigación, conservación y recuperación, comenzaron a ser exigidas por la comunidad a las empresas, y también por algunas regulaciones nacionales, lo que llevó a la producción de reportes de desempeño ambiental, donde se asociaban ingresos y costos ambientales (AECA, 1996, pág. 61)

El surgimiento de la contabilidad ambiental también dio paso al desarrollo de la Auditoría Ambiental, ya que se tenía que verificar el cumplimiento de una buena gestión ambiental en las organizaciones. Es así que se consolida un segmento especializado en la contabilidad, de la misma que se derivan especialidades como la Contabilidad de costos ambientales, Contabilidad Financiera Ambiental, Contabilidad de Gestión ambiental y Auditoría Ambiental. (Gómez, 2009)

El tercer momento de la contabilidad ambiental

El tercer momento se da a partir de los años noventa, aquí los daños causados al ambiente son más evidentes y preocupantes a la vez. El calentamiento global, desequilibrios climáticos, extinción de diversas especies, agotamiento del agua entre otros, son el resultado de la contaminación al ambiente.

EL Consejo Mundial de Negocios para el Desarrollo Sostenible se origina en esta época, una asociación mundial que trabaja con el desarrollo mundial y sostenible, es decir que solo las empresas que trabajen con el desarrollo sostenible serán parte de la asociación,

En el año de 1997 emerge el protocolo de Kioto, el cual tiene como objetivo reducir las emisiones de gases efecto invernadero, como es el dióxido de carbono, óxido nitroso y gas metano, gases industriales como hidrofluorocarburos, perfluorocarbonos y hexafluoruro de azufre. Cada país regulado por Kyoto debe cumplir con un porcentaje de disminución de gases.

En este periodo se desarrollaron normas como la ISO 9000 e ISO 14000 relacionadas a la gestión ambiental para dar mayor impulso a la responsabilidad social corporativa y memorias de sostenibilidad que por su contenido cualitativo y cuantitativo se puede entender de mejor manera la gestión empresarial.

En 1999 se publica la guía Global Reporting Initiative, una guía que permite a las empresas crear memorias de sostenibilidad. Al siguiente año se publica la guía OCDE la cual habla sobre el Gobierno Corporativo, estas publicaciones fueron creadas con el objetivo de promover un desarrollo sostenible y la responsabilidad corporativa.

En este sentido, “el marco conceptual para la sostenibilidad incide en tres vértices de gestión económica, gestión social y gestión ambiental” (Ramírez, 2006, pág. 231). La Comisión Europea en su libro verde implanta el concepto de Responsabilidad Social para las empresas que voluntariamente quieran integrar el desarrollo de este concepto.

La creación de estas normas da paso a que grandes firmas auditoras incorporen el servicio de consultoría y auditoría en temas ambientales como una medida de evaluación e implementación para una mejor gestión ambiental dentro de las organizaciones. (Gómez, 2009)

3.1.2. Conceptualización de la contabilidad ambiental

La contabilidad ambiental de una empresa permite medir, evaluar e informar las acciones que lleva a cabo una entidad económica respecto a temas ambientales en el transcurso del tiempo, y así ayudar a la dirección en la toma de decisiones.

Medir los datos ambientales para expresarlos en valores monetarios no siempre resulta muy fácil. Por ello cada día es más evidente que la buena gestión ambiental de una empresa no se mide únicamente en términos monetarios de la contabilidad financiera tradicional, se mide también a partir de la gestión de los "intangibles" de la compañía (Agencia Europea del Medio Ambiente, 1999, pág. 5)

Los intangibles de una empresa no siempre se los puede medir en unidades económicas pero son de gran importancia para la empresa, por ejemplo la imagen que

percibe la sociedad de la entidad, la calidad humana y profesional, el conocimiento “know How” y hasta un agradable ambiente laboral, Gray.Bebbington.Walters (1999) define a la contabilidad ambiental en un conjunto de ideas que se especifican a continuación: (Gray, Bebbington, & Walters, 1999)

- Reconocimiento y búsqueda para mitigar los efectos ambientales negativos de la práctica contable tradicional.
- Identificación separada de los costos e ingresos relacionados con el ambiente, dentro de los sistemas contables tradicionales.
- Dar pasos activos para establecer iniciativas en orden a aminorar los efectos ambientales existentes en la práctica contable tradicional.
- Idear nuevas formas de sistemas contables, sistemas de información, y sistemas de control, financieros y no financieros, para fomentar decisiones administrativas ambientalmente más benignas.
- Desarrollar nuevas formas de medición de desempeño, información y valoración para propósitos tanto internos como externos.
- Identificar, examinar, y buscar para rectificar áreas en las cuáles estén en conflicto los criterios convencionales (financieros) y los criterios ambientales.
- Experimentar maneras mediante las cuales la sostenibilidad pueda valorarse e incorporarse en la ortodoxia organizacional.

Existen indicadores ambientales que ayudan a obtener información sobre la actuación ambiental de una organización, por ejemplo, las políticas, prácticas y decisiones relacionadas al ambiente, también lo referente a su actividad productiva, es decir los materiales usados para su producción el manejo de los residuos, el mantenimiento del equipo y de las instalaciones. Desde este punto de vista una buena gestión ambiental no solo abarca el control de las actividades que perjudican el hábitat del planeta, también implica que los estados impulsen el desarrollo de una cultura protectora del ambiente.

Bischhoffshausen (1996, 145-147) señala que la contabilidad ambiental puede ser analizada desde tres puntos de vista; en primer lugar, como contabilidad del ingreso nacional, el producto interno, enfoque que "está limitado por no tomar en consideración el consumo de recursos naturales que forman parte del capital natural". En segundo término, como contabilidad financiera, la "contabilidad ambiental se refiere a la

evaluación e información pública acerca de pasivos ambientales y de costos ambientales significativos". En tercer lugar, "la contabilidad ambiental administrativa, se refiere a la utilización de información acerca de costos y desempeño ambientales en las decisiones estratégicas y operativas (Mejía Soto, 2010, pág. 21)

Por otra parte, la Fundación Forum Ambiental (1999:7), define a la contabilidad ambiental como "la generación, análisis y utilización de información financiera y no financiera destinada a integrar las políticas económicas y ambientales para construir una empresa compatible con el desarrollo sostenible" que evidentemente contribuya al cuidado del entorno natural, el medio ambiente; que se está viendo afectado por el inadecuado desempeño de las empresas frente a temas ambientales.

En consecuencia, la contabilidad ambiental busca la inclusión de actividades como la identificación, valoración, control y medición de los recursos naturales, su impacto ambiental y los costos en que se puede incurrir por ocasionar daños ambientales ya sean inmediatos o futuros; estos costos son denominados verdes o ambientales.

3.1.3. Objetivos de la contabilidad ambiental

Gray & Bebbington (2006:125) enuncian algunos aspectos que debe abarcar la contabilidad ambiental:

- Identificación separada de los costos e ingresos relacionados con el ambiente, dentro de los sistemas contables tradicionales.
- Establecer iniciativas para aminorar los efectos ambientales existentes en la práctica contable tradicional.
- Idear nuevas formas de sistemas contables, sistemas de información y sistemas de control, financieros y no financieros, para fomentar decisiones administrativas ambientalmente benignas.
- Desarrollar nuevas formas de medición de desempeño, información y valoración para propósitos tanto internos como externos.
- Identificar y rectificar áreas donde existan conflictos entre los criterios convencionales (financieros) y ambientales.
- Experimentar formas para valorar la sostenibilidad e incorporarla a la organización

3.1.4. Normas contables enfocadas en la contabilidad ambiental

A pesar de que no existe una Norma Internacional de Contabilidad que hable específicamente de aspectos ambientales, el IASC por sus siglas en inglés (International Accounting Standards Committee) ha publicado Normas como la NIC 37; NIC 16 Y NIC 1, las cuáles hacen menciones en términos del ambiente. Aunque estas Normas no hablen sobre algún tipo de estándar para la contabilidad ambiental, es una referencia para reflejar datos ambientales en la información financiera.

3.1.4.1.NIC 37: Provisiones, Activos Contingentes, y Pasivos Contingentes

La NIC 37 plantea reconocer provisiones a las obligaciones derivadas de sucesos pasados, como multas ambientales, costos de reparación por causar daños ambientales, la entidad también deberá reconocer costes por el abandono de una instalación de explotación de petróleo o de una central nuclear.

3.1.4.2.NIC 16: Propiedad Planta y Equipo

La presente NIC establece que si una empresa adquiere elementos de propiedad planta y equipo por razones de seguridad o de aspectos ambientales y aunque estos no incrementen los beneficios económicos, sí cumplen con las condiciones para su reconocimiento como un activo, ya que dichos elementos pueden ser necesarios para que la empresa logre tener los beneficios económicos derivados del resto de activos respecto a los que hubiera obtenido si no los hubiera adquirido.

Por ejemplo, una industria de tornillos necesita implementar nuevos procesos de fabricación para cumplir con la normativa ambiental relativa a las industrias, entonces se reconocerá como parte de propiedad, planta y equipo las mejoras realizadas en la fábrica, en la medida que sean recuperables, ya que sin ellas la empresa quedaría inhabilitada y no podría vender sus productos. (Acelerando 2013)

3.1.4.3.NIC 1: Presentación de Estados Financieros

La NIC 1 indica que algunas entidades presentan, además de los estados financieros, informes que tiene relación al valor añadido o a la información medioambiental, particularmente en sectores industriales donde los trabajadores se

consideran un importante grupo de usuarios o bien los factores del medioambiente resultan significativos, respectivamente.

3.1.4.4. Declaración Internacional de auditoría 1010

Esta norma es una guía para los auditores, ya que los asuntos ambientales pueden resultar complejos y puede ser necesaria una consideración adicional por parte de un auditor. Mediante esta norma el auditor podrá ejercer un proceso para identificar los riesgos de un error en los estados financieros. También trata de acciones preventivas para disminuir el deterioro ambiental y la conservación de los recursos renovables y no renovables.

3.1.4.5. ISO 14000

La ISO 14000 es un estándar internacional y se centra en todo lo referente a un sistema de gestión ambiental, su importancia radica en que si la empresa cumple todos los puntos emitidos en dichas normas, puede lograr una certificación internacional que lo avale. Por la gran importancia de esta norma se ha apartado un punto específico que hable sobre la misma. (ISO 14000)

La serie de normas ISO 14000, de aplicación internacional, define al SGA como “la parte del sistema de gestión general que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las practicas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, realizar, revisar y mantener la política ambiental”. (ISO 14001, 2012)

3.2. Costos Ambientales

Parte primordial de la contabilidad ambiental son los costos ambientales o también denominados costos verdes que son aquellos costos que resultan de “las actividades llevadas a cabo voluntariamente, así también las requeridas por leyes y regulaciones ambientales; para prevenir, disminuir o remediar el daño causado al medio ambiente, relacionado tanto con la conservación de recursos renovables como no renovables” (Fronti18 1999).

A su vez, Reinoso19 (2009) expresa que los costos ambientales: “consisten en la valoración de la aplicación racional de los factores ambientales, necesarios para la obtención de un producto, la realización de un proceso o la prestación de un servicio, y la

asimilación por el entorno natural de los desechos de las actividades de producción y consumo del ser humano”.

La variable ambiental ha ido tomando gran importancia en el proceso de la toma de decisiones que realizan las empresas, por lo que empieza a considerar la implementación de medidas “que prevengan el impacto ambiental de sus actividades o que corrijan los daños generados. De este modo, la empresa está soportando un coste derivado de su interacción con el medio ambiente, lo que se denomina coste medioambiental” (Iturria20 2012).

3.2.1. Naturaleza de los Costos Ambientales

En este sentido, cabe mencionar que Reinosa (íbid) expresa que las empresas generalmente “incurren en costos ambientales por tres motivos, como son: legales, sociales y de mercado; siendo el primero obligatorio y los restantes voluntarios”.

En el caso de los legales, nacen en la aplicación de las normativas ambientales vigentes que establecen los organismos encargados del tema; en cuanto a los sociales, se forman de las perspectivas sociales y culturales existentes en el entorno que se desenvuelve la empresa y finalmente los de mercado, se forman en las preferencias que tiene la demanda por productos que se rijan a políticas ambientales.

3.2.2. Alcance de los Costos Ambientales

Considerando lo expuesto por Fernández²¹ (2004) se concluye que los costos ambientales pueden considerar situaciones internas y externas para su establecimiento. En el caso de los costos internos provienen de la armonización del proceso productivo con el medio ambiente y sólo impactan el resultado contable de la empresa y los costos externos surgen del impacto ambiental ocasionado por los agentes contaminantes, estos afectan a la población y al ambiente externo a la empresa.

3.2.3. Clasificación de los Costos Ambientales

Una adecuada clasificación de los costos ambientales permite que estos sean identificados correctamente, por lo que Gray & Bebbington (2001:180) los clasifica en “costos potencialmente ocultos, contingentes, de imagen y relación”.

- **Costos Potencialmente Ocultos**

En resumen, según lo expresa Mejía²² (2008) “los costos ocultos siempre están presentes y no son evidentes en la contabilidad”. Sin embargo, en cada proyecto, inversión y negocio es necesario identificar y cuantificar estos costos debido a que son determinantes en las decisiones de negocios. Por ejemplo: equipos de producción, seguros ambientales, estudios de sitio, preparación del sitio, permisos, investigación y desarrollo, auditorías.

- **Costos Contingentes**

Los costos contingentes son aquellos “que pueden o no ocurrir en algún momento futuro (...). Los ejemplos incluyen el costo de remediación y compensación de futuros accidentes relacionados con la contaminación del medio ambiente” (Iturria, *ibid*). Por ejemplo: remediaciones, multas, penalidades, daños a los recursos naturales, responsabilidad por futuros reclamos.

- **Costos de Imagen y Relación**

Así también, Iturria (*ibid*) menciona que “estos costos están relacionados con la posición que haya adoptado la empresa en relación con la economía sustentable para generaciones futuras”. A la vez está relacionado con el compromiso de la empresa por cuidar su imagen y mostrar una imagen verde para lo cual se debe invertir los valores económicos necesarios. Por ejemplo: imagen corporativa, relación con los clientes, relación con la comunidad, relación con los legisladores.

Cabe mencionar que cada uno de estos costos ambientales se genera en dos momentos diferentes de acuerdo a las actividades o proyectos desarrollados por una empresa, sean estos para evitar la posible aparición de problemas (acciones preventivas) o para corregir un problema y evitar su repetición (acciones correctivas). Es así que la aplicación de medidas preventivas o correctivas son las que ayudan en el establecimiento de cada uno de los costos ambientales, sean estos potencialmente ocultos, contingentes o de imagen y relación.

Adicional a ello La comisión AECA (Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas) ha abordado distintos documentos en el tema de

Contabilidad de Gestión, como lo es el Documento 13 AECA (1996): Contabilidad de gestión medioambiental, en el mismo que se detallan la identificación de costos ambientales (AECA, 1996)

- **Costos medioambientales recurrentes**
 - Derivados de la obtención de información medioambiental
 - Derivados de un plan de gestión medioambiental
 - Derivados de la adecuación tecnológica medioambiental
 - Derivados de la gestión de residuos, emisiones y vertidos
 - Derivados de la gestión del producto
 - Derivados de las exigencias administrativas
 - Costos derivados de la auditoría medioambiental
- **Costos medioambientales no recurrentes**
 - Derivados de los sistemas de información y prevención medioambiental
 - Derivados de las inversiones en instalaciones
 - Costos plurianuales de conservación y mantenimiento: inspección
 - Derivados de la interrupción en el proceso
 - Derivados de accidentes
 - Derivados de las nuevas exigencias del entorno
 - Derivados de la mejora de imagen medioambiental de la empresa
 - Derivados de los sistemas de control y medición
 - Costos no desembolsables
 - Costos jurídicos
 - Otros costos de carácter específico

3.2.4. Metodología para la valoración económica de los costos ambientales

La valoración económica de un costo ambiental implica encontrar un indicador monetario que permita establecer el coste de una alteración desfavorable en el medio natural provocada por una acción o actividad económica. Por lo tanto, es necesario contar con métodos de valoración económica que permitan determinar el valor del impacto ambiental de las actividades productivas y de consumo.

Los métodos de valoración económica de los costos ambientales bajo el aporte de Osorio & Correa²³ (2004) son los siguientes:

- Método de Gasto en Mitigación

- Método de Costo de Reposición
- Método de Valoración Contingente (MVC)

3.2.4.1. Método de gasto en mitigación

El gasto en mitigación (GM), también llamado por algunos autores como gasto en prevención y mitigación, es un método indirecto que se basa en el comportamiento que desarrollan las personas para prevenir y/o mitigar los impactos ambientales negativos a los que son expuestas. Este método intenta cuantificar lo que la gente está dispuesta a gastar para evitar la molestia ocasionada por la alteración del factor ambiental. Es decir, busca inferir la disposición a pagar mediante el gasto en bienes de mercado que realizan los individuos para contrarrestar la molestia que significa tener que soportar el factor o bien ambiental afectado.

El supuesto básico de este método consiste en que los insumos utilizados en la mitigación (por ejemplo, vidrios dobles en mitigación de ruidos) no proporcionan satisfacción por sí mismos, sino a través de los cambios en los atributos ambientales (nivel de ruido, por ejemplo). Este supuesto significa que el gasto realizado en el doble vidrio para las ventanas corresponde sólo al efecto mitigante que ellos tienen, y no a otros beneficios que puedan producir, como belleza y decoración.

El individuo realizará el gasto en mitigación si el beneficio que le proporciona la mitigación (mayor calidad ambiental) es mayor que el costo asociado. Si se generaliza este análisis a toda la sociedad se puede decir que para ella será conveniente, en términos económicos, mitigar hasta el punto en que el beneficio de mitigar es igual al costo de hacerlo. De este modo, existe un nivel óptimo económico de mitigación.

El GM es útil en la valoración de efectos físicos fácilmente identificables por las personas para los cuales existe la posibilidad de prevenirlos y/o reducirlos.

A) Aplicación del método

Para aplicar el método, primero se debe identificar claramente el atributo ambiental a valorar y luego se requiere de observaciones directas de las medidas de mitigación reales que enfrentan las personas, empresas o instituciones para protegerse de los efectos ambientales negativos o riesgos asociados a éstos.

Luego, se estiman los costos de realizar dichas medidas para estimar el gasto en mitigación total. Cuando no existen datos (información) observables se deben realizar

estimaciones de las posibles medidas mitigadoras, y de los costos en que se debería incurrir para efectuarlas.

B) Limitaciones

Todos los métodos presentan ciertas limitaciones o debilidades, las cuales deben ser superadas en la medida de lo posible. Pero lo más importante es identificarlas para que cuando esta metodología se aplique se conozca claramente qué es lo que se está valorando. Así, este método presenta algunas limitaciones, las cuales se presentan a continuación:

- No se obtiene la máxima disposición a pagar por prevenir el daño ambiental, por lo cual GM entregará siempre una subestimación del valor del impacto ambiental.
- La estimación del valor está restringida por la capacidad de pago de la población en riesgo. Este problema se ve aún más claro en los países en desarrollo, donde puede existir la disposición a gastar en protección, pero son gastos no realizables por la restricción presupuestaria.
- El supuesto de que no hay beneficiarios secundarios asociados al GM, puede producir subestimaciones. Por ejemplo, el doble vidrio no sólo protege del ruido, sino que también permite el aislamiento térmico. Por otra parte, tiene un efecto negativo como es dificultar la ventilación.
- Cuando los cambios ambientales son recientes o han ocurrido en forma muy rápida, las consecuencias totales de los cambios o daños ambientales pueden ser sólo percibidos por las personas afectadas directamente en el corto plazo. En esos casos un nivel observado de GM puede ser una mínima estimación del valor del daño, ya que el universo de personas afectadas en el largo plazo puede ser mayor, y ese valor no se estaría percibiendo.

3.2.4.2. Método del costo de reposición

El método de costo de reposición (CR) considera lo que se gasta en restaurar y en devolver a su estado original el sistema ambiental que ha sido alterado, como una aproximación del valor que se le otorga a ese bien ambiental. Es decir, una vez que se ha producido o estimado un daño o efecto ambiental, se estima cómo podría volverse al estado inicial y el costo que ello implica. Cuando la reposición se ha realizado se

considera que un atributo ambiental vale, al menos, lo que costó reponerlo a su situación original.

La aplicación de este método, al igual que GM, requiere de la existencia de efectos físicos que sean evidentes y que tengan la posibilidad de restaurarse. En la medida en que esta condición no se pueda dar, la valoración del impacto o atributo ambiental estará más alejada de la realidad.

Un caso especial corresponde a los proyectos sombra o compensatorios, en los cuales el daño ambiental esperado de una actividad es compensado por la inclusión de un proyecto que podría reemplazar la pérdida del servicio ambiental. El concepto que está detrás del proyecto sombra se refiere a buscar una alternativa que sea capaz de reponer, en alguna forma, el daño provocado por un proyecto de desarrollo, no siendo necesario devolver al ambiente su condición inicial, sino más bien determinando cómo se puede compensar la pérdida de utilidad inducida por el impacto ambiental a través del desarrollo de otros proyectos que permitan a las personas alcanzar los niveles de utilidad iniciales. Los ejemplos más clásicos de estos proyectos sombras son la implementación de planes de desarrollo locales, financiados con recursos privados de empresas que operan en la localidad y que cuya actividad productiva genera efectos ambientales negativos a la comunidad.

A) Aplicación del método

Se identifica el atributo o daño ambiental que se desea valorar, luego, con base en el análisis de expertos, se estiman los requerimientos de insumos físicos y servicios idóneos para restaurar la condición ambiental inicial. En una segunda etapa, los insumos físicos y los servicios son valorados a precio de mercado, con lo cual se obtiene el costo total de reponer el daño y volver a la situación inicial.

El costo de reposición es considerado como una estimación del valor de ese atributo ambiental o recurso natural. El grado de validez de esta estimación del atributo ambiental dependerá del grado de restauración que presenta el sistema o atributo ambiental analizado.

B) Limitaciones

Este método presenta algunas limitaciones, bastante similares a las del método GM:

- En muchos casos puede no tener relación con la valoración que hacen las personas del atributo, ya que la valoración de la restauración se basa en los precios de mercado de los insumos requeridos para la reposición, los que no necesariamente reflejan la valoración del atributo ambiental.
- No siempre es posible restituir o compensar todos los impactos ambientales. Muchos de los daños pueden no ser percibidos completamente, porque aparecerían en el largo plazo, o simplemente porque muchos de ellos no son conocidos por la gente.
- Este método es una mala aproximación para valorar impactos o recursos insertos en sistemas ecológicos complejos, ya que la reposición de estos sistemas es imposible, y el método sólo considera la reposición de aquellos elementos del sistema que pueden ser adquiridos en el mercado. Aun en el caso en que todos los elementos puedan ser reconstituidos, las interacciones entre ellos dependerán de muchos factores que no es posible manejar.

3.2.4.3. Método de Valoración contingente

Este método busca determinar el valor económico que las personas otorgan a los cambios en el bienestar derivados de una modificación en la oferta de un bien ambiental. Para obtener la estimación del valor económico, se debe definir cuál es el cambio en el recurso que queremos valorar y cuál es la población afectada por este cambio.

Luego, se utilizan encuestas, para crear un mercado hipotético, donde pregunta por la máxima disposición a pagar (DAP) o a aceptar (DAA) por el cambio en el bien ambiental. Finalmente, con la información recopilada se realiza una estimación econométrica de la DAP media de la población y se estima el valor total asignado al recurso.

A) Factores a considerar en el diseño de la encuesta y del escenario

El diseño de la encuesta es determinante en la calidad de los resultados obtenidos. Por tanto, es importante invertir todo el tiempo necesario en su preparación. La idea de la encuesta es simular una transacción de mercado donde el entrevistado está comprando un cambio en el bien ambiental. Esta simulación también se ha asociado a la de una votación política donde los electores tienen que elegir la respuesta que prefieren.

Ahora, la encuesta se compone de tres secciones. La primera está compuesta por preguntas que buscan involucrar al entrevistado y definir claramente el escenario contingente. Esta sección no debe ser demasiado ambiciosa pero sí detectar la familiaridad con el tema y el nivel de interés del encuestado. Además, cumple la función de informar las condiciones del mercado hipotético que se está creando.

Una segunda sección busca obtener la disposición a pagar (DAP) del entrevistado. Finalmente, se debe preguntar por las características personales del entrevistado que pueden influir en su respuesta a la pregunta de DAP.

B) Obtención de respuestas a la pregunta de DAP

Los métodos de obtención de respuestas pueden clasificarse según el número de preguntas que se impone al entrevistado y de acuerdo con tipo de información obtenida de la pregunta. De este modo, existen algunos métodos que plantean una sola pregunta y otros que imponen una serie de preguntas iterativas (dos o más).

Tabla 1

Obtención de respuestas a la pregunta de DAP (Disposición a Pagar)

	Se obtiene la DAP directamente	Se obtiene un indicador binario de la DAP
Una sola Pregunta	Pregunta abierta Tarjeta de pago	Tómelo o déjelo
Preguntas iterativas	Sistema de subasta	Tómelo o déjelo con seguimiento

La pregunta abierta consiste en preguntar al individuo directamente cuánto está dispuesto a pagar por un determinado cambio en el bien ambiental. Entre los principales problemas que presenta este formato está el que se conoce como sesgo estratégico (ver el numeral C de esta sección). Además, se ha criticado que no es fácil para un entrevistado pensar en un número sin ningún antecedente o precio de referencia.

El sistema de subasta consiste en preguntar si el entrevistado está dispuesto a pagar una determinada cantidad, y en función de su respuesta se va aumentando o disminuyendo el valor. La principal ventaja de este método está en el hecho de que el encuestado sólo debe responder sí o no y que es más probable que se obtenga el verdadero excedente, dadas sus características de subasta. Su principal problema es que puede llegar a involucrar el sesgo del punto de partida, el cual es descrito más adelante.

La tarjeta de pago es otra variante, en la cual se le presenta en forma escrita a los entrevistados un listado de valores. Como referencia, se suele preguntar cuánto pagan actualmente por otros bienes públicos. Este formato soluciona en parte el sesgo del punto de partida y presenta una mayor facilidad de respuesta que la pregunta abierta.

La modalidad “tómelo o déjelo” consiste en preguntar si estaría dispuesto a pagar \$X, a lo cual la respuesta del entrevistado debe ser sí o no. La principal ventaja de este formato es que facilita la respuesta al entrevistado, ya que éste debe dar un tipo de respuesta a la que está acostumbrado cuando realiza una compra, por ejemplo, pues sólo puede decidir si compra o no el producto al precio que se ofrece.

Si se vuelve a hacer esta pregunta, pero ahora con un X mayor o menor, dependiendo de la respuesta anterior, se está realizando una pregunta de seguimiento.

Esta modificación fue diseñada para disminuir ineficiencia del formato original. Estas diferencias entre las distintas formas de realizar la pregunta de DAP tienen sus ventajas y desventajas. Ahora, cuál de ellas se elija dependerá de las condiciones y características del estudio.

C) Problemas a superar

En la aplicación de un estudio de valoración contingente se deben considerar una serie de sesgos que pueden surgir en la aplicación de los instrumentos o en el diseño del estudio. Afortunadamente, existen soluciones para casi todos los problemas que se puedan presentar. Sin embargo, es importante destacar que, si estos conflictos no son resueltos, la información obtenida puede presentar graves problemas.

- Sesgo de información: En algunos estudios de valoración de recursos ambientales puede ser importante entregar a la persona información respecto del efecto que tendrá su DAP sobre la decisión derivada del estudio.
- Sesgo de punto de partida: Este tipo de sesgo se da cuando utilizamos formatos de pregunta en los cuales al entrevistado se le pregunta por un valor inicial y, si está dispuesto a pagarlo, se le pregunta por una mayor, y así sucesivamente. El

problema surge del hecho de que el valor inicial puede ser determinante en la respuesta final obtenida. Una solución a este problema es presentar una tarjeta donde se presenta un amplio rango de valores escritos ordenados de distintas formas y distribuidos en forma aleatoria entre la muestra. Por otra parte, el uso de preguntas dicotómicas elimina completamente este problema.

- Sesgo de la forma de pago: Se ha detectado que al fijar la forma de pago se puede influir en la DAP obtenida. La solución a este problema es sugerir distintas formas de pago y dejar que el entrevistado elija la forma más adecuada para él.
- Sesgo del entrevistador: En este tipo de sesgo se considera la presión (voluntaria o involuntaria) que pueda ejercer el entrevistador. La solución a este problema es el uso de encuestas por correo.
- Sesgo estratégico: El sesgo estratégico aparece cuando los entrevistados buscan modificar la decisión involucrada, entregando valores de DAP o DAA distintos de los reales. Para enfrentar este problema se pueden utilizar preguntas de seguimiento donde se trata de detectar si la respuesta es de protesta. Por ejemplo, se puede incluir una pregunta que consulte sobre el motivo por el que no pagaría, en los casos en que esto ocurra.
- Efecto incrustación: El efecto incrustación se refiere al hecho de considerar grupos, subgrupos o bienes específicos. En este sentido, se ha encontrado que al determinar la DAP por recursos considerados en forma global disminuye su DAP. Así, por ejemplo, si se valora todo el bosque nativo de un país, y a la vez un área particular de bosque, se encontraría, si existe este efecto, un menor valor por hectárea al considerar el total de bosques.

3.2.5. Directrices generales para el proceso de valoración económica de los costos ambientales

Como esquema general de valoración económica es relevante que para cada caso identificado, donde exista la necesidad de aplicar las diferentes metodologías de valoración, se siga el siguiente procedimiento:

- Proponer un caso en donde efectivamente se ha comprobado un deterioro en el medio ambiente o la existencia de un activo ambiental que requiera ser valorado económicamente para su preservación o conservación.
- Estimar la línea base del ecosistema y estimar el porcentaje de daño. Este paso supone recurrir a distintas fuentes de datos, como estudios científicos, informes

de consultores e inventarios nacionales de recursos naturales, para avanzar en la elaboración de una lista definitiva de componentes, funciones y propiedades de los recursos naturales a valorar y luego ordenarlos según su importancia, como por ejemplo, de 1 a 10, o por categorías como: muy importante, importante y poco importante. Para realizar esta categorización se deben evaluar los recursos afectados (Hanley and Spash, 1993).

- Realizar un estudio de los conflictos ocasionados por el daño ambiental en el ecosistema: causas y consecuencias.

A continuación, analizar los impactos ambientales generados por la actividad generadora del daño ambiental. Seguidamente se debe determinar si cada componente, función y propiedad del ecosistema se relaciona con un uso directo o indirecto o un no uso.

- Identificar la población real o potencialmente afectada por los daños efectuados en el ecosistema
- Proponer esquemas metodológicos de construcción y reporte de indicadores y estadísticas periódicas sobre el daño ambiental causado por la actividad económica.
- Seleccionar la metodología de valoración económica aplicable al caso identificado teniendo en cuenta las siguientes orientaciones generales para apoyar tal decisión:

- ✓ Primero, la metodología debe ser técnicamente aceptable con relación a su validez y confiabilidad. Las mediciones obtenidas deben ser consistentes y exactas.

No todos los enfoques sirven para abordar los mismos problemas, y esto varía de situación a situación, de país a país, de región a región. Aquí es importante conocer las experiencias internacionales en situaciones similares, y en ese contexto se debe abordar de manera consciente y sistemática el problema de la disposición de información para adoptarlas.

- ✓ Segundo, la metodología debe ser institucionalmente aceptable, de manera que se adapte al proceso de decisiones vigente. No se debe olvidar que hay diferentes puntos de vista respecto de la monetarización del medio

ambiente, y que hay contradicciones importantes entre sectores e intereses, públicos y privados.

Sin olvidar, por supuesto a los grupos ecologistas, ambientalistas o naturalistas, que tienen sus propios planteamientos respecto de la conveniencia, o la legitimidad, de la expresión económica del medio ambiente.

- ✓ Tercero, es importante considerar las necesidades de los usuarios de los estudios de valoración, que pueden preferir el uso de una técnica en lugar de otra. En el mismo plano, la técnica debe ser amistosa con los usuarios, en el sentido de su facilidad para abordarla. El enfoque elegido debe ser materia de diálogo entre los involucrados en el proceso de desarrollo y no un punto de conflicto.
- ✓ Cuarto, debe ser recordado que a menudo será posible usar más de una técnica de valoración, y así comparar los resultados.

Lo anterior, debido a que la valoración económica del medio ambiente es un campo donde se requieren muchas propuestas imaginativas nuevas. Luego, se deben adelantar los siguientes pasos de manera sistemática:

- ❖ Estimar el valor económico del deterioro ambiental.
- ❖ Plantear un mecanismo para la internalización de los costos, por parte de los generadores del daño ambiental.
- ❖ Proponer esquemas metodológicos de reducción del deterioro ambiental proyectado hasta el porcentaje de recuperación esperado del ecosistema.
- ❖ Diseñar procedimientos de evaluación periódica del estado del recurso afectado.

3.2.6. Imputación de los costos ambientales

Considerando como base los períodos de contabilidad, se podrían clasificar como:

- **Previstos:** se caracterizan por incorporarse a los costos con anticipación al momento que efectivamente se realiza el pago.
- **Corrientes:** son aquellos que se incurre durante el período de producción al cual se asigna.
- **Diferidos:** son aquellos rubros de aplicación diferida a los costos.

Para calcular los costos de un período se deberá tener en cuenta:

Corrientes + Proporción de Previstos + Cuota de Diferidos

A partir del momento que una entidad genera costos, surge el problema de cómo imputarlos. En el caso de los costos ambientales, éstos se generan en tres momentos diferentes respecto de las actividades o proyectos desarrollados por una empresa.

- **Antes:** por las medidas de carácter preventivas.
- **Durante:** se podrían catalogar como los costos corrientes normales del período.
- **Después:** por las medidas de carácter correctivas, que pueden comprender a las de cierre de actividades y extenderse hasta la prescripción jurídica de las mismas

3.2.7. Reconocimiento de los costos ambientales

A la hora del reconocimiento contable de los denominados costos ambientales pueden existir diferentes alternativas:

- la activación de dicho costo, para ello debe cumplir con los siguientes requisitos:
 - a) es probable que fluyan hacia la empresa los beneficios económicos futuros
 - b) la partida tiene un costo o valor que puede ser medido de manera confiable
- **reflejo como gasto**, sobre todo encontramos aquí aquellas erogaciones asociadas a actividades de prevención de la contaminación, de descontaminación y/o de restauración.
- **la exposición en notas** a los Estados Contables en el caso de las contingencias ambientales.

Para finalizar nos parece oportuno realizar el análisis desde la perspectiva de la efectiva salida de recursos de la empresa, para lo cual existen dos posibilidades:

- que se haya incurrido en un desembolso, en cuyo caso se deberá analizar si es un gasto o una inversión.
- que aún no haya incurrido en un desembolso, pero que como consecuencia de sucesos pasados dicha salida pueda ocurrir en el futuro; en este caso estaríamos frente a una provisión o a pasivo contingente

3.2.8. Asignación de los costos ambientales

Asignación de costo: “Operación a través de la cual se distribuyen los elementos de costos a sus respectivos centros de costos” (IAPUCO, Nro. 3, 1986).

Esta asignación debe realizarse considerando los diversos objetos de costos (un producto, un servicio, un proceso, un proyecto, un consumidor, una categoría de marca, una actividad, un departamento, un programa, un canal de distribución).

La mayoría de los costos ambientales caería en la categoría de costos indirectos, no obstante, lo cual mediante un adecuado análisis se podría encontrar una relación directa entre estos costos y ciertos productos u otros objetos. Por ejemplo, una empresa puede fabricar dos productos, pero solo uno de ellos genera residuos que requieren tratamiento. Por lo tanto, los costos ambientales por tratamiento de residuos deberían ser asignados directamente al producto relacionado.

Las diversas técnicas de costeo son metodologías utilizadas para asignar los costos a los productos, procesos, clientes, etc. En general estas técnicas no tienen diferencias sustanciales a la hora de asignar los costos directos, donde radican las diferencias más importantes es a la hora de la asignación de los costos indirectos. Estos costos están teniendo una participación relativa cada vez mayor en los costos totales, por consiguiente, habrá que mejorar los métodos utilizados para la asignación de los mencionados costos.

En esta misma línea de razonamiento, Miller y Vollman (1986) insisten en la necesidad de controlar los costos indirectos ya que en los últimos años no sólo han aumentado en términos relativos con respecto al costo total sino también han crecido en términos absolutos

3.2.9. Control de los costos ambientales

Al ser los costos el parámetro que mide el impacto de los resultados en las organizaciones, surge una nueva necesidad que es la de buscar una mayor racionalización y control de los mismos, a efectos de no incorporar a la estructura de costos ambientales, conceptos que no hagan a la normalidad de las actividades o acciones operativas y preventivas/correctivas. Para ello es necesario contar con:

- Información más amplia, relevante y oportuna que la que brinda la contabilidad de costos tradicional.
- Técnicas y herramientas de gestión, vinculadas con el control de las operaciones
- Una estructura informática que permita evaluar la contribución económica ambiental.

El control surge como consecuencia de factores internos y externos y comprende dos procesos claramente definidos:

- a) **Previo**, en el cual se formulan objetivos y metas que se traducen en la planificación.
- b) **Posterior**, sustentado en el cumplimiento de los objetivos y metas, que se traducen en la evaluación.

En el contexto medioambiental el control juega un rol preponderante, por las características propias de la actividad (hechos internos y externos), ya que deberá dar cumplimiento a objetivos mínimos en diferentes campos de acción:

- a) Grado de cumplimiento de la legislación ambiental.
- b) Grado de efectividad y cumplimiento de las medidas de mitigación de los efectos.
- c) Identificación, evaluación y control de los riesgos y deterioros ambientales y, por lo tanto, los posibles riesgos jurídicos y económicos que los mismos provocan en la organización.

3.3. Sostenibilidad

La sostenibilidad se ha convertido en objetivo mundial al que ahora se adhieren prácticamente todos los países, las Naciones Unidas, el Banco Mundial y la Unión Europea; dirigentes del Grupo de los Siete, formado por los países más industrializados, reclamaron la pronta adopción, a escala mundial, de políticas basadas en el desarrollo sostenible.

Adicional a ello la sostenibilidad es solidaria y respetuosa, solidaria con los humanos y respetuosa con el conjunto de la biosfera, la racionalización y el aprovechamiento de todos los recursos, tanto renovables (asegurándose la renovación) como no renovables (promoviendo el reciclaje). (Pino, 2001). La sostenibilidad es la equidad ecológica, económica y social, tanto para las presentes como para las futuras generaciones humanas, (La Comisión Brundtland, 1987).

En los actuales momentos la sociedad actual consume sus recursos naturales a un ritmo que puede amenazar su existencia, genera residuos sólidos, líquidos y gaseosos que los ecosistemas naturales no pueden absorber sin quedar afectados y como consecuencia

se producen escenarios de desequilibrio entre las generaciones actuales y de incertidumbre para las futuras generaciones.

3.3.1. Indicadores de sostenibilidad.

El concepto indicador, proviene del verbo latino *indicare*, que significa indicar, mostrar una cosa con indicios y señales y aplicado a la sostenibilidad es el parámetro que proporciona información sobre el estado de la relación sociedad-naturaleza (García y Guerrero, 2006; Guerrero y Gastón, 2007).

Los indicadores de sostenibilidad nos proporcionan señales para medir el progreso hacia objetivos que contribuyen conjuntamente al bienestar humano y al bienestar de los ecosistemas (Hodge, et al, 2007; Sureda, 2002).

3.3.2. Sostenibilidad económica

¿Qué es? Hace referencia al crecimiento económico que sostiene una empresa, siempre con respeto por los recursos naturales, reducción progresiva de la huella ecológica de los productos (en su ciclo completo) y riqueza distribuida de forma equitativa.

Para la evaluación puramente económica de la empresa, el Instituto de Apoyo a las Pequeñas y Medianas Empresas y a la Innovación recomienda estos indicadores:

- Fondo de maniobra y necesidades;
- Deuda (%) y estructura de endeudamiento (%):
- Volumen de negocios/pasivo;
- Liquidez general y reducida;
- Rentabilidad líquida y operacional de ventas;
- Rentabilidad operacional activo;
- Rentabilidad del capital propio;
- EBITDA (beneficio bruto de explotación calculado antes de la deducibilidad de los gastos financieros.);
- EBITDA / Gastos Financieros;
- Deuda Financiera / EBITDA;
- Valor añadido Bruto. (speed 2018)

4. Visualización y Alcance de Estudio

4.1. Evolución de las lubricadoras

El desarrollo de la industria automovilística comenzó en los países hoy desarrollados, generando grandes ganancias a escala global, surgieron también nuevos nichos de negocios como es el caso de establecimientos dedicados a la limpieza de autos y mantenimiento de motores, los primeros vehículos se empleaban para trasladarse a zonas de difícil acceso o caminos llenos de heces de animales, en estos establecimientos los trabajos se realizaban de forma manual, la materia prima era agua, paños y detergentes.

4.2. Lubricadoras

Las lubricadoras, son medios en donde se generan desechos líquidos y sólidos contaminantes como aceites quemados y grasas que al no existir un manejo adecuado causan gran perjuicio al medio ambiente como, a los cuerpos hídricos en donde desembocan y a los suelos en donde se filtran los contaminantes (Ruiz, 1991).

4.3. Lubricantes

Producto de uso masivo en el sector automotriz, cuando termina su vida útil se convierte en residuo peligroso que puede contaminar agua, suelo y poblaciones cercanas, al ser potencialmente peligroso para el ambiente debido a su alta persistencia altera la calidad del ambiente acuático y terrestre. (Fernández R, 2012).

4.4. Lubrimafre 2

La lubricadora Lubrimafre 2 inició sus actividades comerciales en el año 2000 en el Cantón Chone, se inició tan solo con una persona que se dedicaba al mantenimiento vehicular, su gerente propietario; Sra. Bella María Lara Loor se encargaba de la parte administrativa y decide invertir su capital en este tipo de negocio, que para ese entonces, en el sector del Bypass del Cantón Chone, provincia de Manabí, actualmente laboran 20 trabajadores repartidos en tres jornadas durante el año.

4.4.1. Personal y jornadas de trabajo

El personal administrativo y operativo de la lubricadora Lubrimafre en el año 2018 lo conformaban 20 personas las cuales desempeñan los siguientes cargos:

Tabla 2
Personal de la Lubricadora

Cargo del Personal	Hombres	Mujeres	TOTAL
Administradores	2		2
Lubricadores	4	1	5
Secretaria		2	2
Contador	1		1
Vendedores	2	2	4
Guardia	2		2
Personal de limpieza	1	1	4
	Sumatoria Total		20

Fuente: Lubricadora Lubrimafre

Elaborado: Autor de la investigación.

La actividad productiva se la realiza durante los 365 días del año, en un horario laboral diario de 9 horas, que va desde las 8:00 am a 1pm y desde las 2 pm a 6 pm; su actividad principal es el Lavado, Pulverizado y Engrasado siendo su mercado más cercano el Parque Automotor de Chone y vehículos de los cantones aledaños.

4.4.2. Consumo de materias primas

La lubricadora Lubrimafre 2, para llevar a cabo la prestación de cada uno de los servicios que ofrece a su clientela, se provee de las empresas, PROFERKINSA, IMPORTADORA ANDINA, MANALUBE.

El detalle en la utilización de materias primas de la lubricadora y para brindar el mejor servicio a los clientes en lavado, pulverizado y Engrasado, son las que figuran en la siguiente tabla; el precio de compra de cada uno de los insumos, han sido facilitados por el propietario de la empresa y corresponden al año 2018.

Tabla 3
Materias primas de la lubricadora.

Materia Prima	Consumo Mensual	Precio Unitario de compra	TOTAL
Shampoo	4 gal.	7,00	28
Ambisol Liquido	3 gal.	6,00	18
Jabón en Barra	16	0,30	4,80
Brillex Plus	3 gal.	8,00	24
Abrillantador de Llantas	2 gal.	7,00	14
Diesel	5 gal.	1,50	67,5
Grasa	56 lbs.	0,50	28

Fuente: Lubricadora Lubrimafre

Elaborado: Autor de la investigación.

4.4.3. Descripción de los equipos

Actualmente el estado de los equipos, se encuentran en buen estado, pese a que su infraestructura es relativamente básica y no presenta las garantías de seguridad industrial para los trabajadores.

❖ Compresor

El compresor utilizado en este establecimiento es un equipo de marca FORTE TACBLE de fabricación Alemana, con capacidad de fuerza de % Hp y 220 volteos de fuente de carga, este equipo tiene 1 año en funcionamiento, recibe mantenimiento cada 6 meses, se encuentra en buen estado, está ubicado en el área de servicios.

❖ Aspiradora

Tiene 1 año de funcionamiento es de marca SILKA de 1.5 hp de 110 voltios, con una capacidad de aspirado de 340 m³/h, de fabricación italiana, este equipo se encuentra ubicado a en el área de servicios.

❖ Bomba Eléctrica

Marca PRUMFOL de 5 hp, de 220 voltios se encuentra situada en la parte posterior del área de lavado. Tiene 1 año de funcionamiento se le realiza mantenimiento cada 6 meses, tiene las siguientes características:

- Caudales hasta 800 m³/h (3500 gpm)
- Alturas hasta 140 m (450 pies)

- Presione hasta 16 Bar (230 psi)
- Velocidades hasta 3500 rpm

4.4.4. Descripción del establecimiento y de las actividades dentro de la lubricadora.

❖ Bodega

Ocupa un espacio de 48 m², donde se ubican todas las herramientas de trabajo y maquinas, además cuenta con un baño.

❖ Área de lavado

Cuenta con un sistema de drenaje sencillo, dentro de las ranflas para vehículos livianos y pesados, cuentan con dos trampas de lodo en la parte frontal tiene una área de 1,5 m² cada una pero no posee un diseño adecuado en lo que respecta a las descargas que se dan en la lubricadora, lo cual permite que el agua que se utiliza para el lavado de los automóviles y de la limpieza del área de servicios, vaya directamente al alcantarillado público incumpliendo con la legislación ambiental del Ecuador.

❖ Área de engrasada y aspirada de vehículos

La engrasada como la aspirada se la realiza en la misma área de servicio que cuenta con un espacio de 36 m² su piso es de cemento y se encuentra con una cubierta de zinc en esta área encontramos la engrasadora, la aspiradora, y sacos donde almacenan los residuos sólidos de forma inadecuada. La aspirada se la realiza una vez lavado el automóvil, esta operación tarda de 9 a 12 minutos, dependiendo del tamaño del vehículo.

4.5. Bases legales que rigen el sector de las lubricadoras en el Ecuador

A continuación, se describen los cuerpos legales que constituyen el marco jurídico general vigente aplicable a los proyectos generadores de impactos ambientales.

3.5.1. Constitución de la República del Ecuador

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Art. 88.- El derecho de la comunidad a ser informada ante cualquier decisión estatal que pueda afectar al ambiente.

3.5.2. Ley Orgánica de la Salud

Art. 95.- El Estado a través de los organismos competentes y el sector privado está obligado a proporcionar a la población, información adecuada y veraz respecto del impacto ambiental y sus consecuencias para la salud individual y colectiva.

Art. 118.- Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales.

Art. 119.- Los empleadores tienen la obligación de notificar a las autoridades competentes, los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, sin perjuicio de las acciones que adopten tanto el Ministerio del Trabajo y Empleo como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

3.5.3. Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.

Capítulo I. De la Prevención y Control de la Contaminación del Aire.

Art. 1.- Queda prohibido expeler hacia la atmósfera o descargar en ella, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, contaminantes que, a juicio de los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, puedan perjudicar la salud y vida humana, la flora, la fauna y los recursos o bienes del estado o de particulares o constituir una molestia.

Art. 3.- Se sujetarán al estudio y control de los organismos determinados en esta Ley y sus reglamentos, las emanaciones provenientes de fuentes artificiales, móviles o fijas, que produzcan contaminación atmosférica.

Capítulo II. De la Prevención y Control de la Contaminación de las Aguas.

Art. 6.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos, lagos naturales o artificiales, o en las aguas marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna, a la flora y a las propiedades.

Art. 7.- El Consejo Nacional de Recursos Hídricos, en coordinación con los Ministerios de Salud y del Ambiente, según el caso, elaborarán los proyectos de normas técnicas y de las regulaciones para autorizar las descargas de líquidos residuales, de acuerdo con la calidad de agua que deba tener el cuerpo receptor.

Capítulo III. De la Prevención y Control de la Contaminación de los Suelos.

Art. 10.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, cualquier tipo de contaminantes que puedan alterar la calidad del suelo y afectar a la salud humana, la flora, la fauna, los recursos naturales y otros bienes.

Art. 13.- Los Ministerios de Salud y del Ambiente, cada uno en el área de su competencia, en coordinación con las municipalidades, planificarán, regularán, normarán, limitarán y supervisarán los sistemas de recolección, transporte y disposición final de basuras en el medio urbano y rural.

3.5.4. Ley de Gestión Ambiental.

Art. 1.- La presente Ley establece los principios y directrices de política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia.

Art. 2.- La gestión ambiental se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables y respecto (sic) a las culturas y prácticas tradicionales.

Art. 22.- Prohíbese toda contaminación de las aguas que afecte a la salud humana o al desarrollo de la flora o de la fauna. El Consejo Nacional de Recursos Hídricos, en colaboración con el Ministerio de Salud Pública y las demás entidades estatales, aplicará la política que permita el cumplimiento de esta disposición. Se concede acción popular para denunciar los hechos que se relacionan con contaminación de agua. La denuncia se presentará en la Defensoría del Pueblo.

4.5.1. Reglamento Ambiental de Actividades Hidrocarburíferas.

Art. 24. Manejo de productos químicos y sustitución de Químicos convencionales. Para el manejo y almacenamiento de productos químicos se cumplirá con lo siguiente:

a) Instruir y capacitar al personal sobre el manejo de productos químicos, sus potenciales efectos ambientales, así como señales de seguridad correspondientes, de acuerdo a normas de seguridad industrial.

b) Los sitios de almacenamiento de productos químicos serán ubicados en áreas no inundables y cumplirán con los requerimientos específicos de almacenamiento para cada clase de productos.

3.5.6. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo.

Art. 11. Obligaciones de los empleadores.

- a) Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
- b) Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
- c) Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.
- d) Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.

Art. 130. Circulación de vehículos.

Los pasillos usados para el tránsito de vehículos estarán debidamente señalizados en toda su longitud.

4.5.2. Normas de Seguridad e Higiene Industrial

Comprenden normas de seguridad e higiene industriales tales como:

- a) Señales de seguridad
- b) Identificación de tanques y tuberías
- c) Distancias de seguridad para el vehículo
- d) Equipos de protección personal.
- e) Organización y funcionamiento de los comités de seguridad e higiene del trabajo.
- f) Procedimiento de seguridad industrial para efectuar limpieza de tanques
- g) Roscas y empaques para conexión de mangueras contra incendios
- h) Sistemas automáticos de detección de alarma de incendios

5. Elaboración de la hipótesis y definición de las variables

5.1. Hipótesis

¿De qué manera los costos ambientales en los procesos de manipulación de desecho inciden en la sostenibilidad en la lubricadora Lubrimafre de la ciudad de Chone por el periodo 2018?

5.2. Variables

5.2.1. Variable independiente

Costos Ambientales en los procesos de manipulación de desechos en Lubrimafre 2

5.2.2. Variable dependiente

La sostenibilidad en la empresa Lubrimafre durante el periodo 2018

6. Desarrollo del diseño de la investigación

6.1. Diseño de la investigación

La investigación realizada exigió recolectar información primaria que demuestre la incidencia de los Costos Ambientales en la sostenibilidad de la lubricadora Lubrimafre, esto debido a un diseño cualitativo, el cual permite el estudio de todo y de las partes, para posteriormente realizar su análisis.

6.2. Tipo de estudio

La investigación que se utilizó para el desarrollo del presente trabajo es investigación de campo, la cual se puede definir diciendo que es el proceso, que utilizando el método científico permitirá obtener nuevos conocimientos en el campo de la realidad social. La presente investigación ayudó a obtener conocimientos acerca de los Costos Ambientales que las empresas pueden aplicar y determinar la Sostenibilidad.

6.3. Métodos de investigación

- ❖ Método de información bibliográfica. - Porque se utilizó información asentada en documentos citados por diferentes orígenes, para llevar a cabo su propia investigación; se utilizó información en especial de la lubricadora Lubrimafre y los Costos Ambientales y sostenibilidad.
- ❖ Método Exploratorio. - El autor buscó en primera instancia detectar variables relacionadas con el objeto de investigación y condiciones en las que se da el fenómeno que se está interesado; en otros términos, se encontraran indicadores que puedan servir para definir con mayor certeza un fenómeno o evento desconocido, en el caso de la investigación presente se analizó la existencia de normativas ambientales dirigidas a proporcionar la seguridad razonable para la sostenibilidad de la entidad.

6.4. Técnicas de investigación

- ❖ La entrevista. - Se aplicó al personal de la lubricadora Lubrimafre involucrado en el proceso de manipulación de los desechos generados y sostenibilidad, en especial con el gerente general y los operarios de la entidad, con el propósito de

obtener información sobre la empresa y los costos ambientales de los procesos de manipulación de desechos y su incidencia en la sostenibilidad.

- ❖ La observación. - Esta es una técnica universal en cualquier trabajo de investigación, esta permitirá conocer los Costos Ambientales y la sostenibilidad.

6.5. Instrumentos

- ❖ Ficha de Observación
- ❖ Ficha de Entrevistas

6.6. Recursos

❖ Recursos Humanos

- Autor de la investigación
- Gerente General de la Lubricadora Lubrimafre
- Operarios de la Lubricadora Lubrimafre
- Tutora de la tesis

❖ Recursos Materiales

- Cámara Fotográfica
- Computadora
- Flash Memory
- Internet
- Proyector

7. Definición y selección de la muestra

7.1. Población

La población considerada para la realización de la investigación estuvo conformada por el personal administrativo y operativo de la lubricadora que ascienden a 20 personas.

7.2. Muestra

Para efectos de la recolección adecuada de la información se tomó las siguientes decisiones de muestreo:

PARAMETRO	MUESTRA	TÉCNICA APLICADA
Gerente	1	Entrevista
Empleados	19	Encuestas

8. Recolección de información

8.1. Encuesta aplicada a los empleados de la empresa LUBRIMAFRE 2

Esta técnica de investigación se la aplicó con el fin de determinar la importancia de los costos ambientales de los Procesos de Manipulación de los Desechos Generados y su incidencia en la sostenibilidad de la Lubricadora Lubrimafre 2 de la Ciudad de Chone en el periodo 2018

1. ¿Considera usted que es importante que LUBRIMAFRE 2 incurra en costos para la preservación del medio ambiente?

TABLA N° 4

RESPUESTA	FRECUENCIA
Imprescindible	8
Muy importante	10
Poco importante	1
Innecesario	0
TOTAL	19

Fuente: Empleados de LUBRIMAFRE 2
Elaborado por: Autor del trabajo de titulación

GRÁFICO N° 1



Fuente: Empleados de LUBRIMAFRE 2
Elaborado por: Autor del trabajo de titulación
Análisis e interpretación

De acuerdo a lo expresado por los 19 empleados de la lubricadora, de los cuales 10 que representan el 53% consideran muy importante el incurrir en costos para la preservación del medio ambiente, mientras que un 42% lo consideran imprescindible, sin embargo

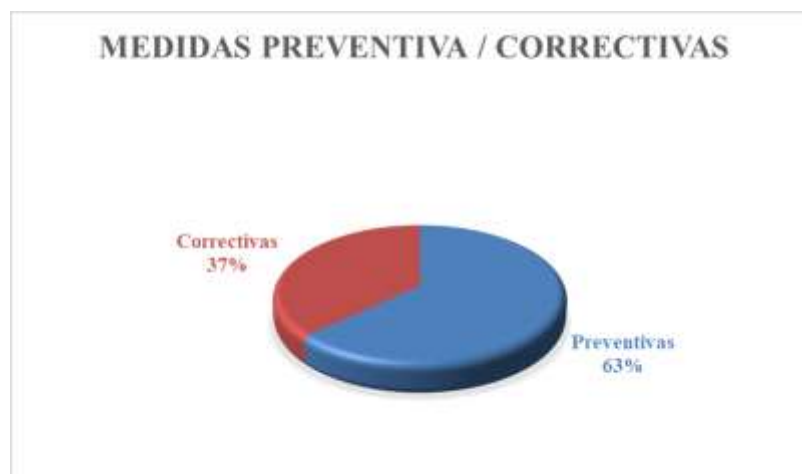
existió un empleado que no lo considera importante, debido en cierta forma al desconocimiento de esta realidad, pero es notorio que de forma general todo el personal tiene claro que parte de las actividades de la empresa se encuentra la contribución al medio ambiente debido a la naturaleza de las actividades de la misma.

2. ¿Considera de mayor importancia incurrir en costos por medidas preventivas o costos por medidas correctivas?

TABLA N° 5

RESPUESTA	FRECUENCIA
Preventivas	12
Correctivas	7
TOTAL	19

Fuente: Empleados de LUBRIMAFRE 2
Elaborado por: Autor del trabajo de titulación
GRÁFICO N° 2



Fuente: Empleados de LUBRIMAFRE 2
Elaborado por: Autor del trabajo de titulación

Análisis e interpretación

El resultado obtenido demuestra que el 63% de empleados es decir 12 personas consideran que en todo momento es preferible tomar medidas preventivas de conservación ambiental, mientras que un 37% correspondientes a 7 empleados piensan que en caso de no lograr la prevención se debe mitigar o corregir las acciones tomadas y que dañaron el ambiente.

3. ¿Conoce a qué se denominan costos ambientales?

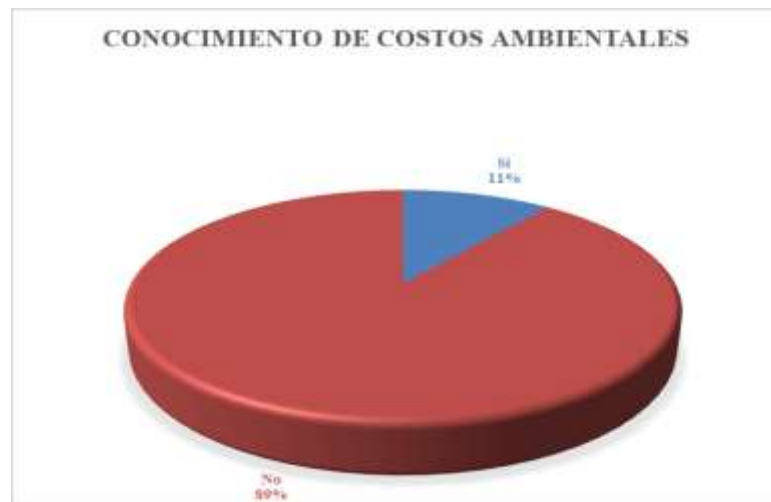
TABLA N° 6

RESPUESTA	FRECUENCIA
Si	2
No	17
TOTAL	19

Fuente: Empleados de LUBRIMAFRE 2

Elaborado por: Autor del trabajo de titulación

GRÁFICO N° 3



Fuente: Empleados de LUBRIMAFRE 2

Elaborado por: Autor del trabajo de titulación

Análisis e interpretación

A pesar de la respuesta brindada en preguntas anteriores sobre conservación ambiental al preguntar si conocen el concepto de los costos ambientales el 89% de los empleados de LUBRIMAFRE 2, respondieron negativamente y tan solo 2 empleados que representan el 11% de la muestra coincidieron que si bien es cierto no lo conocen detalladamente si se identifican con este término.

4. ¿Considera usted, que la actual gestión de tratamiento y disposición de residuos sólidos cumple con normas ambientales vigentes?

TABLA N° 7

RESPUESTA	FRECUENCIA
SI	11
NO	1
PARCIALMENTE	7
TOTAL	19

Fuente: Empleados de LUBRIMAFRE 2
Elaborado por: Autor del trabajo de titulación
GRÁFICO N° 4



Fuente: Empleados de LUBRIMAFRE 2
Elaborado por: Autor del trabajo de titulación

Análisis e interpretación

De los 19 empleados encuestados el 58% que corresponden a 11 personas coinciden que la lubricadora dentro de sus actividades cumple con las normas ambientales vigentes ya que debe aprobar ciertos requisitos de manera permanente, sin embargo, existieron 7 empleados que representan el 37% que creen que estas normativas son cumplidas de forma parcial, ya que siempre existen parámetros a mejorar, y un 5% consideran que no es cumplida este tipo de normativas.

5. ¿Considera usted, que una adecuada gestión de tratamiento y disposición de desechos sólidos desarrollada por LUBRIMAFRE 2 contribuye en la preservación del ambiente?

TABLA N° 8

RESPUESTA	FRECUENCIA
SI	17
NO	2
TOTAL	19

Fuente: Empleados de LUBRIMAFRE 2

Elaborado por: Autor del trabajo de titulación

GRÁFICO N° 5



Fuente: Empleados de LUBRIMAFRE 2

Elaborado por: Autor del trabajo de titulación

Análisis e interpretación

Dentro de la encuesta realizada el 89% de los empleados de LUBRIMAFRE 2 que corresponden a 17 personas respondieron que la gestión de tratamiento y disposición de desechos sólidos desarrollada por la empresa si contribuye en la preservación del ambiente, sin embargo 2 empleados que representan el 11% de la población sugirió que no es adecuada dicha gestión.

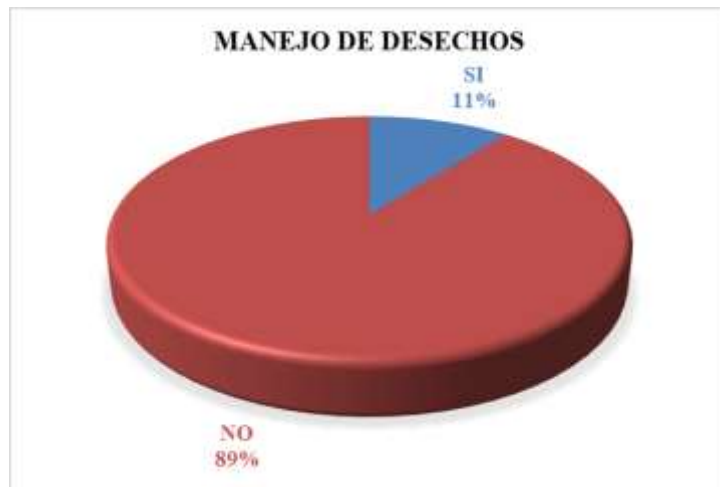
6. ¿Considera usted, que se debería mejorar el manejo de los desechos sólidos?

TABLA N° 9

RESPUESTA	FRECUENCIA
SI	2
NO	17
TOTAL	19

Fuente: Empleados de LUBRIMAFRE 2
Elaborado por: Autor del trabajo de titulación

GRÁFICO N° 6



Fuente: Empleados de LUBRIMAFRE 2
Elaborado por: Autor del trabajo de titulación

Análisis e interpretación

De los 19 empleados encuestados un 89% que corresponden a 17 personas consideran que no existe motivo para mejorar el manejo de los desechos sólidos, ya que es el adecuado sin embargo un 11% que son 2 empleados dicen no estar de acuerdo y que se podría mitigar más la contaminación ambiental de los mismos.

7. ¿Dentro de la lubricadora existe un lugar específico para los desechos?

TABLA N° 10

RESPUESTA	FRECUENCIA
Latas de desechos	0
Tanque reservorio fijo	18
Tachos plásticos	1
TOTAL	19

Fuente: Empleados de LUBRIMAFRE 2

Elaborado por: Autor del trabajo de titulación

GRÁFICO N° 7



Fuente: Empleados de LUBRIMAFRE 2

Elaborado por: Autor del trabajo de titulación

Análisis e interpretación

Al preguntar sobre el lugar donde se acumulan los desechos o el aceite que es desalojado de los vehículos el 95% asegura que dentro de la empresa existe un espacio que corresponde a un tanque reservorio donde se acumulan hasta el día que una empresa especializada lo recoge, sin embargo 1 empleado opino que también se lo realiza dentro de tachos plásticos al inicio del proceso de limpieza.

8. ¿Con que periodicidad se retiran los desechos de la lubricadora?

TABLA N° 11

RESPUESTA	FRECUENCIA
Semanalmente	1
Quincenalmente	17
Mensualmente	1
TOTAL	19

Fuente: Empleados de LUBRIMAFRE 2
Elaborado por: Autor del trabajo de titulación
GRÁFICO N° 8



Fuente: Empleados de LUBRIMAFRE 2
Elaborado por: Autor del trabajo de titulación
Análisis e interpretación

Al realizar la pregunta a los empleados su respuesta en un 90% el mismo que refleja la opinión de 17 empleados coincidieron que los residuos o desechos de aceites son retirados cada 15 días de la empresa, mientras que un 5% respondió semanalmente y otro 5% que mensualmente, estas dos opiniones en parte se deben a ser empleados nuevos y que no conocen a la perfección del proceso operativo de la lubricadora.

9. ¿Dentro de la Lubricadora con qué frecuencia se capacita al personal en seguridad y salud?

TABLA N° 12

RESPUESTA	FRECUENCIA
Trimestral	0
Semestral	0
Anual	5
No se capacita	14
TOTAL	19

Fuente: Empleados de LUBRIMAFRE 2
Elaborado por: Autor del trabajo de titulación
GRÁFICO N° 9



Fuente: Empleados de LUBRIMAFRE 2
Elaborado por: Autor del trabajo de titulación

Análisis e interpretación

Dentro de las medidas de prevención ambiental se considera importante la capacitación del personal sin embargo al encuestar sobre este aspecto un 74% que representa a 14 empleados expresaron que no han recibido capacitación en este aspecto, mientras que solo un 26% que son 5 empleados asintieron haber sido capacitados una vez al año en alguna ocasión.

10. ¿Cada que tiempo se limpian las trampas de desechos dentro de la lubricadora?

TABLA N° 13

RESPUESTA	FRECUENCIA
Diario	1
Semanal	15
Quincenal	3
TOTAL	19

Fuente: Empleados de LUBRIMAFRE 2
Elaborado por: Autor del trabajo de titulación
GRÁFICO N° 10



Fuente: Empleados de LUBRIMAFRE 2
Elaborado por: Autor del trabajo de titulación

Análisis e interpretación

Debido a la necesidad de mantenimiento se preguntó qué tan frecuente es la limpieza de las trampas de desechos a lo cual el 79% que corresponden a 15 empleados respondieron que se lo realiza semanalmente, mientras que el 16% opinó que es cada quince días, y solo 1 empleado dijo que esta limpieza es diaria, pero refiriéndose al local en general.

8.2. Entrevista aplicada al gerente de LUBRIMAFRE 2

Se utilizó la técnica de la entrevista con la finalidad de conocer desde dentro la situación actual en cuanto a la actuación de la administración en el manejo de los desechos generados y como incide en la sostenibilidad.

1. Dentro de la planificación de actividades de la empresa se ha considerado actividades de manejo de residuos

En la lubricadora anualmente se hace una proyección de las actividades, y obviamente se debe considerar el manejo de residuos ya que somos controlados por la ARCH, Agencia de Regulación y Control de Hidrocarburos, Ministerio del Ambiente los cuales nos expiden los permisos.

2. Se ha utilizado empresas autorizadas y certificadas para el manejo de aceites y grasas desechadas por efecto de la operación de la lubricadora

Si dentro de las actividades de forma quincenal llega una empresa autorizada para trasladar los aceites usados hasta un lugar donde se le da tratamiento.

3. Cuenta la empresa con un plan de capacitación para el personal en cuanto a manejo de desechos

En realidad, solo se envía a capacitar al personal directivo a los cursos del Ministerio y se supone este personal aquí capacite a los demás, pero en realidad esa actividad no se ha realizado aún.

4. Conoce usted el término contabilidad ambiental y costos ambientales

La realidad es que el término contabilidad ambiental como tal no lo he escuchado, en cambio de los costos ambientales se ha hablado dentro de las conversaciones con las agencias de regulación, pero no hemos tenido la oportunidad de aprender a calcularlos.

5. La empresa realiza actividades de mitigación de riesgos para prevenir la contaminación debido a su actividad económica

Si, por supuesto ya que se realiza un control de desechos, además se contrata a personal especializado en este tipo de desechos.

6. Cuentan con espacios adecuados para los desechos originados en el trabajo habitual de la empresa

Si se recoge el aceite usado en un reservorio, y los plásticos filtros y demás se los asigna en otro espacio.

- 7. De ser el caso se contrata los servicios de empresas especializadas en el transporte de desechos y los envían a tratamiento de acuerdo a las normas ambientales vigentes**

Si cada quince días viene un vehículo recoge estos desechos y los traslada a otro lugar especializados y aprobados por el Ministerio del Ambiente.

- 8. Cuanto considera usted le cuesta a la empresa la prevención de riesgos ambientales cada periodo económico.**

Realmente no hemos calculado estos costos, pero dentro de la contabilidad si los podríamos identificar de ser el caso ya que todo costos o gasto queda registrado contablemente.

- 9. Se ha elaborado un plan de seguridad y salud dentro de la lubricadora**

La empresa cuenta con los planes de seguridad exigidos por el Ministerio de Trabajo.

- 10. Cree usted que dentro de la contabilidad de la empresa si se han incluido los recursos destinados para limpieza, mantenimiento y tratamiento de desechos.**

Por supuesto como se dijo anteriormente dentro de la contabilidad si se puede identificar los recursos utilizados para limpieza tratamiento de desechos generados por la lubricadora.

9. Análisis de datos

9.1. Interpretación de los resultados de la encuesta a los empleados LUBRIMAFRE

El 53% de los empleados consideran muy importante el incurrir en costos para la preservación del medio ambiente, mientras que un 42% lo consideran imprescindible, sin embargo existió un empleado que no lo considera importante, debido en cierta forma al desconocimiento de esta realidad, pero es notorio que de forma general todo el personal tiene claro que parte de las actividades de la empresa se encuentra la contribución al medio ambiente debido a la naturaleza de las actividades de la misma.

Por otra parte, la mayoría de los empleados han coincidido en que mejor es tomar medidas preventivas que correctivas dejando en evidencia que en ocasiones se ha debido que corregir situaciones que han afectado el medio ambiente. A pesar de la respuesta brindada en preguntas anteriores sobre conservación ambiental al preguntar si conocen el concepto de los costos ambientales el 89% de los empleados de LUBRIMAFRE 2, respondieron negativamente y tan solo 2 empleados que representan el 11% de la muestra coincidieron que si bien es cierto no lo conocen detalladamente si se identifican con este término.

En cuanto al cumplimiento de las normas ambientales el 58% que corresponden a 11 personas coinciden que la lubricadora dentro de sus actividades cumple con las mismas ya que debe aprobar ciertos requisitos de manera permanente, sin embargo, existieron 7 empleados que representan el 37% que creen que estas normativas son cumplidas de forma parcial, ya que siempre existen parámetros a mejorar, y un 5% consideran que no es cumplida este tipo de normativas.

El 89% de los empleados de LUBRIMAFRE 2 que corresponden a 17 personas coinciden que la gestión de tratamiento y disposición de desechos sólidos desarrollada por la empresa si contribuye en la preservación del ambiente, sin embargo 2 empleados que representan el 11% de la población sugirió que no es adecuada dicha gestión.

Al preguntar sobre el lugar donde se acumulan los desechos o el aceite que es desalojado de los vehículos el 95% asegura que dentro de la empresa existe un espacio que corresponde a un tanque reservorio donde se acumulan hasta el día que una empresa

especializada lo recoge, sin embargo 1 empleado opino que también se lo realiza dentro de tachos plásticos al inicio del proceso de limpieza.

Se logró confirmar de acuerdo a las respuestas que los residuos desechos de aceites usados son retirados cada 15 días de la empresa, y que a pesar que dentro de las medidas de prevención ambiental se considera importante la capacitación del personal el 74% que representa a 14 empleados expresaron que no han recibido capacitación en este aspecto, mientras que solo un 26% que son 5 empleados asintieron haber sido capacitados una vez al año en alguna ocasión.

9.2.Resultados de la entrevista a la gerencia de LUBRIMAFRE 2

De la entrevista con el gerente se logró conocer que en la lubricadora anualmente se hace una proyección de las actividades, y donde se incluye el manejo de residuos debido a que es un requisito para acceder a permisos de funcionamiento, por lo cual quincenalmente se contrata a un transporte para los desechos y se los envía a una empresa de tratamiento.

Se evidencia que no se ha capacitado al personal de forma general y que además la gerencia no conoce el termino contabilidad ambiental y que sobre los costos ambientales el conocimiento es limitado. Sin embargo, esto no incide en el control de los desechos, y el hecho de la existencia de un espacio físico para recolectar los aceites usados y los demás desechos generados por la actividad de la empresa.

Debido al hecho de desconocer sobre la contabilidad ambiental no se ha determinado costos ambientales, pero si se registra todo hecho económico en todo caso es factible la realización de una proyección de los costos en prevención de la contaminación ambiental.

9.3.Análisis de la situación observada dentro de las diferentes visitas a la empresa LUBRIMAFRE 2 del Cantón Chone, mediante la recopilación de información en ficha de observación.

La metodología empleada se basó en el levantamiento de información primaria correspondiente a la descripción de las actividades inmersas en el proceso de cambio de aceite dentro de la lubricadora con el fin de identificar los principales aspectos ambientales que pueden generar impactos significativos.

a) Descripción de actividades

- **Proceso de cambio de aceite**

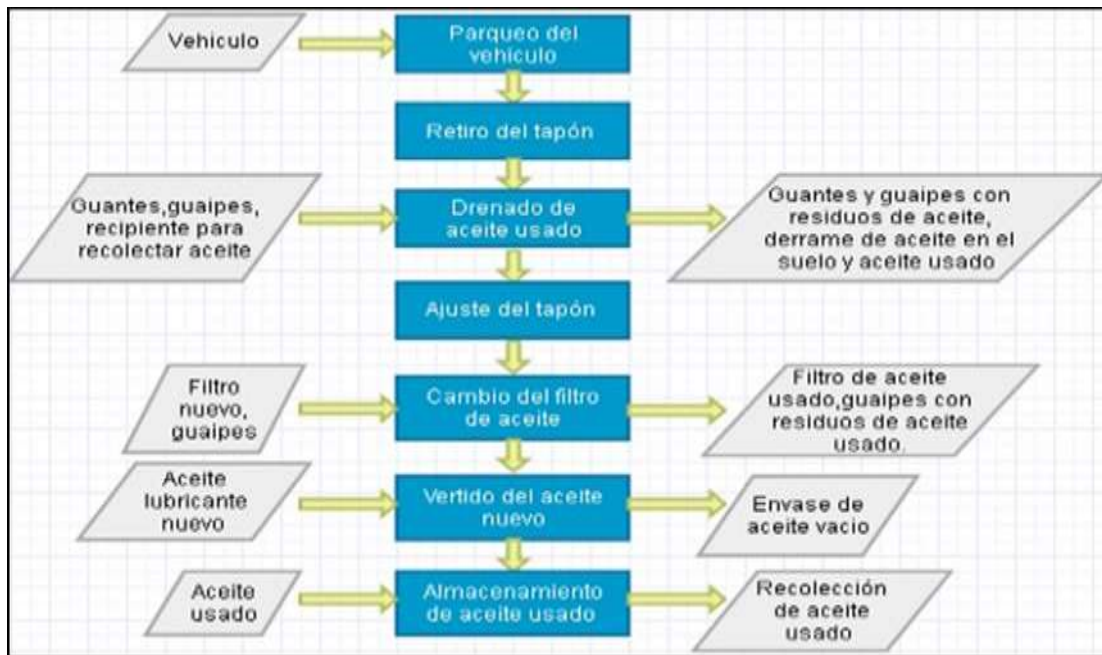
El cambio de aceite se realiza siguiendo esta secuencia: el vehículo es llevado hacia la rampa de la lubricadora en donde es parqueado con la debida seguridad, luego el operario se desliza por debajo del vehículo con un recipiente para recoger el aceite usado y una llave para aflojar el tapón, se extrae el tapón, e inmediatamente se desliza el aceite en el recipiente, cuando el líquido se ha drenado completamente se vuelve a colocar el tapón. Seguidamente se cambia el filtro de aceite, el mismo se saca de arriba o de abajo dependiendo del vehículo. Una vez retirado el filtro se coloca sobre el recipiente que contiene el aceite usado para que se drene todo el contenido del mismo, luego se instala un filtro nuevo, se procede a abrir la tapa del aceite del motor y se vierte la cantidad necesaria de aceite dependiendo del vehículo, finalmente se coloca la tapa.

El aceite usado se vierte en el contenedor metálico que tiene una capacidad de 50 galones aproximadamente con un embudo. Muchas de las veces el aceite usado se vende a los aserraderos, otras veces se entrega a gestores ambientales.

Los residuos resultantes de este proceso son: guaiques y guantes empapados de aceite usado, aceite usado, filtros usados, envases vacíos de aceite, aserrín y cartón impregnados de aceite.

Con apoyo de la técnica de observación de campo se pudo elaborar un flujograma de las diferentes fases que realiza un cambio de aceite.

Figura N°1



- **Proceso de engrasado**

El engrasado de vehículos se lo realiza a través de engrasadoras manuales, los residuos resultantes de este proceso son guapos con residuos de grasas y envases vacíos de los mismos.

- **Actividades complementarias**

Limpieza del sitio de trabajo

Una vez terminado el proceso de cambio de aceite o engrasado, se procede a limpiar cualquier tipo de desecho generado en el área, estos residuos son depositados en los contenedores diferenciados (Residuos con hidrocarburos, materia orgánica, materia inorgánica). Al mismo tiempo para limpiar cualquier residuo de aceites o grasas del piso se utiliza una manguera para regar agua

- **Almacenamiento de aceites lubricantes y grasas**

Se cuenta con un área para la disposición temporal en tanques metálicos de aceite usado, filtros usados, guapos, cartón, aserrín empapados de aceite usado o grasas, envases vacíos de grasas y aceites. El aceite usado posteriormente pasa a ser

depositado en el tanque reservorio de donde en unos días se traslada por un transporte contratado a un lugar de tratamiento especializado.

b. Identificación de Aspectos Ambientales

Tabla 14
Identificación de Aspectos Ambientales.

ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL
Cambio de Aceite	Generación de aceite lubricante usado.
	Derrame de aceite lubricante usado.
	Generación de filtros con residuos de aceite usado.
	Generación de envases vacíos de aceite
	Generación de residuos sólidos impregnados de aceite como: cartón, aserrín, guaiques y guantes.
Engrasado	Generación de guaiques con residuos de grasas.
	Generación de envases vacíos de grasas.
Limpieza del sitio de trabajo	Generación de descargas líquidas con residuos de aceite usado.
Almacenamiento de aceites lubricantes y grasas	Disposición temporal de residuos generados

Realizado por: El Autor.

9.4. Costos operativos relacionados directamente con el cumplimiento de las normativas ambientales.

De acuerdo con la información proporcionada por la gerencia dentro de la entrevista se logró conocer que no se ha contabilizado de forma separada ni detallada los costos ambientales pero que sin embargo se ha registrado contablemente absolutamente toda la información referente a los diversos tipos de gastos generados por la actividad del negocio por lo que una vez determinados los aspectos directamente relacionados con la prevención y mitigación de riesgos ambientales se solicitó a la contadora se facilite la información de estos rubros durante el periodo 2018 obteniéndose los siguientes resultados.

- Estado de resultados del Periodo 2018

LUBRIMAFRE 2			
Sector del Bypass del Cantón Chone			
ESTADO DE RESULTADOS DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2018			
4	INGRESOS		
4.1	OPERACIONALES		
4.1.1	Ventas	275.625,50	
5.4.1	(-)Costo de ventas	118.365,45	
4.1.2	Utilidad bruta en ventas		157.260,05
5	GASTOS		128.985,14
5.1.1	Sueldos	98.560,00	
5.1.1	Beneficios Sociales	12.123,00	
5.1.12	Servicios básicos	2.520,00	
5.1.4	Aporte IESS	11.975,04	
5.1.14	Suministros de oficina	2.567,00	
5.2.2	Publicidad	560,00	
5.3.1	Gastos Financieros	156,50	
5.3.2	Gastos Varios	523,60	
3.1.2.01	UTILIDAD DEL EJERCICIO		28.274,91
GERENTE PROPIETARIA		CONTADOR	

Como se aprecia en la información proporcionada los rubros cuentan como totales del costo de venta por lo cual se solicitó al área de contabilidad a través de la gerencia se desglose o proporcione los valores referentes a la mitigación de daños ambientales que a continuación se detallan de acuerdo a los datos proporcionados por la administración de la empresa:

Tabla 15
Detalle de costos internos

Transporte y tratamiento de aceites	5.580,00
Mantenimiento de depositos desechos	105,00
Reparación de rampas de acceso	175,80
Depositos temporales de residuos	52,00
Cambio de señáleticas	198,50
TOTAL DE GASTOS POR CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS AMBIENTALES	6.111,30

Fuente: Datos proporcionados por el área de contabilidad LUBRIMAFRE 2
Elaborado por: Autor del trabajo de titulación.

9.5. Análisis de la sostenibilidad de la Lubricadora LUBRIMAFRE 2 respecto a los datos obtenidos durante el periodo 2018

La sostenibilidad de acuerdo a los diversos autores citados dentro del presente trabajo no solo se trata del crecimiento económico de la empresa sino también de como la operación de la empresa contribuye y respeta la biosfera desde esta perspectiva se analiza la sostenibilidad de LUBRIMAFRE 2 directamente relacionada con el cumplimiento de las normativas ambientales requeridas para su normal funcionamiento.

Es de esta forma que a través de las visitas realizadas a la empresa se logró evidenciar que LUBRIMAFRE 2 ha cumplido y cuenta con todos los permisos requeridos por las diferentes entidades de control como se lo puede observar en los siguientes documentos.

Imagen 1
Permiso de cuerpo de Bomberos




Imagen 2
Permiso de Funcionamiento ARCSA




Imagen 3

Guía de transporte de residuos de aceite usado

MANIFIESTO ÚNICO DE ENTREGA, TRANSPORTE Y RECEPCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS
000003990



Santo Domingo
República Dominicana



Ministerio del Ambiente

1.- NÚM. DE REGISTRO COMO GENERADOR DE DESECHOS	2.- NÚM. DE LICENCIA AMBIENTAL	3.- N° DE MANIFIESTO	4.- PÁGINA	
5.- NOMBRE DE LA EMPRESA GENERADORA: LUBRIMAFER # 2				
6.- REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES: 13049012504001				
7.- NOMBRE DE LA INSTALACIÓN GENERADORA: BELLA CARA LOOR MARIA				
DOMICILIO (CALLE Y N°): By Pass Cobre		PROV.: MONTE PLATA	PARROQUIA: CHONG	
CANTÓN: CHOVE		TELF.:		
8.- DESCRIPCIÓN (Nombre del desecho de acuerdo al listado Nacional e indicar CRTI B)				
Código del desecho	CONTENEDOR		CANTIDAD TOTAL DEL DESECHO	UNIDAD VOLUMEN/PESO
	TIPO	CAPACIDAD		
NE-03 <input checked="" type="checkbox"/>	HERAL	55	10.5	GALONES
NE-05 <input type="checkbox"/>				800
NE-38 <input type="checkbox"/>				

9.- INSTRUCCIONES ESPECIALES E INFORMACIÓN ADICIONAL PARA EL MANEJO SEGURO (INDICAR INCOMPATIBILIDAD):

10.- CERTIFICACIÓN DEL GENERADOR.
DECLARO QUE EL CONTENIDO DE ESTE LOTE ESTA TOTAL Y CORRECTAMENTE DESCRITO MEDIANTE EL NOMBRE DEL DESECHO, CARACTERÍSTICAS CRTI, BIEN EMPACADO, ENVASADO MARCADO Y ROTULADO, NO ESTÁ MEZCLADO CON DESECHOS O MATERIALES INCOMPATIBLES, SE HAN PREVISTO LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA SU TRANSPORTE POR VÍA TERRESTRE DE ACUERDO A LA LEGISLACIÓN NACIONAL VIGENTE

NOMBRE, CARGO Y FIRMA DEL RESPONSABLE: **BELLA LOOR MARIA**

TELÉFONO Y/O CORREO ELECTRÓNICO DE RESPONSABLE: **2360961** FECHA: **29/3/2019**

N° DE RESOLUTIVO DE NO REUSO/RECICLAJE EN LA INSTALACIÓN: **BELLA CARA LOOR MARIA**

11.- NOMBRE DE LA EMPRESA TRANSPORTISTA: **RECOLUBE S.A.**

DOMICILIO: TELF.: **0995 124336**

N° DE LICENCIA AMBIENTAL: **MAE-DA-339472-2018** N° DE PLAN DE CONTINGENCIA APROBADO: **N.D.**

Si el desecho se exporta, indicar: **No aplica** N° de embarque: Puerto de salida: Fecha: Autorización:

12.- RECIBI LOS DERECHOS DESCRITOS EN EL MANIFIESTO PARA SU TRANSPORTE.

NOMBRE: **WIS CABRANO** FIRMA: *[Firma]*

CARGO: **LUBRIFER** FECHA DE EMBARQUE: **29/3/2019**

13.- RUTA DE LA EMPRESA GENERADORA HASTA SU ENTREGA.

PROVINCIA CANTÓN Y PARROQUIAS INTERMEDIAS: CARRETERAS O CAMINOS UTILIZADOS: N° DE PLACA: **145-0683**

14.- TIPO DE VEHÍCULO: **TANQUERO**

15.- NOMBRE DE LA EMPRESA DESTINATARIA: **RECOLUBE S.A.**

15.1. NÚMERO DE LICENCIA AMBIENTAL: **11.70**

DOMICILIO: **By Pass Quito Quevedo**

15.2 En caso de existir diferencias en la Verificación de entrega (Marca con una X):

Cantidad	Tipo	Desecho	Rechazo parcial
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15.3 Destinatario Alterno: Nombre: N° LICENCIA AMBIENTAL: Fecha: **29/3/2019**

15.4 Nombre y Firma de responsable del destinatario alternativo: DÍA MES AÑO

15.5 MANEJO QUE SE DARÍA AL DESECHO (Indicar con V y o especificar)

REUSO/RECICLAJE	TRATAMIENTO	CO. PROCESAMIENTO	INCINERACIÓN	RELLENO DE SEGURIDAD	OTROS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15.- CERTIFICACIÓN DE LA RECEPCIÓN DE LOS DERECHOS DESCRITOS EN EL MANIFIESTO INDICADOS EN EL MANIFIESTO EXCEPTO LA INDICADA EN EL PUNTO 15.2

OBSERVACIONES:

NOMBRE: **EDISON SAGAL** FIRMA: *[Firma]*

CARGO: **JEFE DE PLANTA** FECHA DE RECEPCIÓN: **29/3/2019**

Con los documentos presentados se evidencia LUBRIMAFRE 2, esta al día no solo con las contribuciones fiscales sino que cumple con los requisitos ambientales solicitados, lo cual permitirá que esta empresa siga en normal actividades por un periodo indefinido, situación que económicamente también es favorable ya que si se analiza el estado de resultados proporcionado su utilidad bruta es del 57.06% sobre las ventas totales, mientras que la utilidad líquida es del 10.26% de las mismas, situación que se consideraría una ventaja competitiva.

10. Informe de Resultados

10.1. Conclusiones

Una vez analizados los datos recopilados se logró concluir lo siguiente:

- La lubricadora cuenta con lugares de recopilación de desechos de acuerdo a las especificaciones de los entes de control.
- No se capacita al personal en normas ambientales o manejo de desechos
- Se cuenta con los permisos de funcionamiento vigentes.
- En el proceso de cambio de aceite el aspecto ambiental que tiene mayor impacto es el derrame de aceite lubricante usado; dentro del proceso de engrasado el aspecto ambiental que genera mayor impacto es la generación de envases vacíos de grasas; dentro de las actividades complementarias el aspecto ambiental que causa mayor impacto es la generación de descargas liquidas con residuos de aceite usado.
- La Lubricadora debe considerar ser socialmente responsable, actuando en base un modelo de los tres pilares fundamentales: el compromiso social, el compromiso ambiental y el compromiso económico es así que la responsabilidad social implica la voluntad de su implantación, así como la de informar sobre la misma con la apropiada transparencia.

10.2. Recomendaciones

- Promover la aplicación de Buenas Prácticas Ambientales en las actividades productivas dentro de la lubricadora con el fin de reducir el consumo de agua y energía, disminuir la contaminación de los componentes ambientales y disminuir la generación de residuos peligrosos.
- Aplicar y mantener las medidas de mitigación, prevención, control y seguimiento del impacto ambiental que pudiera conllevar las actividades de la empresa.
- De acuerdo a lo detectado LUBRIMAFRE 2 podría mejorar la calidad de sus servicios así como el tratamiento de los residuos a través de un plan de mejoras para el manejo de los desechos generados dentro de la empresa.

- Se debe mejorar los sistemas de información contable, incluido los costos ambientales ocasionados por la actividad económica de la empresa, según su producción, para alcanzar un desarrollo sostenible y competitivo

10.3. Propuesta de plan de mejoras para la manipulación de los desechos generados dentro de la Lubricadora LUBRIMAFRE 2 del Cantón Chone.



Según Sinche (2010), con el tema “ficha ambiental y plan de manejo ambiental de la lubricadora de la señora María Márquez “cantón Loja parroquia san Sebastián, La aplicación de un Plan de Manejo Ambiental utiliza un conjunto de acciones descritas de manera detallada, las cuales son importantes para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles impactos ambientales negativos causados durante la actividad o las afectaciones negativas que se producen por la operación y mantenimiento de la Lubricadora de la Sr. María Márquez. Por la problemática tratada anteriormente en la Lubricadora LUBRIMAFRE 2 lo más aconsejable sería que la empresa contrate los servicios profesionales para la elaboración e implementación de un Plan de Manejo Ambiental.


Sin embargo, al no ser un tema concerniente a el área de la contabilidad y auditoría lo que se propondrá a la empresa analizada será una serie de alternativas de manejo de desechos dentro de los procesos de manipulación de los mismos como a continuación se detalla:

10.3.1. Medidas Ambientales propuestas para las probables afectaciones ambientales.

MEDIDAS AMBIENTALES PROPUESTAS	Clasificación de los desechos en cuatro contenedores, en donde se ubicarán los Materiales inorgánicos, Materiales orgánicos Materiales especiales y líquidos reusables.
	Mantenimiento de trampas de grasas y de aceites.
	Utilización de materiales absorbentes, para derrames de menor consideración.
	Colocación de avisos informativos como entrada, salida, bodegas, gerencia, extintores de incendios, botiquín de primeros auxilios.
	Charlas informativas dirigidas a los trabajadores, acerca de la buena utilización de la maquinaria y equipos.
	Implementar un programa de salud ocupacional para la prevención y control de riesgos para los trabajadores.

10.3.2. Manejo de los desechos sólidos y líquidos

Nombre de la medida	Procedimiento para el Manejo de Desechos Sólidos y Líquidos			
DESCRIPCIÓN				
Tipo de medida	Medida de prevención y mitigación			
Objetivo de la medida	Clasificar y disponer los desechos de manera adecuada			
Impacto a prevenir/controlar	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Habilitación y mantenimiento de tuberías y desfuegos ➤ Evitar riesgos en la salud de trabajadores, clientes y propietarios 			
Procedimiento de la medida	<p>1. Se debe practicar la norma de calidad de: -Mantener todo clasificado, ordenado y limpio, de tal forma que se pueda transportar y reutilizar.</p> <p>2. La gestión de los residuos generados se orientará a la minimización (reducción), recolección, reutilización y reciclaje de los desechos que se producen; así como la disposición de los residuos, en sitios apropiados</p> <p>3. Los residuos peligrosos provenientes de combustibles, aceites, grasas o cualquier otro producto químico, también deberán ser recuperados y transportados en recipientes herméticos fuera del lugar de la lubricadora para su disposición final, en centros de acopio destinados para el efecto.</p> <p>4. Para cumplir con este fin se adquirirán o adecuarán recipientes para la colocación temporal de residuos, los mismos estarán correctamente rotulados identificando el tipo de residuo que van a contener. Los contenedores de residuos se diferenciarán con los siguientes colores:</p>			
	CLASE	COLOR	CARACTERÍSTICAS	COMPOSICIÓN
	A	Negro 	Materiales inorgánicos.	<ul style="list-style-type: none"> - Papel Periódico - Cartón - Plásticos -Papel de oficina -Envases Metálicos, plásticos y de vidrio
B	Verde 	Materiales orgánicos	<ul style="list-style-type: none"> -Residuos de comidas 	

		C	Amarillo	Materiales especiales	- Filtros de aceite usados -Filtros de combustible usados
		D	Azul 	Desechos líquidos reutilizables (aceites usados)	-Aceite quemado
	<p>5. Para el caso del contenedor azul, se cuenta con un tanque fijo para el efecto por lo que seguirá utilizando</p> <p>6. Los residuos identificados como CLASE A, serán entregados del recipiente de almacenamiento a los carros recolectores para luego ser transportados al relleno sanitario</p> <p>7. Los residuos identificados como CLASE B, se almacenarán temporalmente en los respectivos recipientes, ubicados en lugares estratégicos, para finalmente ser entregados a los carros recolectores y luego transportados al relleno sanitario</p> <p>8. Los residuos de CLASE C, serán decantados por un lapso de 24 horas y deben ser aplastados para disminuir el espacio, para ser entregados a los carros recolectores y luego transportados al relleno sanitario</p> <p>9. Los residuos de CLASE D, serán almacenados en recipientes herméticos para su disposición final, en centros de acopio destinado, a través de transporte especializado.</p> <p>10. Los recipientes de acopio de los residuos deben ser ubicados en una zona cubierta para evitar que se encuentren a la intemperie y puedan producir algún accidente.</p>				
Indicadores	Diariamente se almacena y dispone los residuos sólidos y líquidos generados en recipientes adecuados				
Resultados	Los residuos son almacenados correctamente en receptáculos identificados tanto para materiales orgánicos como inorgánicos				
Responsable de la ejecución	Propietaria				
Medios de verificación	Registros fotográficos fechados y receptáculos de residuos				

10.3.3. Procedimiento de manejo de lodos y residuos de las trampas y rampas

Nombre de la medida	Manejo de Lodos de Alcantarilla
	DESCRIPCIÓN
Tipo de medida	Medida de Mitigación
Objetivo de la medida	Desalojar los lodos de forma constante para mantener limpio y con un buen drenaje las tuberías y alcantarillas de la lubricadora
Impacto a prevenir/controlar	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento constante de tuberías y desfogues ➤ Incremento en la contaminación del agua de las alcantarillas por vertidos sólidos y líquidos producto del lavado de vehículos
Procedimiento de la medida	<ol style="list-style-type: none"> 1. El cambio y manipulación de aceites y lubricantes, así como el lavado de vehículos implica derrames de este tipo de productos y de lodos o tierras a las alcantarillas y a esto sumado el drenaje de agua por efectos de aseo y lavado de instalaciones o la lluvia, este material debe ser desalojado de forma constante para mantener un buen drenaje las tuberías y alcantarillas de las instalaciones de la lubricadora 2. Las disposiciones de lodos al interior de la lubricadora se realizarán disponiéndolos en una area donde no obstaculice el paso; los materiales a utilizar para la base, será de concreto o de ladrillo, con una altura mínima desde el piso de 50 cm x 2 m de largo y 1 m de ancho 3. Los lodos deberán ser transportados directamente al lugar del relleno sanitario de la ciudad para su tratamiento en una volqueta, que deberá estar cubierta por un toldo de protección para evitar la emanación de partículas de polvo
Indicadores	Mensualmente se evacua las arenas producto del lavado de vehículos, del interior de la lubricadora al relleno sanitario.
Resultados	La disposición final de los lodos se realiza en un lugar adecuado para su tratamiento
Responsable de la ejecución	Propietaria
Medios de verificación	Registros fotográficos fechados y receptáculos de residuos

10.3.4. Protección del personal en seguridad y salud

Nombre de la medida	Dotación de implementos de protección personal a los empleados de la empresa
	DESCRIPCIÓN
Tipo de medida	Medida de Mitigación
Objetivo de la medida	Garantizar las condiciones de trabajo saludables para los empleados que laboran en la lubricadora
Impacto a prevenir/control	➤ Accidentes en trabajadores
Procedimiento de la medida	<p>1. Se deberá dotar a los empleados de los siguientes implementos de protección personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protección de manos (Guantes).- Se recomienda el uso de guantes en tareas en las que las manos estén expuestas a fricciones, golpes, cortaduras, etc.; y cuando se efectuó el lavado de vehículos, cambio y manipulación de aceites, traslado de desechos sólidos. Estos serán de cuero, neopreno, material textil resistente o plástico, según sea el caso. • Protección de pies (Botas).- Se recomienda el uso de botas cuando se efectuó el lavado de vehículos, cambio y manipulación de aceites, desechos sólidos. Estas serán de caucho. • Protección de cuerpo (Overol).- Se recomienda el uso de overol en tareas en las que el cuerpo este expuesto a cortaduras, derrames y cuando se produce el cambio y manipulación de aceites y desechos. Estos serán de material textil resistente. • Protección de cuerpo (Impermeable).- Se recomienda el uso de impermeables de los empleados, estrictamente en la tarea de lavado de vehículos. • Protección del sistema respiratorio (Mascarillas).- Se emplearán máscaras antigases, con sus respectivos filtros, para manipular, almacenar los aceites usados y en actividades que se sospeche que existen gases tóxicos.
Indicadores	La propietaria ha dotado a sus trabajadores de todos los implementos de protección laboral establecidos en la ley
Resultados	Disminución de accidentes en los trabajadores
Responsable de la ejecución	Propietaria
Medios de verificación	Registros fotográficos fechados

10.3.5. Señalización de las áreas de trabajo

Nombre de la medida	Señalización Permanente de las Diferentes Áreas al Interior de la Lubricadora
	DESCRIPCIÓN
Tipo de medida	Medida de mitigación
Objetivo de la medida	Evitar que se produzcan accidentes e ingresen personas no aptas a las áreas restringidas
Impacto a prevenir/controlar	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Accidentes en clientes, trabajadores y vecinos ➤ Obstrucción en el uso de calles y veredas
Procedimiento de la medida	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar la señalización necesaria en las obras edificadas (rampas, área administrativa, baños, cuarto de máquinas, área de almacenamiento de aceites, etc.), de conformidad con los diseños de señalización de forma que los clientes, trabajadores, vecinos y propietarios adviertan con oportunidad la existencia de un peligro y la naturaleza de este 2. Las señalizaciones serán de advertencia e informativas 3. Las señales de advertencia mínimo contendrán lo siguiente: entrada y salida de vehículos, zona de parqueo y prohibido pulverizar vehículos, disposición de desechos, salida de emergencia, estos rótulos estarán elaborados en material reflectivo color amarillo con textos de color negro, fuente de letra Arial Black el tamaño será de 40 cm x 25 cm rectangulares, como se indica en la figura 13 4. Los rótulos informativos serán elaborados en fondo azul oscuro, con textos color blanco, fuente de letra Arial Black, el tamaño será de 30 cm x 25 cm rectangulares.
Indicadores	Propietaria ha señalado las instalaciones en un 100%
Resultados	Disminución de los accidentes por una buena señalización de la lubricadora
Responsable de la ejecución	Propietaria
Medios de verificación	Registros fotográficos fechados

11.Presupuesto

RUBRO	CANTIDAD	VALORES EN DÓLARES	
		UNITARIO	TOTAL USD
Hojas Bond	9 resmas	4,00	36,00
Tinta de impresora	3 cartuchos	12,00	36,00
Fotocopias	800	0,03	24,00
Internet	80 horas	1,50	120,00
Transporte	20 pasajes	2,00	40,00
Alimentación	30 almuerzos	2,00	60,00
Empastado	1 ejemplares	10,00	10,00
Cd's	5	2,00	10,00
Otros gastos			179,00
TOTAL			515,00

12.Cronograma Valorado

ACTIVIDADES	Abril		Mayo					Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				RECURSOS			COSTO TOTAL
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Humanos	Materiales	Otros			
Elaboración y aprobación del anteproyecto																											Autor del anteproyecto	Papel, impresora, computadora, CD	Movilización, alimentación.	\$80,00	
Organización y selección de la información																											Autor del anteproyecto	Papel, impresora, computadora.	Movilización, alimentación.	\$90,00	
Análisis e interpretación de los resultados																											Autor del anteproyecto	Papel, impresora, computadora.	Movilización.	\$30,00	
Elaboración del informe escrito del trabajo de titulación																											Autor del anteproyecto	Material de oficina, impresión, CD.	Movilización, alimentación.	\$90,00	
Revisión del trabajo de titulación por parte del revisor																											Autor del trabajo de titulación, revisor	Papel, impresora, computadora.	Movilización.	\$40,00	
Publicación del trabajo de titulación en el repositorio de la página web de la UTM.																											Autor del trabajo de titulación	Material de oficina.	Internet	\$15,00	
Sustentación y defensa del trabajo de titulación.																											Autor del trabajo de titulación, tribunal de defensa, tutor	Material de oficina, diapositivas, impresiones	Proyector.	\$150,00	
Asesoramiento y acompañamiento con el tutor.																											Autor y tutor (a) del trabajo de titulación	Papel, impresora, computadora	Disposiciones legales.	\$20,00	
TOTAL																												\$515,00			

13. Bibliografía

- Acelerando . *Acelerando; Revista Online* . 2013.
http://www.acelerando.com.ec/index.php?option=com_k2&view=item&id=984:el-congreso-de-transporte-pesado-ser%C3%A1-este-viernes-en-quito&Itemid=160 (último acceso: noviembre de 2018).
- Alava, Julio . Julio de 2011. <http://agricultura03.blogspot.com/p/agricultura-en-roma.html> (último acceso: 9 de Febrero de 2018).
- Alfaro, Fatima. 12 de Julio de 2011. (último acceso: 11 de Julio de 2017).
- Calvo, Jeison, Arístides Pelegrín, y María Saturnina. «Enfoques teóricos para la evaluación de la eficacia y eficiencia.» *Revistas Retos de la Dirección* 12, n° 1 (2018): 2.
- Cañizares Roig, Marlene , y Marili Martín García. «Procedimiento para cuantificar los costos de las actividades ambientales en la gestión de sostenibilidad del recurso agua potable.» *COFIN* (COFIN), 2016: 160-183.
- Gómez, Elizabeth , Grisel Pérez, y Keitel Becerra. «Apuntes sobre gestión de costos medioambientales en industrias de Cienfuegos.» *REVISTA DE LA FACULTAD DE CONTABILIDAD Y FINANZAS COFIN* , 2011.
- Intriago, Jorge. Marzo de 2012. <https://www.luna.ovh/planeta/es/Agricultura> (último acceso: 12 de Febrero de 2018).
- Mendoza, Juan. 16 de 02 de 2015.
<https://www.eluniverso.com/noticias/2015/02/16/nota/4560871/invierno-irregular-altera-planes-siembra-arroz> (último acceso: 20 de Abril de 2018).
- Ortiz Tubón, Jonathan Edgar . *DETERMINACIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES PROVOCADOS POR LA CONTAMINACIÓN DE VERTIDOS Y DESCARGAS DE ACEITES, GRASAS Y LUBRICANTES PROVENIENTES DE LAS LUBRICADORAS, UBICADAS EN LA LOTIZACIÓN GONZÁLEZ; QUE AFECTAN AL ESTERO ORIENCO DE LA PARROQUIA NUEVA LOJ*. Tesis de Grado , Loja : Universidad Nacional de Loja , 2016.
- Reyez , Luis. 21 de Agosto de 2012.
<http://cultivodearrozoryzasativa.blogspot.com/2012/08/siembra.html> (último acceso: 23 de Abril de 2018).
- Romero, Beatriz. 5 de Mayo de 2010. <http://diarium.usal.es/bearomero21/a/> (último acceso: 8 de Febrero de 2018).

speed, Business at. *PHC Software* *PHC Software*. 2 de abril de 2018.

<https://www.phcsoftware.com/es/business-at-speed-es/indicadores-sostenibilidad-empresa/> (último acceso: 20 de agosto de 2019).

Velásquez, Fabio. *Desarrollo Económico*. Vol. 5ta edición. España, 2012.

Vera, Luis. Junio de 2014. <https://www.zonaeconomica.com/analisis-financiero/ratios-rentabilidad> (último acceso: 24 de Enero de 2018).

ANEXOS

FOTOGRAFIA N°1



FOTOGRAFIA N°2



FOTOGRAFIA N°3



Encuestas a empleados

FOTOGRAFIA N° 4



FOTOGRAFIA N°5



Depósito de filtro y envases

FOTOGRAFIA N°6



FOTOGRAFIA N°7



FOTOGRAFIA N° 8

