

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y
CONTABILIDAD
DOCTORADO EN CIENCIAS EMPRESARIALES**

**AUDITORÍA AMBIENTAL PARA VERIFICAR ACTIVOS
AMBIENTALES EN INDUSTRIAS DE LÁMINAS DE POLIETILENO EN LA
CIUDAD DE PANAMÁ**

AUTOR: ALCIBIADES RODRÍGUEZ BATISTA

Tesis presentada como requisito para optar al
grado de Doctor en Ciencias Empresariales con
Especialización en Contabilidad.

Directora: Prof^a. Dr^a. Anayansi González de George

PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ

2021

DEDICATORIA

“Decís que los tiempos son malos.
Sed vosotros mejores
Y los tiempos serán mejores,
Vosotros sois el tiempo”. (San Agustín)

Dedico este trabajo a mis padres, hermanos y amigos que, de una u otra forma, me proporcionaron su ayuda dándome aliento para seguir adelante en tiempos difíciles.

Alcibiades Rodríguez Batista

AGRADECIMIENTO

A Dios Todo Poderoso, por haber guiado mis pasos y permitir culminar esta meta importante para mí superación personal y profesional.

Agradezco, de manera especial, a la doctora **Anayansi de González**, quién siempre me orientó y alentó. A todos los profesores que me impartieron clases doctorales, quienes en todo momento me brindaron sus conocimientos siendo guías principales para lograr esta meta.

RESUMEN

Epistemológicamente la contabilidad es una técnica del conocimiento contable que considera fenómenos cuantitativos y cualitativos, por lo que no solo se limita a aspectos económicos. Actualmente, este conocimiento no se centra exclusivamente en lo estadístico matemático, sino que va más allá, considerando la auditoría ambiental como herramienta de control al impacto negativo que genera el desarrollo industrial a la biodiversidad. En el marco de esta investigación doctoral, se propone, como objetivo general, un modelo de auditoría ambiental para verificar activos ambientales en industrias que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá. Para tal efecto, la investigación se enmarca en el paradigma cualicuantitativo, como vía para la apropiación de la realidad por parte del investigador. De acuerdo con las características de la realidad estudiada, esta se apoya en un estudio descriptivo, de campo con apoyo documental. La información se obtuvo mediante la técnica de la entrevista estructurada con una escala de Likert y en la observación participante, la muestra está conformada por ejecutivos y gerentes de 17 industrias del plástico en la ciudad de Panamá. Para garantizar la validez de la información recabada, se utilizó la estadística descriptiva y la triangulación de fuentes. Los hallazgos más representativos fueron interpretados a la luz de tres teorías: Teoría del conocimiento contable, de García Casella; Teoría de la agencia, las ventanas de sostenibilidad ambiental, de Reicher y Carls, Teoría de la utilidad de la información y Stakeholders, de George Staubusy. En tanto que, los fundamentos epistemológicos se estructuran basados en un modelo de auditoría para verificar los activos ambientales en las industrias de fabricación de láminas de polietileno de la ciudad de Panamá. Como aspecto relevante del estudio, se

presenta el hecho de la ausencia de una gestión ambiental eficiente que verifiquen los activos en esas industrias en el país en mención.

Palabras clave: Auditoría ambiental, activos ambientales, contabilidad, control, industrias, herramientas.

Abstrac

Epistemologically, accounting is a technique of accounting knowledge that considers quantitative and qualitative phenomena, so it is not only limited to economic aspects. Currently, this knowledge does not focus exclusively on mathematical statistics, but goes further, considering environmental auditing as a control tool for the negative impact that industrial development generates on biodiversity. Within the framework of this doctoral research, an environmental audit model is proposed as a general objective to verify environmental assets in industries that produce polyethylene sheets in Panama City. For this purpose, the research is framed within the qualitative-quantitative paradigm, as a way for the researcher to appropriate reality. According to the characteristics of the reality studied, it is supported by a descriptive field study with documentary support. The information was obtained through the structured interview technique with a Likert scale and in participant observation, the sample is made up of executives and managers from 17 plastics industries in Panama City. To guarantee the validity of the information collected, descriptive statistics and triangulation of sources were used. The most representative findings were interpreted in the light of three theories: Theory of accounting knowledge, by García Casella; Agency Theory, Environmental Sustainability Windows, by Reicher and Carls, Information Utility Theory and Stakeholders, by George Staubusy. Meanwhile, the epistemological foundations are structured based on an audit model to verify environmental assets in the polyethylene sheet manufacturing industries of Panama City. As a relevant aspect of the study, the fact of the absence of efficient environmental management to verify the assets in these industries in the country in question is presented.

Keyword: Environmental audit, assets, accounting, control, industries, tools.

ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria	2
Agradecimiento	3
Resumen	4
Abstract	6
Índice General.....	7
Índice de Tablas.....	14
Índice de Figuras	16
Introducción.....	17
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	21
Antecedentes de la Investigación	21
Estudios internacionales	21
Estudios regionales	25
Estudios nacionales	26
Estudios locales	27
Planteamiento del Problema	27
Justificación de la Investigación	33
Objetivo del Estudio	35
Objetivo general	35

Objetivos específicos	36
Alcance: Delimitación y Limitaciones de la Investigación	36
Delimitación	37
Limitaciones	37
Proyección de la Investigación	38
Hipótesis de la Investigación	39
Hipótesis de trabajo	39
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	40
Evolución de Conocimiento Contable	40
Teorías que Sustentan la Investigación	43
Teoría de la agencia	43
Teoría de la utilidad de la información y stakeholders	46
Teoría de la acción comunicativa	51
Teoría de la sostenibilidad ambiental	53
Fundamentos teóricos que Sustentan la Investigación	57
Auditoría ambiental	57
Activos ambientales	67
Evolución de los aspectos ambientales en la contabilidad	74
La industria de polietileno en Panamá	77
La industria y medio ambiente	81
Comportamiento de la actividad industrial en Panamá	84

Medio ambiente y calidad de vida	85
La actividad industrial responsable	87
La auditoría ambiental desde la visión contable	90
La auditoría y activos ambientales	91
Gestión ambiental en la industria	92
La sustentabilidad ambiental y desarrollo humano	96
Planificación de acciones de gestión bajo un enfoque de las normas ISO 14000	99
La responsabilidad social en la industria de plástico bajo la visión de ISO 26000	101
La industria de polietileno y el medio ambiente en Panamá	103
Activos ambientales y responsabilidad social empresarial	105
Norma ISO 14001	107
Norma ISO 14010. Principios generales de la auditoría Ambiental	110
Norma ISO 14011 ¿Cómo auditar un sistema de gestión medioambiental?	111
Bases Legales de la Investigación	114
Leyes que regulan la auditoría ambiental en la República de Panamá	114

CAPITULO III. DISEÑO METODOLÓGICO	120
Soporte Epistémico	120
Tipo y Diseño de la Investigación	125
Tipo de investigación	125
Diseño de la investigación	127
Fuentes de Información	128
Fuentes primarias	128
Fuentes secundarias	129
Sujeto	129
Población	130
Muestra	130
Hipótesis	132
Sistemas de Variables	133
Operacionalización de la Variable	134
Descripción del Instrumento	135
Validez y confiabilidad de los instrumentos	136
Validación del instrumento	136
Confiabilidad del instrumento	137
Validación de la Encuesta y la Entrevista	137
Prueba Piloto	139
Técnicas de Recolección de la Información	139
Tratamiento de la Información	141

Medición cuantitativa	142
Medición cualitativa	142
Cronograma de la Investigación	143
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	144
Propósito de la Valoración de la Propuesta del Modelo de Auditoría Ambiental para Verificar los Activos Ambientales de las Industrias de Láminas e Polietileno en la Ciudad De Panamá	144
Proceso de Recolección de datos e Información	147
Estudio Estadístico	150
Descripción de las Industrias de elaboración de Láminas de Polietileno	151
Análisis de las Variables	153
Variable de auditoría ambiental	154
Variables de activos ambientales	156
Dimensión Subyacente Gestión Ambiental	158
Registro de Observaciones de la Realidad de las Industrias que Laboran Láminas de Polietileno en Panamá	162
Valoración de la Hipótesis	166
CONCLUSIONES	167
RECOMENDACIONES	169

PROPUESTA DE UN MODELO DE AUDITORÍA AMBIENTAL PARA VERIFICAR ACTIVOS AMBIENTALES EN EMPRESAS DE LÁMINAS DE POLIETILENO EN LA CIUDAD DE PANAMÁ....	171
Introducción	171
Descripción de la Propuesta	173
Justificación	179
Objetivo de la Propuesta	180
Objetivos generales	180
Objetivos específicos	180
Metodología	181
Desarrollo de la auditoría ambiental	181
Fase preliminar	181
La misión	181
Etapas de la auditoría ambiental	182
Planificación de la auditoría	182
Perfil del equipo colaborador del auditor	182
Cronograma de actividades para realizar la auditoría ambiental ...	182
Desarrollo de plan de auditoría ambiental	183
Criterios de evaluación	183
Modelo de Cuestionario Utilizados para la Auditoría Ambiental	184
Conocimiento del negocio	184
Ambiente de control y procedimiento de control	185

Programa de Auditoría Ambiental para ser Aplicado a las Industrias de Elaboración de Láminas de Polietileno	186
Propósitos del Programa	186
Ejecución	188
Metodología del Modelo Propuesto Consta de las Siguietes Partes:	189
Información recopilada	189
Informe	189
Hoja de Planificación Ambiental	190
Contexto de la Propuesta	192
Beneficio de la Propuesta	192
Costo de la Propuesta	192
Instalación y equipamiento	194
Servicios del equipo del auditor	194
Sostenibilidad de la Propuesta	195
BIBLIOGRAFÍA	197
ANEXOS	221

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Efectos contables (riegos y oportunidades) en la gestión de de activos ambientales	69
Tabla 2.	Clasificación de los activos ambientales	71
Tabla 3.	Aplicaciones de las resinas más utilizadas	79
Tabla 4.	Descripción de las resinas más utilizadas	80

Tabla5.	Normatividad que fundamenta la responsabilidad ambiental en Panamá	116
Tabla 6.	Empresas que laboran láminas de polietileno y sus derivados en la ciudad de Panamá	130
Tabla 7.	Prueba del Chi cuadrado	133
Tabla 8.	Operacionalización de la variable.....	134
Tabla 9.	Cronograma de la investigación	143
Tabla 10.	Variable auditoría ambiental	154
Tabla 11.	Variable de activos ambientales	156
Tabla 12.	Variable gestión ambiental	158
Tabla 13.	Registro de las observaciones de la realidad de las industrias que laboran láminas de polietileno e la ciudad de Panamá.....	162
Tabla14.	Registro de las observaciones de la realidad de las industrias que laboran láminas de polietileno e la ciudad de Panamá.....	163
Tabla 15.	Registro de las observaciones de la realidad de las industrias que laboran láminas de polietileno e la ciudad de Panamá.....	164
Tabla 16.	Instrumento de programa general de auditoría ambiental.....	187
Tabla 17.	Hoja de planificación auditoría ambiental No.1	190
Tabla 18.	Hoja de planificación auditoría ambiental No. 2	191
Tabla 19.	Hoja de planificación auditoría ambiental No. 3	191
Tabla 20.	Hoja de planificación auditoría ambiental No. 4	192

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Distribución porcentual de las muestras de las industrias, según corregimiento 2020.	149
Figura 2.	Distribución porcentual de las industrias, por tipo de mercado que atienden	152
Figura 3.	Distribución porcentual de las muestras de las industrias que	

	pertenecen al SIP. 2020	153
Figura 4.	Los ítems más representativos de la variable auditoría ambiental	156
Figura 5.	Los ítems más representativos de la variable activos ambientales	158
Figura 6.	Los ítems más representativos de la variable gestión ambiental	160
Figura 7.	Representación gráfica del levantamiento de información de la realidad observada.	165
Figura 8.	Descripción gráfica de la propuesta de modelo de auditoría a la industria. Etapa de presentación, reparación y ejecución ...	175
Figura 9.	Descripción gráfica de la propuesta de modelo de auditoría a la industria. Etapa de retroalimentación	176
Figura 10.	Descripción gráfica de la propuesta de modelo de auditoría a la industria. Etapa de mejoramiento	177

INTRODUCCIÓN

La contabilidad desde una perspectiva práctica que aporta información oportuna y pertinente en la toma de decisiones de toda organización, fundamentalmente, por parte de los ejecutivos y gerentes para dar cuenta de los aspectos financieros y económicos es considerada como un proceso eficiente y operativo que solo debe ser conocido por los propietarios de la gestión de desarrollo.

Por lo antes expuesto, la nueva perspectiva y rol de contabilidad asume nuevos desafíos en cuanto a la incorporación de conceptos relacionados con la responsabilidad social empresarial y sostenibilidad. La contabilidad empieza a jugar un nuevo papel, en el cual ya no solo tiene que ver con los intereses de los inversionistas, el gobierno y los administradores, sino que involucra a toda la sociedad; por lo que, la contabilidad tradicional evoluciona hacia el concepto de contabilidad ambiental.

Desde el aspecto contable, la Auditoría es una práctica que juega un papel importante en la construcción de confianza en los procesos sociales y de gestión en las organizaciones, por lo tanto, esta se toma como un medio que puede identificar, revisar y evidenciar la coherencia y veracidad de lo que el conocimiento contable pretende alcanzar. Es importante, reconocer la Auditoría Ambiental como herramienta de control que permita orientar la conservación de los recursos naturales, la biodiversidad, el desarrollo humano y demás componentes del desarrollo sostenible. En la actualidad, las industrias no han logrado avanzar en el diseño de metodologías, técnicas e instrumentos que faciliten un adecuado registro y reporte de información que permita mitigar y prevenir daños al medio ambiente; así como evitar sanciones por pasivos ambientales por incumplimiento de leyes y regulaciones instauradas como medidas de protección ambiental.

Lo antes expuesto, lo afirma Montaner (2012), cuando indica que las organizaciones empresariales no solo son agentes destinados exclusivamente a la producción de beneficios económicos, sino también entes éticos o moralmente correctos capaces de auto regularse. En relación con esta referencia, emerge la responsabilidad social de la industria, con el propósito de desarrollar actividades previamente planificadas por las gerencias de

ambiente, teniendo en cuenta los efectos que de estas puedan derivarse dentro de los posibles grupos sociales interesados.

En función a estas apreciaciones, esta investigación se circunscribe en el marco de la auditoría ambiental como espacio que verifica, controla y orienta a los ejecutivos y gerentes a mantener los activos ambientales de la industria de fabricación de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá, siendo esta parte la nueva visión del conocimiento contable, enfrentando desafíos en beneficio de la conservación del medio ambiente frente al desarrollo económico. Esta responsabilidad la debe considerar la industria para dar cumplimiento a la responsabilidad social con terceras partes, la cual debe ser la vía para promover el conocimiento contable, desde la perspectiva ambiental, con especialistas en el área, capaces de responder a los problemas de sus comunidades mediante acciones que promuevan el desarrollo sostenible y que establezcan un equilibrio entre las relaciones hombre y medio ambiente, tal como lo plantea ISO 26000, la cual señala que “la industria a través de sus planes y actividades comunitarias puede participar efectivamente en el fortalecimiento de la sociedad”.

Respecto a lo antes planteado, el objetivo general de la presente investigación fue diseñar un Modelo de Auditoría Ambiental para verificar activos ambientales en industrias de elaboración de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá, el cual apunta hacia la planificación, organización, ejecución y control de auditorías de activos ambientales como vía para evitar sanciones por pasivos, prevenir daños, mantener y conservar los activos ambientales de la industria.

Esta investigación está enmarcada en un modelo de investigación cualicuantitativo con un tipo de investigación descriptiva, de campo y con apoyo en lo documental. Como

soporte teórico se fundamentó en las contribuciones de las teorías del conocimiento contable, teoría de la comunicación, teoría del desarrollo sostenible y teoría de la agencia; por lo tanto, en la recolección de los datos, se aplicó, como técnica, la entrevista estructurada y la observación participante. En lo que respecta a la muestra, esta está conformada por 18 industrias, sus ejecutivos y gerentes respondieron el instrumento. Con relación al análisis de los datos, se aplicó en el estudio cuantitativo la estadística descriptiva; y, en el cualitativo, la triangulación de fuentes, para garantizar la validez de la información.

En cuanto a la estructura de la investigación que se presenta, esta contempla cinco capítulos organizados tal como se reseña a continuación:

El primer capítulo es el introductorio. Se presentan los antecedentes, considerando que en esta búsqueda se encontraron investigaciones que, desde otro enfoque, abordaban el tema; lo que permitió trazar la ruta de búsqueda para tener un referencial que sirviera de base. De igual forma, se presenta el problema objeto de estudio, los objetivos, la justificación, además de las delimitaciones y limitaciones de la investigación.

El segundo capítulo incluye el marco teórico, en el que se hace referencia a teorías que fundamentan el estudio, referentes teóricos y bases legales que sustentan la investigación.

El tercer capítulo presenta el diseño metodológico, que permitió desarrollar armónicamente el proceso de lo que se quería estudiar y sustentar el porqué de la investigación, procurando establecer la profundidad que llevaría a determinar el

conocimiento propuesto, el método y las técnicas bases para la recolección de la información.

El cuarto capítulo reseña la discusión y el análisis de los resultados, tanto cuantitativos como cualitativos; posteriormente, se presentan las conclusiones, recomendaciones al estudio y la propuesta de un Modelo de Auditoría Ambiental, con la finalidad de verificar activos ambientales en industrias de elaboración de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá.

De igual forma, se presentan las referencias bibliográficas, seguidas de los anexos respectivos.

CAPÍTULO I

El Problema

En este capítulo se hace referencia a los antecedentes de la investigación, los cuales ayudan a la construcción mental, ya que aportan ideas y sugerencias en la construcción del estado del arte de la investigación; posterior a eso, se presenta el planteamiento del problema, que describe el objeto de estudio; seguidamente, la justificación, los objetivos

generales y específicos, los alcances de la investigación, la delimitación y limitación, la proyección de la investigación y, finalmente, la hipótesis.

Antecedentes de la Investigación

Los antecedentes de la investigación comprenden una serie de estudios realizados por otras personas, a nivel internacional, regional, nacional y local. Estos han sido considerados como la base referencial para el estudio que se presenta:

Estudios Internacionales

A nivel internacional se encontraron investigaciones que se consideraron como referentes para este estudio.

Sobre este particular, Cámara (1995), en su tesis doctoral titulada *La Gestión Medioambiental y Contabilidad: Una Aplicación al Sector Agroalimentaria*, presentada en la Universidad de JAEN, España, describe la relación de la Contabilidad y el impacto que tiene la actividad productiva en el medio ambiente, tratando de informar, a la sociedad, sobre toda la repercusión que una actividad económica tiene como objetivo: el poder hacer compatible el desarrollo económico con la conservación del medio ambiente. Este estudio tiene características interdisciplinarias, debido a que registra la triangulación de disciplinas como la ingeniería, el derecho, la economía y la contabilidad en el análisis del impacto de la actividad productiva con el medio ambiente.

La contribución de la investigación de Cámara, para el presente estudio, demuestra la importancia de integrar las disciplinas profesionales para poder medir el impacto de la actividad productiva en el medio ambiente, lo que es un pilar fundamental en este estudio, debido a que permite determinar cómo la Contabilidad puede influir para lograr un desarrollo sustentable del medio ambiente.

Otro antecedente, es el aporte de Alva (2018), con su tesis doctoral presentada en la Universidad Inca Garcilaso De la Vega, sobre *Aplicación de la Auditoría Ambiental en el Control del Sistema de Gestión de las Universidades Nacionales de Lima, Perú*, cuyo propósito general fue la aplicación de la auditoría ambiental para implementar un Sistema de Gestión Ambiental en las cinco universidades nacionales de Lima, Perú, y mitigar los impactos ambientales, como lo son los reactivos químicos, residuos sólidos, vertidos al agua, contaminación al aire, consumo de agua y electricidad. Para lograr su objetivo, Alva realizó un estudio no experimental, transversal, explicativo y ex -post- factor. Su población de estudio fue de 800 personas, entre docentes y estudiantes de las facultades ambientales y afines; en total, la muestra fue de 260, seleccionados con muestreo pirobalística. Luego de su estudio, Alva concluyó, que la auditoría ambiental facilita el control de la gestión y el cumplimiento de las políticas ambientales de las universidades; por lo que, propuso implantar un Sistema de Gestión Ambiental que permitiera evaluar la situación existente, la evaluación de prácticas y de los procedimientos para el manejo de los elementos contaminantes.

El aporte de la tesis doctoral de Alva se relaciona con la presente investigación, dado que se utiliza la auditoría ambiental como herramienta de control de evaluación objetiva y preventiva con el fin de efectuar un aporte a las organizaciones en la toma de decisiones, convirtiéndola en un examen sistémico que se realiza en un periodo determinado, tal como lo es la unidad de análisis del estudio que se está presentando en este documento.

En ese mismo orden de ideas, Antúnez (2017) en su tesis doctoral sobre *La auditoría ambiental, ordenación jurídica en el Derecho Ambiental para el sector estatal cubano*, sustentada en la Universidad de Oriente, concibe que la Auditoría Ambiental como

actividad de control es un instrumento de gestión ambiental de naturaleza jurídica pública. Y, agrega que sus campos de acción son la empresa, la industria y el medio ambiente (personas jurídicas y naturales) dentro de la fórmula estimulación-recompensa. La ejecución de la auditoría es realizada por funcionarios públicos requeridos de título profesional y título habilitante, patentados en el Registro de Auditores y Contralores de cada país.

En cuanto a la función de la auditoría ambiental, Antúnez (2019) afirma que es evaluadora y certificadora de las metas ambientales en relación con la política ambiental trazada por la organización empresarial; que es una técnica de comprobación de la legalidad con una potestad reglada de la administración pública. Manifiesta, que se trata de un proceso que, en su práctica, se utilizan procedimientos y metodologías, para evaluar la ejecución del gasto contable del patrimonio destinado a la protección ambiental; esta puede ser ejecutada de forma interna o externa.

Además, Antúnez expresa que se evalúa la eficiencia del Sistema de Gestión Ambiental en relación con el vertido, la introducción de tecnologías limpias en la organización empresarial; además, se aplican normas técnicas, se exige la responsabilidad administrativa contravencional, laboral-funcionarial, social-empresarial, civil y penal a los sujetos auditados. Opinó que la Auditoría Ambiental tiene efecto directo y vinculante al auditado, puede ser onerosa o gratuita; el resultado final certificador le aporta valores añadidos, que inciden de forma positiva en el comercio y el mercado, a la persona jurídica o natural objeto de la auditoría.

El estudio presentado por Antúnez fue de gran importancia para el estudio que se realizó, debido a que, por una parte, fortalece la vinculación del conocimiento contable y

la gestión ambiental; y, por otra, considera que la auditoría ambiental es una herramienta básica para el ordenamiento y protección de los activos ambientales de todas las industrias que forman parte de un Estado.

Otro aporte que antecede a esta investigación, lo presenta Colmenares (2008), en su tesis doctoral en Ciencias Administrativas en la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, Venezuela, titulada *El auditor venezolano y la integración de las normas de auditoría como nueva tendencia mundial ante el contexto del medio ambiente*, cuyo propósito general fue presentar una propuesta sobre un modelo que permitiera la integración de las normas y procedimientos de auditoría en el contexto; que sea coherente con las formulaciones teóricas de este mismo estudio. Su metodología se basó en un paradigma cualitativo, bajo un enfoque etnográfico y un método descriptivo e interpretativo de la realidad, concluyó que su propuesta le permitirá al auditor tener una visión de los problemas ambientales y de lo que está sucediendo en las empresas bajo las características de control y cumplimiento.

La investigación de Colmenares guarda similitud con el estudio que se presenta, puesto que al conjugar una de sus variables, como lo es la auditoría ambiental, contribuye con un aporte epistémico valioso.

La revisión de los estudios antes mencionados denota que la auditoría ambiental constituye una herramienta eficaz ya que controla y verifica el buen uso de los activos ambientales de las industrias. Es por esto que la auditoría ambiental podría ser la ventana de oportunidades que asumirían las industrias de polietileno de la ciudad de Panamá para remediar los daños que estas causan al ambiente.

Estudios regionales

A nivel regional, López, Parker y Romero (2006) presenta, en la Universidad de El Salvador Facultad de Ingeniería y Arquitectura, su investigación titulada *Diseño de un Modelo de Auditoría Ambiental de Carácter Sostenible para el Sub-Sector Degeneración Eléctrica a Partir del Recurso Geotérmico*. Con respecto a la metodología, él se basó en el paradigma cuantitativo. Se trata de una investigación descriptiva, exploratoria y no experimental; la muestra fueron 54 personas de la industria LaGeo S.A.; el instrumento utilizado para la recolección de datos fue la entrevista no estructurada y la técnica para analizar los datos fue la estadística descriptiva. El propósito general fue diseñar un Modelo de Auditoría Ambiental de carácter sostenible que sirviera como instrumento de medida para evaluar, ayudar a cambiar y mejorar la calidad de la gestión socio-ambiental en el sub-sector geotermoeléctrico. López, Parker y Romero concluye el estudio afirmando que la mayoría de los criterios utilizados para el diseño del Modelo de Auditoría Ambiental Sostenible van más allá del cumplimiento de la legislación ambiental, y se enfocó en medir el progreso hacia el desarrollo sostenible del sub-sector.

En efecto, la investigación de López, Parker y Romero se relaciona con el estudio que se presenta, pues afirma que su principal variable es la auditoría ambiental y, además, establece que el modelo que propone es flexible, porque va un poco más allá de la estructura de Auditoría que presenta la legislación del El Salvador.

Los antecedentes presentados, apoyan al estudio ya que dan testimonio del progreso que puede tener el ambiente si las industrias en su desarrollo económico consideran la auditoría ambiental desde modelos flexibles que permitan adaptarlos a las necesidades propias de cada industria

Estudios nacionales

En el ámbito nacional, Palacios (2013) presenta un trabajo de investigación dirigido a plantear un *Modelo de un Sistema de Información Contable para la Gestión Ambiental en la Industria Hotelera de Panamá*, basado en un diseño de investigación bibliográfico y una tipología de campo con un enfoque en el paradigma cualicuantitativo, donde los resultados teóricos y concretos responden a su pregunta de investigación y a su supuesto hipotético para diseñar el Modelo propuesto. Modelo que se destaca como abstracto para la realidad de la actividad de alojamiento, que es aplicable cuando los gerentes de hoteles internalicen los efectos negativos al ambiente y necesiten información relevante para su prevención y control. Así, en el momento de responsabilidad corporativa ambiental, el cognitivo contable orienta el arquetipo contable para reconocer, registrar, procesar, legalizar y comunicar información que contribuya a la conducta amigable de la empresa con su ambiente.

El presente estudio guarda relación con el de Palacios, por cuanto se desarrolla en el escenario de la gestión y activos ambientales, lo que permite estimar elementos significativos para el desarrollo de la investigación. Además, es un elemento importante para esta investigación, por cuanto el modelo creado está destinado a favorecer la conducta comunicacional entre el desarrollo industrial y empresarial con el ambiente.

Estudios Locales

A nivel local, no se encontraron antecedentes relacionados con el estudio propuesto, lo que hace que la investigación sea relevante, pues será un aporte al conocimiento y, además, pudiera ser una ventana de solución a la problemática de impacto ambiental que ocasionan las industrias que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá.

Planteamiento del Problema

La contabilidad es una disciplina que enseña las normas y procedimientos para analizar, clasificar y registrar las operaciones efectuadas por entidades económicas integradas por un solo individuo, o constituidas bajo la forma de sociedades con actividades comerciales, industriales, bancarias; o, de carácter cultural, científico, deportivo, religioso, sindical, gubernamental, etc., y, que sirve de base para elaborar información financiera que sea de utilidad al usuario en la toma de sus decisiones económicas.

Actualmente, la contabilidad ha asumido un rol importante, el cual está relacionado con necesidades del medio ambiente, razón por la cual se hace necesario abordar el papel del conocimiento y de las disciplinas económicas en la visión interdisciplinar enfocada a favorecer la naturaleza en función al desarrollo económico que genera la industria.

En este sentido, las auditorías ambientales deberían realizarse en todas las industrias, aunque, actualmente, solo las grandes empresas multinacionales con sede en países desarrollados las realizan. La implementación de esta práctica en industrias pequeñas o en las radicadas en países poco desarrollados o en vías de desarrollo no es habitual, pero tampoco imposible; así que, debería ser implementada, pues constituye el grueso del sector. Es importante aclarar, que una auditoría ambiental es un instrumento interno de gestión empresarial.

Ante la disociación existente entre el desarrollo industrial y activos ambientales, se vislumbra la auditoría ambiental como herramienta de gestión ambiental y como un proceso de andamiaje que sustente los activos ambientales entendiéndose como:

Aquel territorio o área que contiene un elemento de conservación y que ofrece bienes y servicios ecosistémicos. Elemento incorporado al patrimonio de una entidad con el objeto de ser utilizado de forma duradera en su actividad, cuya finalidad principal sea la minimización del impacto medioambiente y la protección y mejora del medio ambiente, incluyendo la reducción o eliminación de la contaminación futura de las operaciones de la entidad. (Corporación autónoma regional del Tolima [Cortolima] 2019, p.25)

El pensamiento del autor está enfocado en que los activos ambientales son todos aquellos elementos de origen natural que se relacionan con la actividad económica y pueden caracterizarse por no permitir su privación. Lo que se trata es, de apreciar ciertas funciones ambientales que no se consideran materia prima directa en el proceso productivo, sin embargo, son necesarias para el bienestar de las personas y la biodiversidad (el aire, el agua, el suelo, los bosques naturales, entre otros).

Se puede considerar que las auditorías ambientales consisten en la revisión exhaustiva de la instalación, procesos, almacenamientos, transporte, seguridad y riesgo, entre otros aspectos, que permitan definir planes de acción mediante los cuales se establezcan, con plazos determinados, las obras, reparaciones, correcciones, adquisiciones y acciones que puedan estar o no normados, pero cuya finalidad es la protección del medio ambiente, la biodiversidad.

Esta nueva vertiente asumida por el conocimiento contable, dado a la política ambiental, se ha convertido en una política de tipo integradora de las demás políticas sectoriales, es decir, la económica, la industrial, la agrícola y la de servicios. La protección

del ambiente forma parte de la economía de mercado como un nuevo elemento de producción, convirtiéndose en un bien añadido a considerar. En este cambio de vertiente, la estrategia pudiera ser asumida por los países de Centroamérica y Latinoamérica para posibilitar la adecuación de estos al desarrollo sostenido, es decir, hacer compatible la utilización de los recursos naturales, el progreso, el desarrollo económico y la protección del ambiente.

Las afectaciones ambientales no se pueden deshacer de las actividades humanas, la estructura de la naturaleza está constituida para esa asociación y tiene los mecanismos para balancear la relación hombre-ambiente, tal es el caso del efecto invernadero, de las actividades normales del ser humano. Para Enger y Smith (2006), “el efecto invernadero es un fenómeno natural para el planeta y ser humano” (p.405). Sin embargo, las actividades humanas, la proliferación de industrias, el uso de combustibles fósiles, orientadas a la rentabilidad, son fuentes que causan grandes daños ambientales, pues no se consideró el balance natural, por lo que provocaron afectaciones mayores a la carga normal que la naturaleza pudiera procesar para la normalización del clima.

De acuerdo con lo antes mencionado, a los asociados con el criterio de que todas las actividades del ser humano son productoras de afectación ambiental y, que se han vinculado con la sostenibilidad de las organizaciones, al conocimiento contable, les corresponde adaptar un modelo de auditoría relacionado con la ignorada valoración de los recursos, para, así, accionar planes que coadyuven a la prevención y cuidado del ambiente.

En Centroamérica, especialmente, la República de Panamá no escapa a la problemática planteada, debido a que los índices de contaminación ambiental están concentrados en el aire, en el agua y en el suelo; la gran cantidad de dióxido de carbono

producido por el parque automotor, los gases contaminantes generados por el desarrollo económico e industrial, alcanza el 90% de la contaminación del aire de la ciudad de Panamá, lo que genera efectos secundarios en la salud pública, así lo confirmó Redacción Digital La Estrella, en el artículo *Los sectores que más contaminan en Panamá*, (2011).

En ese sentido, no solo el aire de la República de Panamá está siendo contaminado por el parque automotor, que es un factor importante en el efecto invernadero, así opina *Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua (IDAEA – CSIC)* (1919), <https://theconversation.com/la-contaminacion-quimica-del-plastico-una-amenaza-silenciosa> en *La contaminación química del plástico, una amenaza silenciosa* al argumentar que esta amenaza no solo contempla el territorio panameño, sino que lo es para la población mundial; y, de no tomar las medidas correspondientes, existirá un riesgo elevado de deterioro de los ecosistemas marinos y, por consiguiente, de su biodiversidad; esto por una parte y, por otra, los daños que ocasionará en la salud humana, tal como lo demuestran cientos de estudios científicos al afirmar que aditivos comunes del plástico, como los bisfenoles, los ftalatos, los retardantes de llama y los metales pesados, son muy peligrosos para la salud.

Se observa que las industrias del polietileno ofrecen grandes beneficios económicos al país; pero, están deteriorando el ambiente; y, es por eso que se deberían establecer, estrategias para minimizar el riesgo económico y ambiental. Como se manifestó en la sección anterior, se puede decir que la industria que elabora láminas de polietileno y sus derivados ha tenido ciertos altibajos en la República de Panamá, sin embargo, los empresarios han considerado ciertas estrategias para direccionar su producción a la exportación de sus productos a países de Centroamérica como Honduras, El Salvador y

Nicaragua, dejando a un lado la protección del ambiente, pues esas industrias carecen, en su mayoría, de un modelo de auditoría ambiental que verifique los activos ambientales en industrias de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá que armonice las relaciones del desarrollo económico con las del desarrollo sustentable del ambiente. Del mismo modo, pareciera que las industrias en mención no toman en cuenta, en su gestión, los costos ambientales para la prevención de los daños ecológicos que causan, debido a que fueron creadas para reconocer las acciones y objetivos mercantilistas.

La ausencia de una responsabilidad ambiental en las industrias de elaboración de láminas de polietileno y sus derivados en la ciudad de Panamá es un precedente indicativo de que esas industrias poco valoran la importancia que tiene el resguardo de los activos ambientales para las generaciones futuras. Así como, tampoco les preocupa la consecuencia de cambio climático, de efecto invernadero, de contaminación del suelo, de contaminación del agua, de deforestación de bosques y de efectos colaterales en la salud pública y biodiversidad.

Ante la situación descrita, surge la interrogante: ¿Cómo sería la construcción de un Modelo de auditoría ambiental para verificar los activos ambientales en industrias de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá? En la interrogante se plantean dos dimensiones hipotéticas: Auditoría ambiental, y activos ambientales.

La primera dimensión hipotética, la define Conesa (2010) como:

Un instrumento de gestión empresarial, que permite identificar, evaluar, corregir y controlar los riesgos y deterioros ambientales. Asimismo, facilita la comunicación e información con la administración y la opinión pública y sobre

todo es la llave para la innovación tecnológica en materia de medio ambiente.

(p.26)

La segunda dimensión hipotética, la definen Sayonara y Redrován (2014) como:

Todos aquellos bienes y derechos que posee la empresa, y que la misma destina fundamentalmente a la minimización del impacto ambiental y a la protección y mejora del medio ambiente, incluyendo la reducción, prevención o eliminación de la contaminación futura provocada por las operaciones de la entidad. (p.29)

Se puede considerar que, en la República de Panamá, la mayoría de las administraciones de la industria de fabricación de láminas de polietileno y sus derivados, a pesar de manejarse de forma generalizada con los criterios de producción, carecen de un modelo de auditoría ambiental que permita auditar sus activos ambientales desde la perspectiva contable, y dejan a un lado la protección del ambiente y su desarrollo sustentable, lo que hace necesario pensar en la construcción de un modelo auditoría ambiental para verificar activos ambientales en industrias de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá.

Justificación de la Investigación

El conocimiento contable nace como producto de todos los actos que mueven a los hombres a intercambiar, comunicar y relacionarse, para cubrir sus necesidades y mejorar su calidad de vida en sociedad. En este sentido, la Contabilidad es, entonces, la ciencia social que se encarga de narrar y, además, de cuantificar las transacciones mercantiles que hacen los hombres en el análisis, interpretación y toma de decisiones económico-financieras.

En la actualidad, este conocimiento debe centrar sus propósitos en la conservación del ambiente, razón por la cual las industrias de la República de Panamá deben valerse de la auditoría ambiental, como una estrategia novedosa que verifique sus activos ambientales, para establecer, en la dinámica del desarrollo económico, una armonía en la triada: hombre, desarrollo económico y ambiente sustentable.

En este orden de ideas, surge de la Auditoría Ambiental que tiene como principio divulgar los activos y pasivos ambientales y hacer cumplir las leyes y convenciones, tanto nacionales como internacionales, dando lugar a que las auditorías ambientales, mediante la gestión ambiental, puedan dedicarse a medir y promocionar la economía, la eficiencia y la efectividad de las empresas.

Belmonte (2009) enfatiza que:

La aplicación de una auditoría ambiental trae consigo beneficios económicos que se pueden ver traducidos en ahorros; y, señala, que, al cumplir con la ley, se previenen situaciones en las cuales una empresa sería acreedora de sanciones como multas, cierres definitivos o temporales que pudieran representar una pérdida económica. Agrega, que, al certificarse como industria limpia, permite al sector industrial mejorar sus relaciones con autoridades federales, estatales y municipales; así como con la población aledaña geográficamente hablando. (p. 127)

En lo que concierne a lo referido anteriormente, se enfatiza, que una adecuada estrategia de gestión ambiental es la implantación de la auditoría ambiental, cuyo objetivo es definir una política de protección al ambiente más adecuada a la actividad, productos y servicios, dirigida a prevenir o a minimizar los efectos ambientales negativos,

asegurando la aptitud del modelo de auditoría ambiental para su control, y posibilitando la demostración de esta estrategia proambiental de industrias limpias.

Sobre este particular, el estudio se considera relevante, dado que la investigación tiene como objetivo general proponer un Modelo de Auditoría Ambiental para verificar los activos ambientales de las industrias que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá. Esta estrategia tiene como propósito armonizar las actividades industriales, la conservación ambiental y la biodiversidad, mediante un conjunto de actividades que van desde la aplicación de la auditoría hasta la verificación de los activos ambientales.

Esta investigación tiene una importancia teórica, dado que la construcción del modelo propuesto constituye un aporte a la misión y visión que tienen las industria que producen láminas de polietileno en la ciudad de Panamá; además, reporta una contribución de carácter cognoscitivo y axiológico en lo industrial, social y ambiental, puesto que el conocimiento construido puede iluminar el camino de todos los actores internos y externos a la industria, y establecer un equilibrio armónico entre estas y sus comunidades aledañas, a través de una planificación de actividades consensuadas. De igual forma, está investigación es importante desde el punto de vista metodológico, pues servirá de referente o antecedente a otras investigaciones.

De este modo, el modelo propuesto está dirigido a cultivar y a consolidar una manera de pensar en relación con el conocimiento contable, pues, se busca lograr un compromiso profundo y generalizado con una nueva misión de la gestión económica. Se trata, entonces, de una ética de vivir de una manera sostenible, la cual, a fin de cuentas, no es más que una manera distinta de relacionarse con la naturaleza.

Otro elemento importante que justifica el presente estudio es el interés como investigador, siendo un reto profesional para lograr comprender este complejo proceso de transformación que implica la práctica de la auditoría ambiental, activos ambientales, en un modelo de auditoría ambiental que vislumbre la armonía que requiere el desarrollo económico industrial y el ambiente, siendo el único espacio donde interactúan todos seres vivos.

La propuesta se puede justificar, porque es el producto de un conocimiento generado a nivel doctoral en la Universidad de Panamá, institución que tiene como función producir conocimiento que den respuesta a las necesidades del país, por ende, a la sociedad, mediante la investigación, abriendo sus puertas desde una visión inter y transdisciplinaria.

Objetivos del Estudio

Objetivo general

Proponer un Modelo de Auditoría Ambiental para verificar activos ambientales en industrias de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá.

Objetivos específicos

- Describir los fundamentos epistemológicos asociados a la Auditoría Ambiental y a los activos ambientales, con el fin de construir un Modelo de Auditoría Ambiental para verificar los activos ambientales en industrias de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá.
- Develar los rasgos distintivos que caracterizan a las industrias que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá, en relación con la auditoría ambiental.

- Diseñar un Modelo de Auditoría Ambiental para verificar los activos ambientales en industrias que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá.

Alcance: Delimitación y Limitaciones de la Investigación

El programa de Doctorado en Ciencias Empresariales de la Universidad de Panamá posee tres líneas de investigación: la primera, responde al capital humano y las competencias relacionadas con la productividad, la transparencia, la responsabilidad empresarial y social; la segunda, atiende las tendencias de la dirección estratégica en el desarrollo competitivo empresarial; y, la tercera, destaca las oportunidades, retos y respuestas de las empresas frente a la globalización. En ese sentido, el presente estudio se encuentra dentro de la primera y segunda línea de investigación, en virtud de que el presente estudio se centra en un contexto específico, como lo son las empresas que fabrican láminas de polietileno en la ciudad de Panamá.

La indagación de la información teórica y práctica permitieron establecer la relación que existe entre la Auditoría Ambiental y los activos ambientales en las industrias que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá, lo que permitió el alcance de la investigación, que está relacionado con la propuesta de un *Modelo de Auditoría Ambiental para la verificación de los activos ambientales*. La aplicación de este permitirá la indagación de hallazgos, la aplicación de correctivos y el cumplimiento de la responsabilidad social de la industria.

Delimitación

Delimitar un tema significa enfocar, en términos concretos, un área de interés, especificar sus alcances y delimitar sus límites. Es decir, llevar el problema de investigación de una situación o dificultad de difícil solución a una realidad concreta y fácil

de manejar. En ese mismo orden de ideas, Tamayo (2004) afirma que “la delimitación en la investigación lleva a fijar los recursos, las áreas demográficas y geográficas, los aspectos conceptuales y operacionales para situar la relación de la investigación y ver la posibilidad de su desarrollo” (p. 50).

Por otra parte, la investigación se delimita en relación con la muestra tomada para realizar el estudio de campo, en vista de que la República de Panamá cuenta con un gran porcentaje de industrias, lo que conlleva a considerar a las de producción de láminas de polietileno y sus derivados como empresas contaminantes, debido a que emiten alta concentración de gases tóxicos, además de la contaminación sónica causada por las máquinas troqueladoras que elaboran utensilios, y el derrame de sustancias químicas por la mala manipulación o avería de los equipos en los procesos de producción.

Limitaciones

Las limitaciones de la presente investigación están asociada a la ausencia de información y de bibliografía relacionada con el conocimiento contable en el tema de Activos Ambientales y Gestión Ambiental en las industrias fabricantes de láminas de polietileno y sus derivados en la ciudad de Panamá. Asimismo, al momento de la entrevista, fue difícil contar con el aporte de algunos ejecutivos, gerentes y contadores para obtener la información requerida para este estudio.

Otra limitante que destacar, fue el confinamiento al que estuvo sometido el mundo a causa de la COVID-19, que, por normas de bioseguridad, pocas empresas abrieron sus puertas para acceder a aplicar el instrumento la recolección de datos para este estudio.

Proyección de la investigación

La propuesta de un *Modelo de Auditoría Ambiental para verificar los activos ambientales de la industria de fabricación de láminas de polietileno de la ciudad de Panamá*, podrá ser una ventana de posibilidades que tendrá la industria para favorecer sus activos ambientales y cumplir con su responsabilidad social; así como tener su propio departamento de Gestión Ambiental, que aplique el Modelo de auditoría propuesto, teniendo como ventaja el seguimiento y el control en la corrección de las situaciones encontradas. El modelo en mención puede adecuarse a los requerimientos propios de la industria, fortaleciendo el compromiso social y desarrollo sustentable, que, además, permita establecer aspectos de mejoramiento continuo, con permanentes procesos de diagnóstico y análisis de sus prácticas e indicadores, en esta materia, acorde con los cambios que vive la industria y los intereses comunes de los relacionados.

Desde el punto de vista financiero, la aplicación de la auditoría podría favorecer a la industria, tanto en la disminución de pasivos causados por riesgos ambientales, como en mejorar su rendimiento en los procesos de producción, fortaleciendo su capital económico. Además de eso, se podrá lograr la incorporación de la responsabilidad social como una política empresarial vinculada al desarrollo ambiental sustentable.

Hipótesis de la investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2018), “Las hipótesis indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado. Se derivan de la teoría existente y deben formularse a manera de proposiciones” (p. 104).

Hipótesis de trabajo

Ht: Un modelo de auditoría ambiental verificaría el buen uso de los activos ambientales de las empresas de elaboración de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá.

De cumplirse la hipótesis de trabajo, guiará a la construcción de un Modelo de auditoría ambiental, el cual servirá de herramienta de control para la verificación de los activos ambientales.

CAPÍTULO II

Marco Teórico

En el presente capítulo se describen los antecedentes teóricos de la investigación, haciendo énfasis en los estudios realizados a nivel nacional e internacional asociados con la auditoría ambiental, activos ambientales y gestión ambiental, de igual manera, se reseñan las

teorías que fundamentan la investigación, se describen los constructos teóricos y las bases legales que sustentan este estudio.

Evolución del Conocimiento Contable

El conocimiento contable se ubica en la historia como una ciencia de vieja data, debido a que su aparición se originó desde el momento en que el hombre tuvo la necesidad de contar y anotar. Esta actividad fue evolucionando conforme se perfeccionó la propiedad y el comercio, pero, a pesar de que sus antecedentes se pueden encontrar desde la época de los sumerios, alrededor de 8000 a.C., no es hasta 1494 d. C. cuando Lucas Pacciolo presentó en 36 capítulos su obra titulada *Métodos Contables* y, desde ese entonces, quedaron impresos los fundamentos de la partida doble. Esa teoría fue perfeccionándose en las distintas etapas históricas.

En cuanto a las Bases del pensamiento contable, se dice que nacen con la visión mecanicista de Newton y el positivismo de Augusto Comte. Estas dos corrientes dejan por sentado la imperiosa necesidad de explicar el funcionamiento del mundo a través de leyes y principios, siendo antecedentes de la fundamentación contable, a partir de los principios de contabilidad, generalmente aceptados, que darían sustento, forma y difusión a la Ciencia Contable.

Es importante resaltar que, con la llegada de la *Teoría de la relatividad*, de Einstein, se derrumbó la linealidad cartesiana, que, al igual que el mecanicismo y el positivismo, fue base para el pensamiento contable. Al derrumbar la linealidad cartesiana, se dio paso a una visión más realista sobre el dinamismo que conllevan los estados financieros. Esto viene a acompañar la necesidad de interrumpir la llamada *parálisis paradigmática* que afrontaba la Ciencia Contable, producto de haberse reducido a la ecuación patrimonial: $A=P+C$, que solo

permite cuantificar un equilibrio aparente, porque está aislado del entorno, obteniendo, entonces, únicamente cifras frías sin contexto, basadas en métodos y normas que le han producido un desmérito a la Contabilidad por la escasa racionalidad y profundidad con las que las cifras son manejadas. Esa situación originó la búsqueda de una teorización de la Ciencia Contable, que responda al aspecto cuantitativo, cualitativo y a los requerimientos de la sociedad; que sea útil y se valga de la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad como medios para crecer de forma holística y, así, complementar su base conceptual.

Para lograr lo señalado en el párrafo anterior, se debe desarrollar la contabilidad con miras al cambio paradigmático que permita superar las limitaciones que el proceso histórico contable ha legado: el empírico, el de la aparición de la partida doble y el del desarrollo del positivismo, pues se sigue transmitiendo, de teoría en teoría, un engranaje básico de conformidad e inmediatez de esa ciencia.

Tanto el pragmatismo como el materialismo han influenciado significativamente en el pensamiento contable, en el que lo verdadero está constituido por lo útil, práctico, concreto y productivo en el proceso de generación de bienestar y *confort* para el ser humano.

Las posturas básicas asumidas por los investigadores y practicantes de la Ciencia Contable, ante la construcción del conocimiento, han transitado, desde el racionalismo del giro cartesiano y la máquina mundo de Newton hasta la reacción empirista. Estas posturas dieron origen al positivismo de Augusto Comte o *Concepción Heredada*, que le dio fuerza a los principios, además, proporcionó métodos y formas de operar en la contabilidad; pero que, a su vez, la hizo parecer más como una técnica que como una ciencia. A esta concepción le debemos la excesiva objetividad, la cuantificación y la obsesiva medición.

La Ciencia Contable ha respondido fielmente a los paradigmas creados por el positivismo, a saber: el funcionalismo y el estructuralismo. Estos enfoques paradigmáticos le han dado la fisonomía que hoy tienen los sistemas contables, que es la clasificación y distribución de las cuentas en los estados financieros, las técnicas de registro utilizadas, el conjunto de tareas y tiempo del ciclo contable, los métodos de auditoría, las funciones de costos y utilidades, entre otros. El método fundamental de la Contabilidad ha sido la cuantificación de todas las magnitudes contables, en detrimento de la cualificación o explicación amplia y profunda. Todo ello producto de la objetividad positivista.

Como resultado de la incidencia de estos enfoques filosóficos y epistemológicos en la Ciencia Contable, su estado del arte o del conocimiento hasta mediados de la última década del siglo XX era el de un oficio o artesanía contable que se reducía al rol de técnica y no de ciencia, por lo que parecía empobrecida frente a otras ciencias que ocupaban sus espacios naturales. En esa época, el ejercicio profesional era lo fundamental.

Teorías que Sustentan la Investigación

Este marco teórico permite explicar las teorías en las que se fundamenta el desarrollo de esta investigación: la Teoría de la agencia, la Teoría utilidad de la información y stakeholders, la Teoría de la acción comunicativa y la Teoría de la sostenibilidad ambiental. Todas se definirán, analizarán brevemente, y se explicará cómo se relacionan con la investigación.

Teoría de la agencia

Esta teoría promueve la solución de conflictos y de intereses, por medio de contratos formales e informales que le otorgan un poder a otra persona para que actúe en nombre de ellos y, así, obtener o maximizar el beneficio, está también trae consigo un costo cuando la persona a la que se le otorgó el poder empieza a buscar su propio interés (Alcibar y Álvarez 2018, p.20).

En este sentido, esta teoría tiene aplicación en diversas áreas de las organizaciones para abordar problemas empresariales desde la *Teoría económica* y, dentro de esta, se encuentra la *Teoría de los costos de transacciones* de Coase (1937); de esta última surge la Teoría de la agencia, la cual es conceptualizada así: agente es una persona que actúa en nombre de otra, llamada principal. (Buitrago, et al 2013, p. 2)

Por su parte, Jensen y Meckling (1976) precisan que la empresa es como una ficción legal que sirve de vínculo de un grupo de relaciones contractuales entre individuos de los factores de la producción. Relaciones del tipo principal agente son las que hoy día se dan en todas las organizaciones económicas. La mayor parte de las relaciones de colaboración interempresarial de una empresa principal con sus suministradores, sus distribuidores o sus subcontratistas son de tipo principal-agente.

En este orden de ideas, la separación entre la propiedad y el control de los recursos económicos, característica en las sociedades por acciones (la firma), conlleva a que se configure una relación de agencia, que se considera como: un contrato bajo el cual una o más personas (el principal/es) contratan a otra persona (el agente) para prestar algún servicio en su nombre, lo que implica delegar al agente cierta autoridad para la toma de decisiones. (Jensen y Meckling, 1976, p. 308)

El agente posee más información que el contratante principal debido al trabajo que realiza, lo que genera asimetría de la información; por lo tanto, tal asimetría afecta la capacidad del principal para monitorear si sus intereses están siendo atendidos por el agente. Asimismo, se plantea que ambas partes del contrato de agencia (el principal/es y el agente) son sujetos racionales maximizadores de su propia utilidad, por lo que el agente está propenso a actuar bajo su propio interés y no de conformidad con el interés del principal. (Jensen y Meckling, 1976). Estas dos situaciones se han resumido en lo que se conoce como los problemas de agencia y del riesgo compartido.

El primero se da cuando: a) hay un conflicto de intereses entre el principal y el agente. b) cuando es difícil para el principal verificar lo que el agente hace; y, el segundo, surge cuando el principal y el agente tienen diferentes preferencias hacia el riesgo. (Eisenhardt, 1989, p. 58)

El caso es que, “en los planteamientos de la teoría de la agencia, el problema del monitoreo es el que evidentemente se relaciona con la Auditoría” (Jensen y Meckling, 1976). En ese sentido, el principal debe monitorear al agente, es decir, medir y controlar su comportamiento, debido a la ausencia de control directo sobre la actividad y a la situación privilegiada del agente. La asimetría de información, la maximización de su propia utilidad y la existencia de un conflicto de intereses son razones suficientes para esperar que el agente no realice su trabajo en plena conformidad con las expectativas del principal.

El trabajo de Watts y Zimmerman (1983) brinda el soporte para afirmar que la auditoría surgió de manera voluntaria al interior de la firma, ya que no se contaba con ningún tipo de regulación estatal y, como respuesta a las necesidades de las empresas, en razón a los problemas de agencia. Cuando los recursos son transferidos o afectados a un

agente, transportan con ellos mismos expectativas de retorno, de realización de actividades, por las cuales el agente es responsable, constituyendo aspectos específicos conocidos en la teoría económica de los contratos como “*moral hazard*”. (Machado y Márquez, 2011, p.63)

Lo antes planteado, lo corrobora Laughlin (1990) en su *Modelo de accountability*, que implica una estructura de relaciones interactivas que se desenvuelven en términos de causa-efecto y tienen como base el presupuesto fundamental del modelo: *la transparencia de recursos* que le confieren al principal derechos, expectativas y fundamentos para interrogar sobre las razones de conducta del agente. Las expectativas del principal en relación con la utilización, afectación y rentabilidad de los recursos radican en contratos que pueden ser formales e informales, pero cuya existencia se asume al momento de la transferencia de los recursos económicos.

De igual forma, la filosofía del *Modelo accountability*, en sentido amplio, se basa en el incuestionable derecho de control y de autoridad del principal sobre el agente, teniendo como base contratos implícitos o explícitos. (McGahery et al., 1993). Esta teoría se relaciona con el estudio que se presenta porque auditoría, como actividad de monitoreo, ayuda al principal a evaluar el desempeño y a controlar el comportamiento del agente, maximizando el resultado final (el valor de la firma). En este caso, el principal (los gobiernos o instituciones internacionales) les ofrece a las industrias (agentes) todos los estudios e investigaciones relacionados con la afectación al medio ambiente, que estas no han tenido en cuenta, lo que ha provocado serios daños y una gran disminución de los activos ambientales, afectando negativamente a todos los seres vivos.

Sobre este particular, la empresa recurre voluntariamente a las denominadas formas de autorregulación normativa, como lo son las normas y reglas técnicas. Estas formas de

regulación privada son utilizadas por la organización como herramientas de gestión y control de riesgos y, de ahí, como medios de elusión de posibles responsabilidades (incluso penales). “Las Auditorías Ambientales o, también denominadas, ecoauditorías responden, precisamente, a estos objetivos” (Montaner, 2012).

En efecto, se trata de instrumentos de gestión que surgen en el marco de la autorregulación y que, además de configurarse como herramientas al servicio de la protección del medio ambiente, constituyen una técnica mediante la cual las empresas pueden prevenir riesgos medioambientales jurídicamente relevante (Ramírez y Andrade 2007).

Teoría de la utilidad de la información y stakeholders

George Staubus, es considerado como el impulsor de la idea de la utilidad de la información contable dirigida a los inversores, pues fue el primero en afirmar que el propósito de la contabilidad es proveer información que será de ayuda en la toma de decisiones económicas. Sobre este particular, la utilidad de la información incluye tres aspectos fundamentales: la producción de información financiera fiable, la producción de información financiera relevante para el proceso de decisión del inversor y la credibilidad de la información financiera producida y divulgada (Machado y Márquez, 2011).

Bajo esta perspectiva, cuando el preparador convierte y transmite la información de los hechos económicos de la empresa a los usuarios, se desarrolla el proceso de comunicación primario. Una que vez el usuario disponga de los datos, por sí mismo, podrá realizar dos actividades: interpretar y evaluar su calidad (Franco y Gómez, 2017).

En este marco de ideas, se plantea que la labor de la auditoría incrementa el valor de la información contable, puesto que sirve como un control sobre la calidad de la

información reportada y agrega credibilidad a la misma (Franco y Gómez, 2017, p.71). En tanto que, Vargas, Zizumbo, Viesca y Serrano (2012) manifiestan que la Auditoría es entendida como:

Examen exhaustivo de los equipos y procesos de una empresa, así como de la contaminación y riesgo que la misma genera, que tiene por objeto evaluar el cumplimiento de sus políticas ambientales y requerimientos normativos, con el fin de determinar las medidas preventivas y correctivas necesarias para la protección del ambiente y las acciones que permitan que dicha instalación opere en pleno cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, así conforme a normas extranjeras e internacionales y buenas prácticas de operación (p. 186)

Por su parte, Montaner (2012) indica que “las organizaciones empresariales no solo son agentes destinados exclusivamente a la producción de beneficios económicos, sino que, también son entes de ética o, moralmente, correctos capaces de autorregularse” (p. 4). Sobre la base de estos preceptos, aparece el concepto de responsabilidad social empresarial o responsabilidad social corporativa. Así, una empresa socialmente responsable desarrolla su actividad teniendo en cuenta los efectos que de ella puedan derivarse, tanto de los posibles grupos sociales interesados o afectados (*stakeholders*) como la sociedad en general. De este modo, la gestión de su actividad se lleva a cabo intentado encontrar un equilibrio entre las distintas necesidades, intereses y expectativas de todos los grupos que forman parte de una organización.

En el caso que nos ocupa, el objetivo de la información es ser útil para la toma de decisiones de los usuarios, particularmente, los inversores. De esta forma, la auditoría ambiental apoya al usuario en la evaluación de la calidad de la información que utilizará en el proceso de toma de decisiones económicas.

En cuanto al tema abordado, de esta teoría (*stakeholders*), se relaciona con la auditoría ambiental, debido a que es una competencia que asiste a la responsabilidad corporativa, que, por ende, conlleva a una relación con las personas naturales y jurídicas, teniendo presente las tendencias actuales del mercado, como lo son la exploración, explotación, agua, suelo, atmosfera, animales, vegetales, espacio, cooperación, tecnologías. Además de proveer un camino que oriente a las empresas, gobierno y público en general a aceptar sus responsabilidades de auditoría, control y prevención del riesgo ambiental, atendiendo la normativa nacional e internacional sobre el derecho ambiental.

Si bien, la primera aparición de la palabra stakeholder se dio en un memorando interno del Stanford Research Institute 38, en 1963, y se usó para cuestionar la idea de que los stockholders o accionistas-inversores son el único grupo con quien la administración debe ser diligente, fue Freeman, en (1984), quien desarrolló formalmente este término para ser aplicado en la administración estratégica definiéndolo como “cualquier grupo o individuo que está afectado por o pueda afectar el logro de los objetivos de la organización” (p. 25). Por lo general, los *stakeholders* juegan un rol vital en la empresa y tienen algún interés en ella.

La teoría de los *stakeholders* se centra en las características y el comportamiento de las organizaciones, trata sobre aspectos éticos, códigos corporativos y el cómo las empresas asumen sus responsabilidades sociales. Este último aspecto, hace que esta teoría sea

adecuada para abordar los temas de Gestión Ambiental, en los que estas cuestiones son consideradas como una parte de la responsabilidad social global de las empresas (Céspedes y Burgos, 2004.). “Freeman (1984), define a los *stakeholder* como “cualquier grupo o individuo que pueda afectar o ser afectado por el logro de los propósitos de una corporación” (p. 46). La teoría de los stakeholders argumenta que los intereses legítimos de todos aquellos involucrados en una empresa son igualmente importantes (Donaldson y Preston, 1995); es decir, el objetivo de la empresa no es solo obtener beneficios para los accionistas, sino también defender lo que los stakeholders consideran valioso (Phillips, Freeman, y Wicks, 2003).

La teoría de los *stakeholders* está desarrollándose y tomando importancia en la planeación estratégica de las empresas, con su propuesta de captar y alinear los intereses de todos los actores que, de alguna manera, se encuentran relacionados con la organización y que, en su momento, pueden facilitar o limitar su operación. En esta investigación, se estudian los *stakeholders* reconocidos como el grupo de personas que participaran en el despliegue de acciones asociadas a la gestión ambiental.

Por otra parte, Dasgupta (1999) manifiesta que “los actores legales han sido reconocidos como una de las principales fuentes de presión para las empresas” (p. 1). Generalmente, las acciones de estos actores son leyes coercitivas que las empresas tienen que cumplir para no enfrentarse a sanciones económicas o penalizaciones, tal como la pérdida de permisos, que podría dañar el funcionamiento normal de las instalaciones. Sin embargo, estas presiones también ayudan a crear oportunidades de mejoras, anticipándose a los requerimientos mínimos de funcionamiento o creando relaciones de colaboración con el gobierno, ayudando a promover el aprendizaje e incluso constituyendo “un modelo

ambiental que sirva de influencia en la política del lugar” (Darnall et al., 2008, p. 10). En todo caso, el rol del auditor se circunscribe a la verificación de, si lo que afirma la organización por medio de la información que publica es cierto o no, sin entrar a evaluar si lo que la empresa hace está bien o mal. De esta forma, la auditoría contribuye a la gestión de conflictos de intereses, de las asimetrías de la información y a satisfacer las necesidades de los stakeholders. No obstante, eso no supera los conflictos intrínsecos de los actores dentro y fuera de la organización.

La creciente necesidad de controlar el impacto ambiental que generan las actividades humanas ha hecho que, dentro de muchos sectores industriales, se produzca un incremento de la sensibilización respecto al medio ambiente. Debido a esto, las simples actuaciones para asegurar el cumplimiento legislativo han dado paso al surgimiento de las auditorías.

La nueva visión de la Auditoría implica una mirada más amplia que trasciende el proceso de toma de decisiones empresariales y de los intereses del inversionista y que involucra a toda la sociedad. Esta busca dar cuenta de los problemas ambientales que se desarrollan en las empresas, los cuales se pueden contrarrestar mediante la verificación y evaluación de procesos que ocasionalmente se basan en información financiera revelada.

En la actualidad, las organizaciones productivas que se acogen a los principios de sostenibilidad deben disponer de todo un esquema operativo e implementar acciones y prácticas en los procesos que rompen paradigmas y esquemas funcionales. Estas transformaciones morfológicas de la organización suelen reconocerse precisamente mediante sistemas de certificación y verificación de prácticas sostenibles en la nueva lógica de la auditoría ambiental.

En este orden de ideas, se requiere analizar los factores de contaminación que generan las actividades de la empresa, motivo por el cual es necesario que, dentro del equipo humano, se disponga de personas calificadas para evaluar el posible impacto que se derive de los vectores ambientales. Se debe establecer una forma sistemática de realizar esta evaluación, que será una estrategia básica para que con las conclusiones aporten mejoras al plan de gestión establecido. Esta estrategia medio ambiental es un referente para la minimización del impacto ambiental, haciendo, de esta, una práctica constante de mejora, la cual debe ser una acción realizada sin interrupción.

Teoría de la acción comunicativa

Este trabajo de investigación se apoya en los postulados de Habermas (1987) que señalan que la comunicación, buscando el consenso, implica un poder ejercido intersubjetivamente horizontal y está intrínsecamente relacionada con la libertad (p. 401). De acuerdo con esta idea, se aprecia que las líneas de mando verticales conducen a la obediencia, pero, si desaparecen, el sujeto se realiza, en la comunicación, como un poder. El autor sostiene una teoría de la verdad centrada en el irrestricto respeto a la racionalidad del interlocutor en un proceso de comunicación ideal donde los actores poseen el mismo poder.

Desde luego, Habermas (1987) apela a la estructura dialógica del lenguaje como fundamento del conocimiento y de la acción al afirmar que:

El concepto de acción comunicativa se desprende donde la racionalidad está dada por la capacidad de entendimiento entre "*sujetos capaces de lenguaje y acción*" mediante actos de habla cuyo trasfondo es un "*mundo de*

la vida” de creencias e intereses no explícitos y acríticamente aceptados por las comunidades de comunicación (p.123).

Desde esta perspectiva, los actores buscan entenderse sobre una situación de acción para, así, poder coordinar, de común acuerdo, sus planes de acción y, con ellos, sus acciones. *La Teoría de la Acción Comunicativa* es, para Habermas (1987), el principio explicativo de una Teoría de la Sociedad fundada en una Teoría del Lenguaje y en el análisis de las estructuras generales de la acción. El rasgo característico de los seres humanos será la racionalidad manifestada "*objetivamente en el lenguaje*" (p.122).

Debe señalarse, entonces, que el lenguaje está al servicio de la coordinación social, salvando las barreras culturales, las creencias individuales o de grupos. Se trata de conciliar la acción con la interpretación.

Así es como Habermas refleja lo relevante de lo racional como medio para lograr compartir con otros en comunidad; y, pone de manifiesto la importancia del lenguaje como instrumento válido para presentar enunciados que luego puedan ser objeto de acuerdos, verificación y validación por otros. La racionalidad comunicativa a la que se refiere el autor es también una actitud racional específica que los individuos adoptan hacia otros y hacia sí mismos con una actitud de respeto mutuo. En ese mismo orden de ideas, Habermas (1987) opina que “los ciudadanos que conforman el ente público deben comunicarse en nuevas formas de relación donde el derecho se ejerza como medio para convertir el poder comunicativo en poder administrativo y organizativo” (p. 125).

En efecto, al autor presuponer que todos deben tener el mismo poder, eso significa que todos son prácticamente iguales en sus posibilidades, en sus derechos y tener mismas oportunidades. La posición del teórico citado se interpreta en la “*Empresa industria*”

como la acción comunicativa que ejerce el poder para tener derecho a la acción administrativa y organizativa; es decir, lograr la comunicación de los actores del proceso industrial con los que tienen el poder social para conseguir los recursos y alianzas que deben ser dispuestos en el proceso de cambio sustentable con las organizaciones comunales que tienen el poder al ejercer el derecho de ser atendidos; y, con las organizaciones que tienen el poder del conocimiento y las investigaciones relacionadas con el desarrollo de las comunidades.

Según la teoría de la acción comunicativa, en el sentido político se manifiesta un contraste entre lo definido por el Estado, la legalidad y el tipo de participación, la falta de libertad y equidad social que se incrementa en las comunidades vulnerables cuando no se satisface sus demandas de desarrollo local social; es decir, si en las empresas industrias no existen políticas y estrategias ecológicas que minimicen el impacto ambiental, no habrá entonces un desarrollo sustentable.

Teoría de la sostenibilidad ambiental

Tres dimensiones sostienen el modelo de desarrollo sostenible que plantearon Reiche y Carls (1996):

La sostenibilidad económica, la sostenibilidad ambiental o ecológica y la sostenibilidad social. Estas dimensiones explicadas por estos autores se identifican como ventanas de la sostenibilidad, las cuales carecen de sentido si no se les relaciona con un contexto determinado o con el uso de un recurso específico (p. 1).

En el marco de la gerencia ambiental, la sostenibilidad ambiental será la ventana que se abrirá, con la participación de los actores, en el proceso de organización gerencial

de las empresas industriales. Básicamente, la sostenibilidad económica que mantiene este modelo teórico se entiende en la concepción utilizada por los garantes para formar a los individuos bajo los preceptos de la sostenibilidad ambiental y el uso de los recursos naturales en forma racional, de esta manera, esta actividad se convierte en atractivo cuando aumenta la productividad, eficiencia en el uso y aprovechamiento de estos recursos, pero manteniendo el capital natural y logrando una sostenibilidad ambiental.

En el sentido de la sostenibilidad ambiental o ecológica es a lo que hace referencia el Modelo de Reiche y Carls (1996) al considerar que “se puede explicar en la interpretación de que el ecosistema, en bajo uso, mantiene sus características principales en cuanto a componentes e interacciones, pero en forma definida a través del tiempo” (p. 70). De modo que, así, hay una consistencia armónica entre lo humano y lo ambiental y se evitan retrocesos en la sostenibilidad ambiental.

En tanto que, la sostenibilidad social que postula el modelo teórico de estos autores se enmarca en la organización productiva de las comunidades para lograr el bienestar social. Esta dimensión se activa cuando los individuos son concebidos como grupo social, con las mismas costumbres, valores y tradiciones; además, cuando cumplen con el criterio de equidad social, bajo los preceptos de la democracia.

Para efectos de la presente investigación, este aporte puede considerarse, desde la perspectiva de la gestión ambiental, para fomentar la integración de las tres dimensiones a fin de motivar la pertinencia de la “*Empresa industria*” con su entorno y conllevar a la sostenibilidad ambiental requerida por muchos.

El aspecto ambiental, emerge en el contexto de la globalización como una dimensión para reorientar el desarrollo que califica el crecimiento económico, al remitirse

a los fundamentos de la producción y del consumo. De tal manera, el desarrollo sostenible se apoya en el reconocimiento de la función que cumple el medio ambiente y los recursos naturales como base de la sustitución material (Colom, 2007, p.70).

La consideración anterior requiere de un proceso de reflexión sobre la compleja estructura tripartita que da, al capitalismo, la unicidad histórica. Se debe considerar el futuro de un sistema motivado por la tendencia a acumular un capital enlazado por una red de mercados que cuya disciplina depende de sus características propias internas y, que, también, es caracterizado por una división del poder entre dos sectores: el político y el privado. Estos tributos permiten pensar con mayor claridad la forma que tendrán las cosas del futuro, que si se trata de considerar el capitalismo como una sola entidad (Giolitto, 1983, p. 82).

Los problemas tradicionales de pobreza y desigualdad segregan límites y requisitos ecológicos, así como la unidad de revertir los procesos de deterioro ambiental para lograr un desarrollo sostenible y equitativo en los próximos años dentro del complejo contexto económico globalizador; por lo tanto, es urgente superar la degradación de la calidad del agua, del suelo y del aire, especialmente, en la zona urbana; además de detener los procesos de desertificación y pérdida de la biodiversidad y del suelo, a fin de garantizar la biodiversidad del suelo y la sostenibilidad de la producción agrícola, mineral y forestal.

En la actualidad se presentan nuevos desafíos ambientales como el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono, la degradación ambiental; así como la alta tasa de extinción de especies de la fauna y flora, que son una muestra de la insostenibilidad del estilo actual de la gerencia económica, “que, además, pone en tela de juicio los propios

patrones culturales y valóricos de relación entre seres humanos y naturaleza” (Gligo, 1984, citado por Pardo, 1995, p. 67).

Ante lo complejo de la realidad, la gestión ambiental dentro de la dimensión de desarrollo sostenible exige elaborar políticas públicas modernas acompañadas de conocimiento e instrumentos interdisciplinarios a fin de aminorar el impacto ambiental, de ir corrigiendo los errores que frecuentemente surgen por lagunas de contenido o por omisión de los hechos, lo que implica un reto sociopolítico de gran trascendencia, dado el conflicto de interés de múltiples actores económicos. Coincide con estas ideas Brañes (1991), “quien analiza la gestión ambiental dentro del marco de actividades que tienen por objeto el ordenamiento de los recursos naturales, un manejo apropiado del ambiente y promoción del desarrollo sostenible” (p. 88).

Desde esta perspectiva, se podría introducir el concepto de seguridad ecológica que implica que la humanidad tenga acceso, en un largo plazo, a un flujo eficiente de materiales no renovables, o sustitutos renovables de materiales y energía. Una seguridad ecológica significa mantenimiento del capital natural: vivir de los intereses e ingresos de la naturaleza, no de su capital, logrando un mundo donde la contaminación del agua, del aire, la diversidad y la deforestación sean cada vez menor. Asimismo, ofrece mejores condiciones para la salud humana y para la productividad: mejor estabilidad en las fuentes de recursos y en la localización y distribución del crecimiento económico y demográfico.

Indudablemente, todos estos ideales pudieran utilizarse a través de un proceso de acercamiento social, donde se manifieste la gestión ambiental asociada a activos ambientales a través de la auditoría ambiental en forma creciente, nuevos actores con especial énfasis en la comunidad ecológica, el sector privado, la sociedad civil organizada

y al Estado, a objeto de establecer la visión compartida industria-estado-sociedad, para reinterpretar los fundamentos éticos, políticos y económicos que emanan del desarrollo sostenible. La convergencia entre crecimiento económico (eficiencia), equidad, sostenibilidad social; y, la necesidad de una ciudadanía más solidaria, reflexiva y activa en materia ambiental que sea capaz de construir un nuevo pacto social en torno al desarrollo sostenible son, por lo tanto, situaciones vitales que exigen respuestas de la gestión ambiental.

Fundamentos Teóricos que Sustentan la Investigación

Para el efecto de la presente investigación, se plantearon los fundamentos teóricos asociados a la Auditoría Ambiental, Activos ambientales y Gestión ambientales, para lo cual se hizo necesario hacer una revisión exhaustiva y reflexiva de cada fundamento. Asimismo, se hace referencia a las evidencias que presenta la Auditoría ambiental para valorar los aspectos ambientales que se proporcionan en el modelo propuesto.

Auditoría ambiental

Las auditorías ambientales son aquellas en las que se evalúa la eficacia del Sistema de gestión ambiental de la organización. Estas pueden ser dirigidas por personal de la organización y/o por personal ajeno a ella. En ambos casos, debe primar la imparcialidad y la objetividad, y se debe cumplir los requisitos que la propia organización defina para los auditores, en cuanto a formación, habilidades y experiencia.

En este sentido, Corno y Cañas (1995) señalan que:

El primer esfuerzo en la realización de Auditorías Ambientales ocurrió a mediados de la década de los años setenta en Estados Unidos, y fue visto, por las empresas americanas, como una herramienta que le

permitiera reducir los daños ambientales generados por su actividad económica. Empresas como General Motors, Olin y AllendSignal fueron proliferando desde entonces su utilización (p. 2).

De igual manera, lo reafirma Coneza (2010), al indicar que “los primeros años de la década de los setenta y ochenta la política ambiental de los países industrializados se desarrolló a través de acciones destinadas a reducir o frenar la degradación del medio ambiente, especialmente la contaminación” (p.1). Para Antúnez (2013) “la auditoría se introdujo, por primera vez, en los Estados Unidos en respuesta a la legislación ambiental, que cada vez era más restrictiva, y a las pesadas penas asociadas a las infracciones” (p.24).

La Auditoría ambiental es un esfuerzo de obtención de muchos tipos de información, como lo es la manera en que esta facilita la comunicación con la administración y la opinión pública y, sobre todo, es el primer paso para la innovación tecnológica en materia de medio ambiente, donde cada auditoría individual debe estar basada en objetivos, alcances y criterios documentados.

Además de ser herramientas que permiten la evaluación de cumplimiento ambiental, las auditorías ambientales conllevan un seguimiento adecuado de los permisos ambientales que deben renovarse, conociendo con anticipación la información que es requerida para llenar los permisos. Otro aspecto importante de esta clase de auditoría es, que identifica los pequeños problemas a tiempo, antes de que estos se conviertan en serias complicaciones, como lo señala <https://vitalis.net/auditorias-ambientales>. Las auditorías ambientales contribuyen a realizar una revisión del cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable, con miras a realizar los ajustes necesarios para adecuar a las organizaciones al estricto cumplimiento de la ley y sus normas específicas.

Es evidente, que las auditorías ambientales permiten profundizar aquellas acciones de responsabilidad social encaminadas a incrementar la contribución activa y voluntaria al mejoramiento social, económico y ambiental de las empresas, con el objetivo de mejorar su situación competitiva y valorativa, incluyendo un mayor retorno social y valor compartido.

Los autores consultados centran la evolución de la Auditoría como parte de un proceso que inició con la rendición de cuentas para evitar los desfalcos tanto en las cuentas de los pobladores como en las cuentas públicas del pueblo; a medida que iban pasando los años, esta fue sustituida por la Economía que hoy se sustenta en los distintos países.

La Auditoría ambiental surge de la necesidad de realizar inspecciones físicas en determinados puntos concretos del proceso, a fin de verificar el cumplimiento legal, identificar responsabilidades y riesgos importantes. En este contexto, auditar es propio de la gestión para conseguir la “*calidad total*”. Aquí se incluyen chequeos de los sistemas instalados para verificar si operan como deberían, permitiendo, así, una constante evaluación de mantenimiento de objetivos del conjunto operante. Sin embargo, el interés de la “Auditoría Ambiental se centra en la actividad que está siendo revisada y no sobre datos retrospectivos o prospectivos del proceso” (Moreno y Espí, 2007, p.17).

En efecto, el autor indica que, con el surgimiento de la Auditoría Ambiental se puede mejorar la calidad medio ambiental de un determinado producto a través de la aplicación de medidas de control o de reducción de una sustancia específica y, además, proporcionar un indicador, tanto del rendimiento como del cumplimiento normativo, lo cual ayudará a aumentar el nivel de confianza de la población respecto al comportamiento industrializado de las empresas.

Lo mencionado en el párrafo de arriba, lo corroboran Peguero, Medina y Campos (2007) quienes afirman:

Las industrias, al auditarse, tienen como fin primordial hacer una reconsideración de tratamiento, cuidado y mejora de sus procesos productivos, lo que les permite mostrar el grado de cumplimiento de la normatividad, en especial, la medioambiental, tratando de ir más allá de los meros aspectos reglamentados para poder incursionar en nuevos mercados (p.7).

Frente a este escenario, Arévalo (2014), por su parte, señala:

Cuando una empresa industrial aplica una Auditoría Ambiental, puede verificarse la conformidad con los requisitos medioambientales; también se puede evaluar la eficacia de sistemas de gestión medioambiental ya implantados, aplicados o por aplicarse. Asimismo, este tipo de auditoría le permite evaluar riesgos de materiales y prácticas sujetas o no a reglamentaciones (p. 25).

La Organización Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores (INTOSAI), en (2016), señaló “La aparición de la auditoría ambiental dentro de los mecanismos de control significó un escalón superior en el orden de integralidad, porque apuntó no solo a la eficiencia económica sino a la conformación de la empresa responsable con el ambiente (p. 18). Además, la INTOSAI (2016) señala que: “en el ámbito empresarial se ha comenzado a valorar la posibilidad de que las actividades desarrolladas por las empresas privadas o públicas no ocasionen daño al medio ambiente (p.20).

Esta toma de conciencia coincide con las diferentes normas que intervienen en el proceso productivo; razón por la cual se ha hecho necesario introducir la problemática del medio ambiente en el proceso diario de toma de decisiones. Así, también, Antúnez (2019), expresa que: “la responsabilidad presente y futura por los temas ambientales se ha convertido, actualmente, en algo imprescindible. De esta forma nace la auditoría ambiental, como un elemento de suma importancia en el desarrollo de un país” (p55). Es así como la responsabilidad presente y futura por los temas ambientales se ha convertido, actualmente, en algo imprescindible.

En ese mismo orden de ideas, Chanca (2012) opina:

La auditoría sirve para hacer un análisis seguido de la interpretación de la situación de entidades tales como empresas y municipios, analizando la interacción de todos los aspectos requeridos para identificar aquellos puntos tanto débiles como fuertes en los que se debe incidir para poder conseguir un modelo respetable para con el medio ambiente (p. 6).

Tal como se describió en el párrafo anterior, este autor indica que básicamente la auditoría ambiental es una herramienta de protección preventiva y supone de un instrumento para poder incrementar la eficiencia y al mismo tiempo la reducción de los costos y además permite evaluar los riesgos por prácticas no adecuadas en la transformación de la materia prima

El medio ambiente siempre se ha visto afectado por el desarrollo empresarial, por las actividades enfocadas en la extracción de combustible de la tierra y en la actividad de

la minería, esto hizo que empresas y naturaleza fueran dos elementos opuestos y enfrentados, de ahí que, el medio ambiente siempre ha estado en condiciones de perder.

Las empresas como generadoras de fuentes de contaminación y destrucción ambiental se han visto envueltas en prácticas de desarrollo verde o ambiental; pues, permiten que las empresas y medio ambiente puedan coexistir con el concepto de desarrollo sostenible, ello ha llevado a la necesidad de utilizar medios de producción que disminuyan el crecimiento de la crisis ambiental. La contaminación es una de las problemáticas ambientales de mayor preocupación en el XXI. El aire y el agua son recursos ambientales que han sido afectados con el crecimiento económico de las grandes ciudades, por el surgimiento de las nuevas industrias en todo el mundo

Por su parte, Castillo (2014) manifiesta que “es un examen sistemático a los procesos de producción causantes de daños al ecosistema, la salud y la seguridad de los trabajadores. (p.4). Dentro de este mismo contexto, Antúnez (2015), reafirma lo anteriormente descrito, “que la Auditoría Ambiental es una herramienta de control, que permite la evaluación de los efectos que produce la contaminación, sobre todo, la industria” (p.5).

Por el otro lado, la gestión ambiental ha sido el medio para que las empresas lleven a cabo un desarrollo económico con el cuidado y recuperación del medio ambiente. La auditoría ambiental, como actividad de control y evaluación de los procesos de la gestión ambiental, se ha convertido en un factor importante que permite que las compañías lleven a cabo las actividades industriales y comerciales sin tener que afectar al medio ambiente, al regular la contaminación que puedan causar.

Las empresas, en su actividad productiva, tienen conocimiento limitado sobre los efectos que generan sus actividades y productos al medio ambiente, al causar un impacto ambiental negativo que, con esta actitud inadecuada, afectan la calidad de variedad y generan efectos nocivos a los ecosistemas; de aquí, la importancia y necesidad que las empresas como sujetos de gestión asuman variables ambientales en sus actividades y procedimientos, concientizándose en fomentar una cultura responsable y respetuosa con el medio ambiente para lograr un desarrollo sostenible.

La auditoría ambiental es una herramienta cuya finalidad conduce a la planificación y el desarrollo del plan de conservación local de que se trate y a la ejecución de la política ambiental. En su carácter de herramienta no constituye un fin, sino, más bien, es el punto de partida de un proceso y un elemento vivo del mismo, pues su puesta en práctica, a menudo, permite supervisar regularmente la calidad ambiental y el impacto de la política ambiental local, además de ser un llamado a la conciencia e inducir el cambio a la sociedad en general.

Es de mucha importancia, tomar en cuenta los diversos aportes de algunas disciplinas a la auditoría ambiental. Su conformación se vincula a elementos históricos, teóricos, doctrinales, legislativos y culturales con la práctica de la actividad de la auditoría y la contabilidad social, ligados a la responsabilidad social empresarial. La responsabilidad social empresarial tuvo su origen en 1953, en los Estados Unidos de América con la aparición de la norma técnica ISO 26 000. (Antúnez y Rodríguez, 2019).

La teoría de auditorías ambientales en Iberoamérica, son valorados a partir de los estudios desde las ciencias contables, ejecutados por autores como Wolisky (2012), González , Malaxechevarría (1997),) y Bifaretti (2010), muestran que esta actividad de

control ha evolucionado con el aumento de su espectro de actuación, para la ejecución precisa de la Contabilidad ambiental al registrar el hecho económico en materia ambiental de forma indirecta o directa; así como el seguimiento y el control de los elementos que afectan la sostenibilidad ambiental en una forma de gestión con nuevo pensamiento contable desde lo teórico, epistemológico y metodológico, a fin de aplicar la auditoría ambiental en pos de alcanzar el desarrollo sostenible con una empresa respetuosa con el ambiente.

Por otro lado, se aprecian los aportes realizados por diferentes autores como Gómez (2014), Méndez (2009), Rodríguez (2018), Conesa (2010), coinciden en que la auditoría ambiental verifica el comportamiento ambiental de una empresa o industria, se implementa a través de un sistema de gestión ambiental de acuerdo con las normas ISO 14 000; y, en Europa, con el EMAS. La auditoría ambiental es voluntaria u obligatoria para mejorar su comportamiento ambiental. Se inserta en el principio, según el criterio “*lo verde, vende*”; y, a través de una etiqueta ambiental, se vincula al Derecho Ambiental con los principios de prevención, quien contamina, paga, de responsabilidad y de cooperación; es un instrumento de carácter corrector para la mejora del comportamiento ambiental; es interdisciplinaria y puede tener carácter punitivo.

Cuando una empresa industrial aplica una auditoría ambiental, puede verificarse la conformidad con los requisitos medioambientales; también, se puede evaluar la eficacia de sistemas de gestión medioambiental ya implantados, aplicados o por aplicarse. “Asimismo, este tipo de auditoría le permite evaluar riesgos de materiales y prácticas sujetas o no a reglamentaciones” (Arévalos, 2014.p. 25).

Arévalos (2014) concluye opinando que:

La auditoría medioambiental, es una herramienta de gestión que nos va a permitir desarrollar un control adecuado para el desarrollo efectivo y eficaz del medioambiente con el cuidado respectivo, mediante su aplicación, se puede encontrar, identificar, evaluar, corregir y controlar los riesgos y deterioros ambientales y así poder mejorar y optimizar nuestros recursos naturales. (p. 265)

En armonía con los autores, se puede decir que la auditoría ambiental no es cualquier examen de los aspectos ambientales y de riesgo de la operación de una empresa, sino que constituye la aplicación de una metodología previamente establecida, que se expresa en unos términos de referencia que deben seguirse para el desarrollo de la auditoría ambiental. Además, identifica el grado de cumplimiento de la normatividad ambiental. Sin embargo, en virtud de que existen efectos ambientales de la operación de las empresas que no están (o aún no están) regulados por la normatividad panameña, la auditoría observa y controla la situación de esos aspectos, tomando en cuentas normas internacionales de auditorías o de buenas prácticas de ingeniería establecidas en cada país.

De igual manera, la auditoría constituye un examen integral del desempeño ambiental de una empresa, en el sentido de que incluye la evaluación de la contaminación del agua, aire y suelo, residuos peligrosos y no peligrosos, así como aspectos de riesgo, higiene y seguridad industrial. La auditoría es el cumplimiento de la normatividad y la protección del ambiente, una vez que se han detectado las deficiencias en los procedimientos y actividades de las instalaciones industriales, se define el conjunto de medidas preventivas y correctivas necesarias para que la instalación que corresponda logre una situación de pleno cumplimiento.

El Ministerio de Ambiente (Miambiente) de la República de Panamá, a través del Decreto Ejecutivo No.57 de 10 de agosto 2004, establece tres tipos de auditorías ambientales:

Auditoría ambiental obligatoria. Puede ser solicitada, a una empresa, en forma aleatoria conforme a programas aprobados por el Ministerio de Ambiente. Esta se da por notificaciones escritas a través de la Administración Regional. Debido a un accidente, por el riesgo ambiental propio de la actividad que realiza la empresa, o, por la necesidad de sanear, recuperar o rehabilitar un sitio. La solicitud debe ser sustentada por un informe previo de inspección a las empresas por el Ministerio de Ambiente o fundamentada en evaluaciones y/o estudios ambientales que lo justifiquen.

Auditoría ambiental voluntaria. La empresa la presenta, ante el Ministerio de Ambiente, indicando sus motivos. Se solicita con el objetivo de obtener un certificado de excelencia ambiental (CEA), o para acogerse a situaciones excepcionales de flexibilidad.

Auditoría ambiental de gestión. Su finalidad es evaluar si las entidades públicas utilizan correctamente los recursos asignados a la gestión ambiental, y si los objetivos establecidos se están logrando con eficiencia, eficacia y economía.

Activos ambientales

Desde la década de 1960, países como los Estados Unidos, los Países Bajos y Canadá han estado explorando y practicando la contabilidad de los recursos naturales en un intento de compilar un sistema de valores integral que abarque la economía y el medio ambiente. (Song, M., Ma. X., Shang, Y., Zhons X. 2020, p. 5). Bajo esta concepción, la contabilidad le corresponde implementar un sistema de medición y valoración de los

elementos naturales. Surge así la necesidad de valorar económicamente elementos específicos del ecosistema, por lo cual la cuantificación del valor económico del medio ambiente y del costo de su deterioro brindaría un instrumento útil para abordar problemas referidos a estos temas. (Gray et al, 2006)

Es importante conocer los motivos por la cual debemos valorar, medir y registrar los activos ambientales: a) los patrones actuales de la actividad económica los están agotando y degradando más rápido que el tiempo que necesitan para su regeneración; b) preocupación por su disponibilidad a largo plazo; c) las generaciones actuales pueden considerarse “guardianes” de los distintos activos ambientales en nombre de las generaciones futuras, logrando el uso sostenible de los recursos.

En ese mismo orden de ideas, Seaborg, GT, en los años setenta, escribió sobre los activos ambientales indicando que eran considerados como energía nuclear por que favorecen el desarrollo en los diferentes sectores de la economía y además son patrimonio de la humanidad que van a beneficiar a las generaciones futuras, desarrollando el término activo ambiental por primera vez, seguido de (Jackson, Myrick, 1972, citado por Céspedes y Devia 2019) “los activos ambientales son costos ambientales capitalizados y amortizados en el ejercicio en curso o en ejercicios futuros porque satisfacen los criterios para el reconocimiento como activos" (p. 10) . Estos abarcan los costos de las medidas adoptadas, o que deben tomarse en cuenta, para la gestión ambientalmente responsable de las actividades de producción de las industrias.

La discusión sobre la relación entre los activos ambientales y el crecimiento económico continúa activa. Ambos, se definen, en Economía, como depósitos de valor que suministran insumos a los procesos de la producción. Un punto de vista encarna los

modos actuales de pensamiento económico dominante, en el que se considera que activos ambientales tienen un efecto positivo en términos de promover el crecimiento económico. Desde el punto de vista de (Petty 1662, citado por Díaz , 2014) de que "la naturaleza es la madre de la riqueza" hasta la hipótesis planteada por la economía dominante moderna de que "la tierra, el capital y el trabajo pueden sustituirse entre sí, y la tierra puede considerarse una especie de capital" (p.120). Esta escuela de pensamiento dicta que la tierra es un factor clave para promover el crecimiento económico. Varios modelos destacados de crecimiento económico, incluida la función de producción y el modelo Harrod-Dormer (1939) y el modelo de Solow (1979), aceptan esta hipótesis.

La Contabilidad para los activos ambientales permite la derivación de una variedad de indicadores en términos físicos (cambio en el uso y cobertura de la tierra, participación de los recursos biológicos, razón entre la extracción y el crecimiento natural, intensidad del uso del agua: *abstracción/ stocks*, vida útil de los activos: tasas de extracción esperadas) y monetarios (riqueza total incluida en los activos ambientales, participaciones de la riqueza atribuidas a activos monetarios individuales, tasas de retorno de distintos activos, estimación de los ingresos futuros del gobierno).

Las empresas con actividades de significativo impacto ambiental deben gestionar los activos ambientales que custodian en un marco de responsabilidad social y ambiental, de manera de capturar oportunidades y beneficios. En caso contrario, estarán sujetos a diferentes riesgos empresariales generados por una gestión deficiente del ambiente

En adelante, se podrá observar la tabla 1, en el que se mencionan algunos de los riesgos y oportunidades que surgen en la gestión de los activos ambientales.

Tabla 1

Efectos contables (riesgos y oportunidades) en la gestión de activos ambientales.

EFECTOS CONTABLES	RIESGOS	BENEFICIOS / OPORTUNIDADES
1. OPERACIONAL	• Escasez o baja en calidad de materias primas por limitación de recursos naturales.	• Desarrollar procesos de bajo impacto en el ambiente.
	• Incrementos en costos de insumos y volatilidad de precios de materias primas que provienen de activos ambientales.	• Mitigar los riesgos operativos por falta de insumos de recursos naturales.
	• Interrupción de actividades productivas por falta de insumos.	• Eficientizar la producción.
	• Reducción productividad en procesos con alto impacto en el ambiente.	• Ahorro de costos y mayor productividad.
2. LEGAL Y REGULATORIO	• Restricciones acceso a las tierras por funcionamiento en sitios sensibles al ambiente.	• Disponer de nuevas posibilidades de acceso a recursos naturales.
	• Litigios, multas, sanciones y honorarios legales por daños al ambiente.	• Mitigar efecto de contingencias ambientales y gastos relacionado.
	• Limitaciones en cuotas de acceso a recursos.	• Mayor acceso a recursos naturales.
	• Pérdida de beneficios impositivos por incumplimiento de inversiones.	• Obtener beneficios impositivos y subsidios.
3. REPUTACIÓN	• Influencia significativa sobre la marca por impacto adverso sobre servicios del ambiente.	• Mejorar posicionamiento de la marca.
	• Suspensión de licencia para operar.	• Disponer de licencia para operar y mejor relacionamiento con grupos de interés.
	• Afectación de preferencias de los consumidores.	• Generar una imagen social positiva.
4. MERCADOS Y PRODUCTOS	• Interrupciones en los negocios por degradación de los activos ambientales	• Acceder a mercados de productos certificados y cadena de custodia.

	<ul style="list-style-type: none"> Falta de accesibilidad a cadena de custodia. 	<ul style="list-style-type: none"> Acceder a mercados de servicios de ecosistemas (Bonos de carbono).
	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de clientes fidelizados. 	<ul style="list-style-type: none"> Generar mercado de pago por servicios ecosistémicos, honorarios de recreo, productos verde y mercados de inversión verde
	<ul style="list-style-type: none"> Prohibición de acceso a mercados de productos certificados. 	<ul style="list-style-type: none"> Expandir operaciones comerciales a través de los mercados que genera la economía circular.
5. FINANCIEROS Y ECONÓMICOS	<ul style="list-style-type: none"> Mayores costos por acceso al financiamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Lograr menores costos financieros en créditos bancarios.
	<ul style="list-style-type: none"> Restricciones en financiamiento a compañías que afectan negativamente el ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Facilitar el acceso al crédito.
	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de inversores actuales y potenciales. 	<ul style="list-style-type: none"> Aprovechar el potencial económico de los recursos naturales para generar mayor rentabilidad o mantenerla, con sustentabilidad.

Nota. Esta tabla muestra los riesgos y oportunidades de la gestión de activos ambientales.

Actualmente, en las empresas no se están reflejando, en sus estados financieros, los activos y los costos medioambientales, lo que hace aún más difícil su identificación, pues esos rubros son de gran importancia, ya que permiten medir los recursos que están siendo afectados de manera directa. De igual manera, es necesario conocer, a cabalidad, su clasificación para detallarlos.

En adelante, se presenta la tabla 2 en el que se presenta, de forma general, la clasificación de los activos ambientales tomando de referencia las teorías de un grupo de

autores. Esta clasificación que se presenta puede ser utilizada por las empresas para registrar los efectos económicos del ambiente.

Tabla 2

Clasificación de los activos ambientales

ROB GRAY, JAN BEBBINGTON Y DIANA WALTERS (2006)	ABLAN Y MÉNDEZ (2004)	SISTEMA DE CONTABILIDAD AMBIENTAL Y ECONÓMICA (SICAE) - 2014
1. INVENTARIOS	1. BIENES DE PROPIEDAD INVERSIONES	1. RECURSOS MINIRALES Y ENÉRGICOS
Capital natural crítico (recursos no renovables, exóticos o únicos).	Con el propósito de preservar y proteger el ambiente, así como minimizar los daños que se le pudieran ocasionar. Dentro de este grupo se encuentran.	Recurso del petróleo, recurso del gas natural, recursos del carbón, recursos minerales no metálicos, recursos minerales metálicos.
Capital natural (recursos renovables).	2. INVENTARIO DE MATERIALES	2. TIERRA
Capital hecho por el hombre.	Se usan en el proceso productivo para minimizar la emisión de residuos, por ejemplo, el caso de la elaboración de detergentes biodegradables.	3. RECURSO DEL SUELO
2. INVERSIONES.	3. PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	4. RECURSOS MADEREROS
Componente físico en el desarrollo de la política ambiental.	Equipo que se emplean para los mismos fines.	Recursos madereros, cultivados, recursos madereros naturales
Efectos operativos y financieros esperados de inversiones futuras.	4. CARGOS DIFERIDOS	5. RECURSOS ACUÁTICOS
Procesos tecnológicos favorables al entorno.	Representados por gastos de investigación y desarrollo en tecnología limpia, así como los gastos de desforestación.	Recursos acuáticos cultivados, recursos acuáticos no cultivados.
3. PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO		6. RECURSOS DE AGUA
Maquinarias y equipos que reduzcan los efectos contaminantes.		Agua superficial, agua subterránea y agua del suelo.
Patentes y equipos que busquen reducir los efectos contaminantes.		

Nota. Esta tabla muestra la clasificación de los Activos Ambientales de diferentes autores.

Según el Sistema de Contabilidad y Economía Integral (Naciones Unidas, 2002), “los activos ambientales reflejan el uso que las empresas le dan a los recursos naturales, ya que estos le sirven de proveedores de materias primas para así llegar a un final desarrollo del proceso productivo” (p.25). El Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas ICAC (2002), citado por Mejía (2010), define los activos ambientales como:

Los elementos incorporados al patrimonio de la entidad con el objeto de ser utilizados de forma duradera en su actividad, cuya finalidad principal sea la minimización del impacto medioambiente y la protección y mejora del medio ambiente, incluyendo la reducción o eliminación de la contaminación futura de las operaciones de la entidad" se contabilizarán como un activo (p. 44).

Por otra parte, Lorenzetti (2011) los define como “micro bienes que son parte del ambiente, que en sí mismo tienen la característica de subsistemas que presentan relaciones internas entre sus partes y relaciones externas con el macro bien” (p.1). Lo dicho hasta aquí por los autores establece que la prevención del daño ambiental es una manera que la empresa dispone para obtener beneficios económicos que se producen a través del ahorro de gastos futuros en actividades de recomposición o en litigios de carácter ambiental. En cuanto a los activos ambientales de recomposición, lo que quiere decir el autor es que no constituyen a generar benéficos futuros, sino que representan una carga para la empresa.

De igual manera, Sayonara, Adrianis y Redrován (2014), definen los activos ambientales como:

Todos aquellos bienes y derechos que posee la empresa, y que la misma destina fundamentalmente a la minimización del impacto ambiental y a la protección y mejora del medio ambiente, incluyendo la reducción, prevención o eliminación de la contaminación futura provocada por las operaciones de la entidad (p. 29).

Manzanares, Aragón y Tapia (2006), citados por Colmenares y Valderrama (2015), definen los activos ambientales como “bienes que sirven para la preservación, protección y recuperación ambiental. Estos incluyen inventarios, propiedad, planta y equipo y diferidos, que deben ser distinguidos entre las demás categorías de activo para permitir una clasificación contable adecuada” (p. 22). En ese mismo orden de ideas, manifiestan que “las partidas contables inmersas en el rubro de los activos de una organización pueden ser utilizadas por las empresas para registrar los efectos económicos del ambiente” (Colmenares et al. 2015, p. 22).

En conclusión, se puede decir que aquellas industrias que gestionan activos ambientales desarrollan sistemas de Contabilidad Ambiental para registrar y llevar un control sobre los recursos asociados al ambiente y para ejercer vigilancia de actividades que causen incrementos en dichas erogaciones. Esta premisa evidencia que el interés sigue siendo el beneficio empresarial; y, no el beneficio social y la protección ambiental.

Los informes contables, en la actualidad, intentan explicar las variaciones en términos ambientales, a partir de informes de tasación contratados a expertos que describen los cambios ocurridos o la inclusión de partidas contables de gastos por mitigación de daños ambientales o por programas de prevención de contaminación que no reflejan el impacto de estas actividades en el ambiente.

Evolución de los aspectos ambientales en la contabilidad

La Contabilidad, como ciencia, ha crecido de manera constante y significativamente en los últimos años. La contabilidad ambiental es una rama de la ciencia contable que recientemente ha atraído el interés no solo de los profesores y de los profesionales de la contabilidad, sino también de los administradores de empresas, políticos, la prensa y el público en general, “que han estado observando el medio ambiente y, por estas razones, algunos problemas sociales se han ido estudiando, al menos, parcialmente, mediante la identificación, medición y evaluación de la interacción entre empresas y medio ambiente” (Mathews, 2007, p. 20). Debe aclararse que el término “Ambiental” es utilizado en materia contable para referirse al reconocimiento, medida y valoración llevada a cabo por la empresa para prevenir, corregir o minimizar los efectos ocasionados por sus operaciones sobre el entorno en donde se desenvuelve la empresa. (Déniz, 2006, p. 166).

La Contabilidad impone una serie de desafíos de medida informativa de orden, reconocimiento y valoración de la naturaleza ambiental. Es necesario contar con información precisa sobre los costos ambientales necesario para elaborar un entorno financiero con indicadores fiables. Antúnez (2017) opina que las diferentes metodologías de contabilidad ambiental “contribuyen a la construcción de indicadores y la valoración de los costes medioambientales de las empresas” (p.5).

“La variable ambiental en la contabilidad, responde a los criterios de riesgo: a los daños causados al ambiente por la empresa, sus connotaciones sociales y a la conducta ecológica como factor de competitividad, a corto y largo plazo”. (Antúnez y Rodríguez, 2019, p. 3). La Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas

(1996), señala la preferencia del consumo de los productos amistosos con la naturaleza y manifiesta, que el mercado, cada día, prefiere más los eco productos, convirtiéndose este aspecto, en un agente clave de competitividad, debido a que las industrias productoras promueven la implementación de modelos de producción limpios que aseguren su calidad. Se trata de una condición que permite una mayor rentabilidad, a causa de la preferencia del consumo de los productos amistosos con la naturaleza.

La Federación Internacional de Contadores (International Federation of Accountants, 2005), publicó el documento de *Orientación Internacional de Contabilidad de Gestión Ambiental*, con el propósito de llenar el vacío de la contabilidad tradicional, respecto al medio ambiente. Se publicó en el mismo año la norma española UNE 150011, de *Gestión Ambiental: Guía para la evaluación de los costos ambientales, costos ambientales internos*. Con la intención de facilitar y controlar la adopción de acciones, relacionadas con las variables ambientales de la organización.

El desarrollo gradual de la contabilidad, en la historia económica corporativa, pasó de ser, inicialmente, un régimen de registro de los acontecimientos financieros referentes a operaciones del ciclo de capital invertido, a convertirse en un sistema de información de rendición y control de la actividad empresarial, ante los grupos de interés primarios, para, finalmente, situarse destacadamente como un “sistema de información para la toma de decisiones que, de igual forma, anuncia a la sociedad el costo social de los sujetos productivos” (Fernández, 2008, p. 20).

El reconocimiento de la responsabilidad ambiental, por las empresas industriales, mercantiles o de prestación de servicios, naturales o jurídicas, lleva, por analogía, a la contabilidad a reconocer cuáles son los sucesos que afectan el entorno del ente contable,

en el cumplimiento de su objetivo, de ser comunicador de información probatoria, para satisfacer los requerimientos de las decisiones, sobre la protección del medio ambiente. Es importante, adaptar los procedimientos de contabilidad a los objetivos del desarrollo sostenible, “para que se establezca un programa de valoración del ecosistema y disposiciones ambientales que cubra las expectativas del ámbito de procedimiento contable” (Gray, et al, 2006, p.45).

Por otro lado, Palacios (2013) manifiesta que:

En ese proceso evolutivo, la contabilidad en Panamá no registra entre su sistema de información o normativa contable, de forma voluntaria o regulada, criterios cualitativos y cuantitativos de aspectos ambientales accesibles a la gestión ambiental más limpios, este no responde a una estructura contable que valore los costos de los aspectos ambientales (p.68).

En conclusión, la Contabilidad, como doctrina formal y de la comunicación de información valorativa, adquiere el compromiso de suministrar la información sobresaliente para encausar correctamente las actuaciones de las empresas con su medio ambiente. Además, se hace necesario, involucrar la medición del impacto de la actividad industrial sobre el ambiente; que, por tanto, debe tener un tratamiento contable específico, para que se puedan establecer con claridad y objetividad ciertos parámetros de registros contables para el área ambiental que puedan ser valuados e informados, a partir de las tendencias contables actuales, desde el marco conceptual y la normativa establecida.

La industria de polietileno en Panamá

El polietileno es, probablemente, el polímero que más se ve en la vida diaria. Es el plástico más popular del mundo derivado del petróleo, al que se añaden diversos compuestos químicos, que pueden constituir más del 50 % del peso del plástico. Cada compuesto químico que se añade tiene su función: a) Los plastificantes proporcionan la flexibilidad, dureza o rigidez, dependiendo de las diferentes aplicaciones del producto. b) Los estabilizantes se añaden para inhibir o retardar el mecanismo de oxidación y degradación de los polímeros durante su fabricación. c) Los retardantes de llama se añaden a todo tipo de material para evitar su flamabilidad. d) Los filtros solares se añaden para absorber la luz UV y aumentar la vida útil de los plásticos expuestos al sol. e) Los antibacteriales se añaden para evitar que las bacterias crezcan en el plástico. Esto es muy importante para el destinado a usos alimenticios.

El polietileno también se emplea para fabricar prótesis, envases, bombonas para gases y contenedores de agua y combustible. Los objetos fabricados con PEAD (Polietileno de Alta Densidad) se identifican, en el sistema de identificación americano SPI (Society of thePlastics Industry) con el número 2.

La Industria del Plástico es un sector poco conocido que forma parte del conglomerado de la industria panameña. Muchos son los productos que elabora, que son fundamentales para el resto de la economía del país. Durante los últimos años, se ha dado un gran desarrollo en la industria petroquímica mundial, lo que ha hecho posible el desarrollo de nuevos materiales de origen polimérico, con grandes aplicaciones en el sector que nos ocupa.


Las industrias panameñas han sabido aprovechar las bondades del material y desarrollar una organización que, si bien ha tenido sus altibajos, ocupa un renglón importante en la economía nacional. En su mayoría, la industria de polietileno en Panamá se dedica a elaborar productos rígidos (envases, cubiertos, vasos, botellas), flexibles (empaques, bolsas) y de espuma (embalaje), utilizando las más avanzada-tecnología y la mejor materia prima del mercado (resina) para llevar a cabo diferentes procesos como: inyección, soplado, moldeo, termo formado, extrusión, laminación, impresión, corte, conversión, reacciones químicas, etc., que se utilizan en la elaboración de todos los productos derivados del polietileno.






En nuestro país, cada día son más las empresas que utilizan los envases y empaques plásticos para comercializar sus productos, debido a las numerosas ventajas que ofrecen, pues son reciclables, tienen un costo unitario bajo, grandes posibilidades de diseño industrial y gráfico, diferentes posibilidades de texturas y de impresión, ahorro de energía por no ser reutilizables, bajo peso unitario, materiales para diferentes aplicaciones, son resistentes a golpes, entre otras ventajas.


Según un informe del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (2019), en la ciudad de Panamá se producen, cada día, 2.500 toneladas de desperdicios, y solo se recicla el 5 % de los desechos, a pesar de que el 70 % de la basura puede ser reutilizada.

Tabla 3

Aplicación de resinas más utilizadas

Polietileno (Plástico)	Código	Aplicaciones Típicas
Polietileno Tereftalato (PET)	 1	Botellas de gaseosas, agua, aceite y vinos; envases farmacéuticos; tejas; películas para el empaque de alimentos; cuerdas, cintas de grabación; alfombras; zuncho; rafia; fibras.

Poliétileno de alta densidad (PE-AD)	 2	Tuberías; embalajes y láminas industriales; tanques, bidones, canastas o cubetas para leche, cerveza, refrescos, transporte de frutas; botellas; recubrimiento de cables; contenedores para transporte; vajillas plásticas; letrinas; cuñetes para pintura; bañeras; cerramientos; juguetes; barreras viales; conos de señalización.
Cloruro de polivinilo PVC -	 3	Tuberías; embalajes y láminas industriales; tanques, bidones, canastas o cubetas para leche, cerveza, refrescos, transporte de frutas; botellas; recubrimiento de cables; contenedores para transporte; vajillas plásticas; letrinas; cuñetes para pintura; bañeras; cerramientos; juguetes; barreras viales; conos de señalización.
Suspensión - Rígido PVC Suspensión - Flexible PVC		Membranas para impermeabilización de suelos o techos, recubrimientos aislantes para cables conductores; empaques y dispositivos de uso hospitalario (como bolsas para almacenar suero o sangre, equipos para venoclisis), mangueras para riego, suelas para calzado, películas para empaque
Emulsión		Papel decorativo para recubrimientos interiores de paredes, cueros sintéticos para muebles y calzado, juguetes, recubrimientos en rollo para pisos
Poliétileno de baja densidad (PE-BD, PE-LBD)	 4	Películas para envolver productos, películas para uso agrícola y de invernadero; láminas adhesivas; botellas y recipientes varios; tuberías de irrigación y mangueras de conducción de agua; bolsas y sacos, tapas, juguetes; revestimientos; contenedores flexibles.
Polipropileno (PP)	 5	Película para empaques flexibles, confitería, pasabocas, bolsa de empaque, laminaciones, bolsas en general. Rafia, cuerda industrial, fibra textil, zuncho, muebles plásticos, utensilios domésticos, geotextiles, mallas plásticas, carcasas de baterías, vasos desechables, vasos plásticos, tarrinas, empaques para detergentes, tubería, botellas, botellones, juguetería.
Poliestireno (PS) Espumado Expandido	 6	Su principal aplicación es la fabricación de envases y empaques tanto de uso permanente como de un solo uso (desechables). Aplicaciones dirigidas a la industria, como elementos para equipos eléctricos y electrodomésticos; carcasas; gabinetes interiores; contrapuestas de neveras; estuches para casetes de audio y video. Aplicaciones en la industria farmacéutica y accesorios médicos. Juguetería y recipientes de cosméticos. Elementos en la industria de la construcción: encofrados; concretos aligerados:

		difusores de luz; divisiones de baño; cielorrasos; rejillas arquitectónicas. Industria Automotriz: artículos escolares y de oficina. Elementos decorativos para el hogar; publicidad y promocionales
Otros • Policarbonato (PC) • Acrilonitrilo Butadieno Estireno (ABS) • Estireno Acrilonitrilo(SAN) • Poliamida (PA) • Nylon • Acetatos(POM)		Botellones para agua, discos compactos, carcazas para computadores y equipos de tecnología, películas, envases para alimentos.

Nota. Esta tabla muestra la aplicación de resinas más utilizadas.

Tabla 4

Descripción de la resina más utilizada

Resinas	Descripción
Polietilen Tereftalato (PET)	<p>El PET está constituido de petróleo crudo, gas y aire. Un kilo de PET es 64% de petróleo, 23% de derivados líquidos del gas natural y 13% de aire. A partir del petróleo crudo, se extrae el paraxileno y se oxida con el aire para obtener ácido tereftálico. El etileno, que se obtiene principalmente a partir de derivados del gas natural, es oxidado con aire para formar el etilenglicol.</p> <p>La combinación del ácido tereftálico y el etilenglicol produce como resultado el PET.</p>
Polietileno (PEAD-PEBD)	<p>El polietileno se produce a partir del etileno derivado del petróleo o gas natural. El etileno se somete en un reactor a un proceso de polimerización. Este se realiza en presencia de un catalizador en condiciones de presión y temperatura, que posibilita la formación de polímeros, que en el producto final tienen la forma de gránulos, denominados pellets. Dependiendo de las condiciones del proceso de fabricación, existen variedades de polietileno. Los más conocidas son: el polietileno de alta densidad PEAD y el polietileno de baja densidad PEBD; de este último se producen dos tipos: el PEBD convencional y el PEBD lineal.</p>
Polipropileno (PP)	<p>El polipropileno es un hidrocarburo que pertenece a la familia de las poliolefinas y es producido a través de la polimerización del propileno (el cual es un gas resultante como subproducto de la industria petroquímica), utilizando catalizadores de tipo ZieglerNatta o Metallocenos para su reacción. Su estructura molecular consiste en un grupo metilo (CH₃) unido a un grupo vinilo (CH₂). El polipropileno también puede ser copolimerizado con etileno para formar los copolímeros random (mejor</p>

	transparencia y brillo) y los copolímeros de impacto (buena resistencia al impacto a temperatura ambiente y bajas temperaturas).
Poliestireno (PS)	El poliestireno es el polímero resultante de la síntesis orgánica entre el etileno y el benceno (hidrocarburos derivados del petróleo) para formar el monómero del estireno que se polimeriza a poliestireno. Los tipos principales de PS son el poliestireno de uso general y el poliestireno de alto impacto.
Cloruro de Polivinilo (PVC)	El PVC es considerado el termoplástico más versátil. En su composición, están presentes tres elementos naturales: carbono e hidrógeno, en forma de etileno, derivado del petróleo o gas, y, cloro, obtenido a partir de la sal común. Mediante la combinación del etileno con el cloro se obtiene el monómero cloruro de vinilo, que, a su vez, se polimeriza mediante procesos de suspensión, emulsión o masa, para obtener como resultado el PVC en su estado de resina virgen. En una etapa siguiente, la resina se mezcla con diversos aditivos para obtener compuestos que incorporan todas las propiedades requeridas para su procesamiento y uso. Dependiendo de los aditivos seleccionados, los productos de PVC pueden ser totalmente rígidos o flexibles, transparentes u opacos y adquirir cualquier forma, textura o color.

Nota. Esta tabla muestra la descripción de las de resinas más utilizadas.

Industria y medio ambiente

La relación entre la industria y el medio ambiente ha sido conflictiva: los principales daños ambientales los acarrea las empresas industriales. Estas han percibido la atención al medio ambiente como un obstáculo en sus actividades; así como un freno para su desarrollo y para la creación de empleos. Los daños ambientales son los principales factores que obligan a la empresa, como sujeto económico, a replantear su actitud estratégica hacia el medio ambiente, ante la creciente preocupación social a raíz de la magnitud de la crisis ambiental global, como fruto de la actividad económica insostenible; además del progreso científico y tecnológico que ha permitido un alto nivel de vida en las sociedades desarrolladas. Hoy, más que nunca, se advierte sobre los innumerables riesgos originados por el desarrollo tecnológico y que, pese ese progreso, sigue existiendo una considerable incertidumbre científica respecto a los efectos sobre el medio ambiente y la salud humana.

El impacto ambiental que las industrias tienen sobre el medio ambiente y los recursos naturales ha sido considerable, no tan sólo como resultado del crecimiento de la producción, sino también a que dicho crecimiento se concentró en sectores de alto impacto ambiental. Tal impacto es derivado no solo de la actividad industrial y de los residuos que genera, sino también de la posición que se tenga acerca de que el cuidado ambiental no es un lujo sino una fuente de competitividad y ahorro.

La producción industrial en Panamá es de reciente data. La actividad industrial cobró importancia a partir de la segunda mitad del siglo XX, cuando se promulgaron las primeras leyes de incentivos fiscales como un mecanismo para constituir una base productiva industrial basada en el proceso de sustitución de importaciones. En sus inicios, la industria manufacturera se centró en la industria alimentaria y la industria ligera (papel, ropa, etc.). En la década de los años setenta, con la promulgación de los incentivos fiscales, a través del Decreto de Gabinete No.403, se amplió la base productiva a otras actividades como la industria de plásticos, refinería de petróleo, fabricación de productos derivados del petróleo (aceites, alquitrán, entre otros.), y de productos elaborados de metales, etc.

Panamá está haciendo un esfuerzo por balancear el desarrollo económico con la protección ambiental. El país empezó a nombrar áreas protegidas, incluyendo parques y refugios de vida salvaje, además de crear leyes para el ambiente y establecer agencias de conservación. Los panameños están comenzando a darse cuenta de la tremenda importancia de sus ríos, bosques y costas. Esta conciencia, respecto a los problemas ambientales, tendrá un gran impacto para el futuro del país.

Así pues, siendo, en Latinoamérica, la República de Panamá el país con el mayor crecimiento del producto interno bruto (PIB), surgen las interrogantes: ¿cómo se explica

que, en este país, el comportamiento en el desarrollo de la industria refleje una disminución con respecto a la participación % en PIB en los últimos años? ¿Qué están haciendo mal las empresas industriales de ese país?

Las respuestas a las dos interrogantes se fusionan, dado que las empresas panameñas, dependiendo a las actividades que realizan, están obligadas a proteger el medio ambiente, pero la verificación del tratamiento de las actividades medioambientales no es su práctica muy habitual cuando se evalúa la economía, la eficiencia y la eficacia con que trabaja la administración.

Para realizar esta verificación, muchas empresas industriales están implementando las auditorías ambientales como actividad de control, instrumento de verificación y de gestión ambiental de naturaleza jurídica pública. Sus campos de acción [de la auditoría ambiental] son las empresas, la industria y el medio ambiente (personas jurídicas y naturales) dentro de la fórmula estimulación-recompensa. Su ejecución es realizada por funcionarios públicos requeridos de título profesional y título habilitante inscritos en el Registro de auditores y contralores con diversas denominaciones. Su función es evaluadora y certificadora de las metas ambientales en relación con la política ambiental trazada por la organización empresarial.

Comportamiento de la actividad industrial en Panamá

La actividad del sector industrial en Panamá, en las últimas décadas, mantiene un crecimiento constante, hecho que han manifestado las entidades de gobierno, como la Contraloría General de la República y el Sindicato de Industrias de Panamá (SIP). Este sector se ha convertido en uno de los principales propulsores económicos durante los

últimos cinco años. Sin embargo, el desempeño, para el 2018, fue de un 0.7 %, cifra que en comparación con el registrado en el 2017 (2.3%) se calificó como ineficiente.

En el Informe económico *Estimaciones sobre el crecimiento de la economía panameña y el sector industrial al tercer trimestre del año 2018 y perspectivas para el 2019*, realizado por SIP y preparado por el asesor económico Andy Dick Espinoza (2019) se indica que:

El menor crecimiento obedece a una pérdida generalizada de dinamismo en diversos sectores de la economía nacional, como la construcción, logística, comercio, turismo y hoteles, afectados por un menor nivel de inversión en la economía, mayores costos de energía y el fortalecimiento del dólar a nivel internacional (p.5).

Este crecimiento económico en los últimos años, en el país, ha generado que las empresas que utilizan, en su actividad productiva, polietileno que deriva en plástico, tengan un impacto ambiental en la medida en que los residuos sólidos sean eliminados en botaderos a cielo abierto, siendo esto una práctica que predomina en el país. Según el Ministerio de Ambiente (Mi Ambiente), esta práctica se ha intensificado por: a) la falta de aplicación de tecnologías alternativas para el tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los residuos; b) la falta de coordinación interinstitucional del tema; c) la falta de recursos financieros por parte de las entidades involucradas; d) el énfasis en la determinación de los costos de recolección y transporte, de forma que la tarifa de aseo no involucra los costos reales de un sistema de eliminación, tratamiento o disposición final; e) la falta de empresas de aseo consolidadas que ofrezcan alternativas en el manejo de los

residuos sólidos (las empresas establecidas ofrecen, únicamente, las tradicionales fases de recolección, transporte y disposición final), entre otras causales que originan un desconocimiento a nivel nacional.

En el caso de los plásticos, la situación, al transcurrir los años, no ha sido muy distinta a la de otros materiales. La falta de separación en la fuente y la gran variedad de plástico que existe en el mercado, la cual es de difícil identificación por parte del productor, representan algunos de los mayores problemas para su selección y posterior tratamiento, debido a que en Panamá son pocas las empresas que se dedican al reciclaje.

Medio ambiente y calidad de vida

La concepción ideal sobre la sostenibilidad ambiental que se ha manejado durante muchos años sigue manteniendo su enfoque antropocéntrico basado en las necesidades humanas, al igual que la problemática ambiental. De esta manera, se busca promover su principal objetivo como lo es el mejoramiento de la calidad de vida del hombre, fundamentado en la conservación, en el mantenimiento del equilibrio del ecosistema y en la necesidad de respetar la capacidad de la naturaleza para el suministro de los recursos y servicios para las actuales y futuras generaciones.

Desde este punto de vista, la sostenibilidad ambiental significa el mejoramiento permanente de la calidad de vida del hombre, mientras se garantice la seguridad ecológica y la prevención de los recursos productivos. Esta concepción es una perspectiva amplia que abarca tres componentes básicos: económico, social y ambiental, que constituyen los fundamentos esenciales del desarrollo; por lo tanto, es imprescindible, para su viabilidad,

la conjugación de cada una de estas tres dimensiones que permita la armonía del capital humano y natural.

Las soluciones efectivas que demanda la problemática ambiental han surgido de diferentes campos del conocimiento, desde las aéreas económicas y sociales hasta las ciencias básicas y técnicas. Este criterio es a fin con los planteamientos que, sobre el particular, señala Gabaldón (1998) al destacar que:

El componente económico de la sustentabilidad, en primer lugar, exige que las sociedades se encaminen por las sendas del crecimiento económico, que generen un verdadero aumento de ingresos, y no apliquen políticas a corto plazo que conduzcan al empobrecimiento; y, en segundo lugar, exige internalizar todos los costos, incluyendo los sociales y los ambientales relacionados con la producción y la disposición de los bienes, implementando el principio de costo total (p.8).

Gabaldón (1998) también se refiere la dimensión social de un desarrollo sustentable, al indicar que esta presupone equidad social y una comprensión de interdependencia de las comunidades humanas como requisito básico para una calidad de vida aceptable que, en último caso, es el principal objetivo del desarrollo. En este contexto, estos componentes del desarrollo ambiental sustentable deben conjugarse de manera que generen un flujo de ingresos que aseguren la equidad social, permitan alcanzar niveles de integración comunitaria, mantengan fuentes del capital natural y garanticen la biodiversidad como única vía para asegurar la calidad ambiental de las generaciones venideras, lo que significaría un verdadero desafío del componente humano.

La actividad industrial responsable

Es evidente que la actividad industrial, como casi toda actividad humana, tiene un impacto sobre el medio que le rodea. En ocasiones, el impacto es puntual y muy importante, como los casos de contaminación ocurridos en Panamá: el primer caso fue en julio de 2014, con el derrame de atrazina (es un herbicida que se utiliza para prevenir la preemergencia de malezas de hoja ancha en cultivos como maíz y caña de azúcar y en césped, como campos de golf y céspedes residenciales) del río La Villa, localizado entre las provincias de Los Santos y Herrera. En esa ocasión, las autoridades multaron a la empresa Campos de Pesé S.A., con un monto que superó los B/.600 mil. Pasado más de un año, la entidad notificó a la Constructora Alfa, S.A., de la sanción de B/.1.4 millones por infracción ambiental en la Zona Procesadora de Cárdenas, ubicada en Ancón. A esa empresa Constructora se le adjudicó en 2003, para la extracción de piedra, sin embargo, durante la explotación de la concesión, las autoridades detectaron daños al cuerpo de agua colindante con el polígono, es decir, el río Cárdenas.

Las sanciones más recientes por contaminación ambiental en Panamá, fueron las que se les fijó a las empresas Generadora del Istmo, S.A. (Genisa) por B/.775 mil; y, a la Hidráulica San José, por B/. 450 mil, al detectarse irregularidades en el proyecto hidroeléctrico Barro Blanco, ubicado en la provincia de Chiriquí, basadas en siete anomalías presentadas en informes ambientales de seguimiento de la obra. En tanto que, el daño más reciente generado al medio ambiente, por parte del ser humano, es la aparición de los micros plásticos; en los que se pueden localizar materiales como el polietileno, el polipropileno y el ftalato de polietileno, que se utilizan en las botellas de agua o de refresco.

Los microplásticos están presentes en distintos productos de aseo personal, como en los jabones o dentífricos ‘Pasta para limpiar la dentadura’ incluso, en los alimentos,

entre ellos, el pescado y las bolsas de té. La existencia de los microplásticos en las bolsas de té fue develada recientemente en una investigación científica realizada por el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad McGill de Montreal, Canadá. Hasta la fecha, se desconocen los efectos nocivos de los microplásticos al ser humano. Estos pequeños desechos tienen la capacidad de alterar significativamente la cadena alimentaria del ecosistema marino.

“El hombre es el principal modificador de su entorno, entonces, se hace necesario generar en él una actitud responsable respecto al tema de la contaminación” (Gray, et al, 2006, p. 120). Si el ser humano no controla los efectos devastadores de los procesos industriales en el medio ambiente, las generaciones futuras enfrentarán serios problemas de desabastecimiento y un cambio climático radical, que amenaza con causar cada vez mayores problemas ambientales como contaminación, destrucción de ecosistemas, cambio climático y otros. A estos impactos, las empresas les suelen llamar “*externalidades*”, como una manera de justificarlos, minimizar su gravedad y colocarlos fuera de su responsabilidad. De hecho, la reparación de estos daños no es pagada por las industrias sino por la sociedad en su conjunto, que los padece a través del acelerado deterioro ambiental observable a escala local, nacional, regional y planetaria.

En los países en desarrollo, como la República de Panamá, las pequeñas y medianas empresas constituyen el corazón de los sectores industriales donde se fabrican, transportan, reenvasan y/o utilizan productos químicos peligrosos en las actividades industriales de *polietileno*. Entre los sectores de la industria que son motivo de preocupación, se encuentran el sector agroquímico, el químico, las curtiembres, el sector de acabados metálicos, el sector minero, el de pinturas y revestimientos, el farmacéutico y el sector que

nos ocupa, el de los *polietilenos* (plásticos). Los riesgos que esos sectores afrontan y manejan, asociados con operaciones de manipulación y fabricación peligrosas, tienen un impacto cada vez mayor en el éxito de la empresa, así como en el medio ambiente y la sociedad. Es por lo que las empresas, hoy en día, están cambiando su forma de operar; por lo que las más exitosas no consideran la gestión de riesgos como un costo de sus negocios; sino como una forma de obtener ventaja competitiva y de incorporar la sostenibilidad en sus actividades comerciales principales. A aquellas instituciones empresariales, que practican el desarrollo sustentable, haciendo cargo de sus impactos y promoviendo una economía verde e incluso, se les conoce como “*industrias responsables*”.

En esa misma temática, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (2010), opina que la competitividad de las empresas reguladas aumenta cuando las políticas ambientales producen como resultados costos menores o reducción de precios de los bienes amigables con el medio ambiente (p.5). Sin embargo, los costos de adaptación a los factores ambientales varían de acuerdo con el tipo y tamaño de las empresas, y los países donde están localizadas. Por ello, las empresas con alta capacidad de adaptación tecnológica y de gestión podrán adaptarse mejor a costos menores, que empresas más antiguas, con proceso de gestión y producción poco flexibles. El tamaño de la empresa, principalmente en los países en vías de desarrollo, tiende a ser un factor gravitante en la capacidad de adecuarse a los nuevos mercados y a las regulaciones.

Las PYMES por su parte poseen serias limitantes en términos de recursos humanos y financieros para poder ajustarse en forma rápida y efectiva a las regulaciones ambientales nacionales e internacionales, lo que es una limitante importante cuando se trata de darle

mayores oportunidades de negocios a nivel internacional a este sector, principal fuente de empleo en la mayoría de dichos países.

Los consumidores juegan un papel importante en la promoción de una verdadera responsabilidad ambiental de las empresas, porque tienen el derecho a conocer sus prácticas ambientales y a difundir esta información entre el resto de la población. Además, tienen derecho a elegir productos y servicios que respeten el medio ambiente y a rechazar aquellos que no lo hacen; de esta manera, ejercen su responsabilidad como consumidores.

Auditoría ambiental desde la visión contable

Tanto la sostenibilidad como el control y verificación de las actividades industriales y económicas son formas de gestión que involucran el pensamiento contable, desde lo teórico, epistemológico y metodológico, que dan lugar a aplicar la auditoría ambiental en pos de alcanzar el desarrollo sostenible de una empresa respetuosa con el ambiente (Aponte, 2007, p. 13).

A medida que ha ido pasando el tiempo, el pensamiento contable ha ido evolucionando, lo que origina el surgimiento de la contabilidad ambiental para registrar el hecho económico en materia ambiental, de forma indirecta o directa; así como el seguimiento y el control de los elementos que afectan la sostenibilidad ambiental. Así las cosas, por un lado, el aporte de la contabilidad ambiental proporciona la técnica para el manejo de los costos e información de los estados financieros ambientales con base a la normatividad internacionalmente aceptada; y, por el otro, la aplicación de la auditoría ambiental, como instrumento auxiliar, provee de la técnica para la revisión sistemática, toma de decisiones y seguimiento a todas las acciones en el tema de medio ambiente.

La contabilidad ambiental es “contabilidad ambiental que tiene el objetivo de medir el impacto de las decisiones de un gobierno o empresa en el medio ambiente en términos económicos.” (Abellán, 2019, p. 106). En tanto que, la auditoría ambiental, surge, desde las ciencias contables, de las auditorías financieras, esta última es su antecedente próximo inmediato al estar vinculadas con el análisis contable-financiero de los sectores económicos.

Ambas auditorías, la ambiental y la financiera, deben ser conducidas por auditores calificados según los niveles de acreditación, basados mayormente en la experiencia profesional y, en cierto grado, en el entrenamiento y calificación profesional de acuerdo con procedimientos sistemáticos que abarcan un examen o revisión de la actividad para verificar que los aspectos bajo su consideración se ajusten al ordenamiento especificado o planificado dentro del control a ejecutar.

Auditoría ambiental y activos ambientales

Las industrias de elaboración de láminas de polietileno de la República de Panamá realizan diversa gama de actividades que ejercen efectos, directos e indirectos, sobre el ambiente natural y sociocultural. La ejecución de estas actividades requiere la utilización de recursos naturales de energía; además, generan emisiones, efluentes, desechos, ruido y crean riesgos potenciales por el transporte, manejo, almacenamiento y disposición final de sustancias, materiales y desechos peligrosos.

De acuerdo con la normativa legal que rige en Panamá, las auditorías ambientales son mecanismos de control, que comprenden la realización de evaluaciones sistemáticas, documentadas, periódicas y objetivas de la industria. El alcance de esta actividad es

identificar, en sitio, aquellas situaciones que han ocasionado o pudieran ocasionar efectos sobre el ambiente, debido a su operación y a los desechos, emisiones y efluentes generados.

Esta actividad está conformada, inicialmente, por la identificación de las fuentes generadoras de efectos sobre la calidad de los activos ambientales, como el aire, el agua y el suelo. Por medio de esta actividad, se determinan los pasivos ambientales que pudiesen existir en la industria; la evaluación de las condiciones de uso, manejo, almacenamiento y transporte de materiales y desechos peligrosos; identificación de materiales peligrosos desechados en el área; identificación de incumplimiento o aspectos materiales asociados con el tratamiento y disposición de aguas servidas y desechos sólidos peligrosos y no peligrosos; e identificación de las prácticas de disposición temporal y final de los desechos peligrosos.

Se puede decir que, uno de los propósitos que tiene auditoría ambiental comprende la formulación de las recomendaciones, lineamientos y medidas tendientes a evitar, mitigar o corregir los efectos adversos al ambiente, especialmente de aquellos que están incumpliendo las normas ambientales; y, otro, es aprovechar las oportunidades de mejoras identificadas.

Gestión ambiental en la industria

El diseño de instrumentos de gestión ambiental que pueda ser efectivo y económicamente eficiente en el logro de metas ambientales ha llevado a las instituciones reguladoras en materia ambiental, en Panamá y América Latina, a enfrentar un reto creciente. Existe la percepción de que los esquemas regulatorios tradicionales no han sido exitosos para responder adecuadamente a los procesos de deterioro de la calidad ambiental, imponiéndose la necesidad de lograr objetivos de mejora ambiental al menor costo posible.

Los sistemas tradicionales de comando y control altamente demandadores de recursos y capacidad institucional para su aplicación y supervisión se han enfrentado con autoridades ambientales débiles, de escaso presupuesto y con bajo poder de negociación con entidades que regulan los sectores que deben ser normados ambientalmente.

La importancia que ha tenido, desde la década de 1970, la incorporación de instrumentos económicos a la gestión ambiental, para complementar los esquemas tradicionales de regulación directa, establece un nuevo marco de acción presumible de menor costo. “El éxito depende, entre otros factores, de la capacidad de las autoridades ambientales de trabajar coherentemente con la autoridad fiscal y de contar con una salida capacidad de seguimiento y control para hacer cumplir la regulación ambiental” (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2001, p. 4).

En este contexto, la gestión ambiental ha sido el medio que permite que las empresas lleven un desarrollo económico con el cuidado y recuperación del medio ambiente. De acuerdo a Conesa (2010) “la gestión ambiental es un conjunto de actividades, medios y técnicas tendientes a conservar los elementos de los ecosistemas y las relaciones ecológicas entre ellos, en especial cuando se traducen alteraciones debidas a la acción del hombre” (p. 50).

La gestión ambiental se está convirtiendo en un arma de competitividad. En el pasado, carecía de importancia para las organizaciones, pues lo trascendental era lograr valor agregado sobre las inversiones, sin importar las huellas medioambientales dejadas por sus actividades. En este panorama, el Centro de Actividad Regional para la Producción Limpia (CAR/PL, 2006) señala que:

Los impactos en el medio ambiente resultan evidentes hoy en día, por lo cual es necesario la planificación de las actividades industriales que usan su producción el polietileno, para minimizar dichos impactos en el entorno, condición que se presenta como incuestionable. Sin embargo, no siempre fue de esta manera, durante mucho tiempo hubo una escasa planificación y una negligencia dominante por los efectos sobre el medio ambiente (p. 68).

Panamá, enfrenta el gran desafío de fortalecer la gestión ambiental mediante la utilización y calificación de las capacidades público/privadas, la creación de condiciones más favorables para el cumplimiento de los mandatos legales existentes, la asignación de los recursos adecuados y el incremento de la conciencia pública y la participación ciudadana, siendo estos dos últimos los pilares fundamentales para la formación de una mayor voluntad política.

La gestión ambiental es catalogada como un proceso permanente y de aproximaciones sucesivas en el cual diversos actores públicos, privados y de la sociedad civil desarrollan un conjunto de esfuerzos específicos con el propósito de preservar, restaurar, conservar y utilizar de manera sustentable el medio ambiente. La gestión ambiental parte de la necesidad de la sociedad de conservar y mejorar la “oferta y calidad ambiental”, es decir, de los recursos que sirven para satisfacer las necesidades de los seres humanos, que son fundamentales como soporte de vida. Refieren que las contradicciones están en que las políticas económicas y sociales de los países no logran integrar aspectos de sustentabilidad ambiental, ni se ha insertado, de manera amplia, la dimensión ambiental dentro de las políticas sectoriales específicas (industrial, agrícola, energética, etc.).

“Donde, los instrumentos de política ofrecen un conjunto de opciones para responder a la solución de los problemas ambientales” (Becerra y Espinoza 2002, p. 22).

La auditoría ambiental como actividad de control y evaluación de los procesos de la gestión ambiental se ha convertido en un factor importante que permite que las compañías lleven a cabo las actividades industriales y comerciales sin tener que afectar al medio ambiente al regular la contaminación que puedan causar por la actividad económica que realizan dentro de un país.

Las empresas, en su actividad productiva, tienen conocimiento limitado sobre los efectos que generan sus actividades y productos al medio ambiente, al causar un impacto ambiental negativo y generan efectos nocivos a los ecosistemas, de aquí la importancia y necesidad de que las empresas, como sujetos de gestión, asuman variables ambientales en sus actividades y procedimientos, concientizándose en fomentar una cultura responsable y respetuosa con el medioambiente para lograr un desarrollo sostenible. La auditoría ambiental es una herramienta cuya finalidad conduce a la planificación y al desarrollo del plan de conservación local de que se trate, y a la ejecución de la política ambiental.

En su carácter de herramienta no constituye un fin; sino más bien, es el punto de partida en el proceso y un elemento vivo del mismo, pues su uso continuado permite supervisar, regularmente, la calidad ambiental y el impacto de la política ambiental local, además de hacer un llamado a la conciencia para provocar el cambio en el punto de vista de una comunidad completa en torno a esta situación.

Es importante, tomar en cuenta los diversos aportes de algunas disciplinas a la auditoría ambiental, pues su conformación se vincula a elementos históricos, teóricos, doctrinales, legislativos y culturales con la práctica de la actividad de la auditoría y la

contabilidad social, ligados a la responsabilidad social empresarial a partir de “1953 en los Estados Unidos de América con la aparición de la norma técnica ISO 26 000” (Antúnez y Rodríguez, (2019 p. 7).

Sustentabilidad ambiental y desarrollo humano

El crecimiento económico fue, durante muchas décadas, planteado como un objetivo fundamental y una causa infalible de bienestar social. “Algunas corrientes económicas predominantes, enfatizan aún en la necesidad de que la economía crezca, sin importar los costos sociales y ambientales que puede implicar para el pueblo de un Estado, y dejando para después la redistribución de la riqueza” (Fajardo, 2014, p.6).

La sustentabilidad es la satisfacción de las necesidades actuales del ser humano sin comprometer la capacidad de acceder a recursos naturales de las futuras generaciones, garantizando un equilibrio económico, social y ambiental. Para alcanzar el objetivo de un país sostenible, todos los ciudadanos deben contribuir con acciones positivas al ambiente.

En referencia a lo anterior, la sustentabilidad es la interrelación de tres elementos:

1) La sustentabilidad ambiental, que se refiere a la necesidad de que el impacto del proceso de desarrollo no destruya de manera irreversible la capacidad de carga del ecosistema. 2) La sostenibilidad social, cuyos aspectos esenciales son: el fortalecimiento de un estilo de desarrollo que no perpetúe ni profundice la pobreza, por tanto, la exclusión social; sino que tenga como uno de sus objetivos centrales la radicación de aquella y la justicia social; y la participación social en la toma de decisiones, es decir, que las comunidades y la ciudadanía se apropien y sean parte fundamental del proceso de desarrollo. 3) La sostenibilidad económica, entendida como un crecimiento económico interrelacionado con los dos elementos anteriores (sustentabilidad ambiental y sostenibilidad social).

En palabras del profesor Opschoor (1996), la naturaleza provee a la sociedad de lo que puede ser denominado frontera de posibilidad de utilización ambiental, definida como las posibilidades de producción que son compatibles con las restricciones del metabolismo derivados de la preocupación por el bienestar futuro, restricciones o límites que incluyen procesos tales como capacidad de regeneración de recursos, ciclos bio-geoquímicos y capacidad de absorción de desechos. Esto representa el carácter multidimensional de la utilización del espacio ambiental

En Panamá, la biodiversidad disminuye a un ritmo alarmante, anualmente, ha perdido 56,369.49 hectáreas, según datos del Ministerio de Ambiente (Miambiente); es decir, un 2% de cobertura boscosa por año. Las leyes ambientales están desfasadas. Es un hecho, que las leyes ambientales datan de 1998 e incluyen conocimientos científicos que datan de las décadas de los setenta y ochenta. Las normativas no son suficientes para preservar el ambiente. El ser humano tiene que asumir su responsabilidad. La pérdida del bosque afecta la biodiversidad, incide en la degradación de los suelos y de los recursos hídricos. La sequía afecta el principal activo económico panameño, la competitividad del canal de Panamá, lo que incide en el modo de vida de la población, que la enfrenta a un peligro de seguridad alimentaria. Es recomendable, tomar acciones como disminuir la tala de árboles y el plástico de un solo uso, ahorrar energía, aprovechar el recurso hídrico y manejar adecuadamente los desechos y apostar más por la implementación y práctica cotidiana de las 5 R (reemplazar, reducir, reutilizar, reciclar y recuperar), que son acciones vitales para asegurar la sostenibilidad.

Por su parte, Conesa (2010) considera que, para conseguir un desarrollo sostenible y equilibrado, compatible con la conservación de nuestro medio ambiental, “es preciso

aplicar un conjunto de principios básicos que informan la gestión ambiental en materia de protección de medio ambiente” (p. 51). De ellos, se destacan el principio de prevención y el de la corrección de la contaminación o deterioro causados, internalizando los costos de la protección.

El desarrollo humano sustentable implica un nuevo tipo de crecimiento económico que promueva la equidad social y que establezca una relación no destructiva hacia la naturaleza. El desarrollo humano sustentable debe permitir una mejora sustancial de la calidad de vida de la gran mayoría de la sociedad, o comunidad, la cual, a su vez, debiera conducir a la reproducción del ecosistema en el que está insertada. Este sería un criterio fundamental para discernir la calidad y la sustentabilidad del desarrollo que se impulsa.

El desarrollo humano sustentable, a nivel individual, es una forma de desarrollo centrada en el ser humano; y, a nivel colectivo, como una forma de desarrollo de capacidades, fortaleciendo las capacidades comunitarias para enfrentar problemas, generando mayores niveles de bienestar social y reforzando la cultura del país.

En conclusión, el desarrollo humano se entiende como obligación de, que el desarrollo nacional esté centrado en el ser humano, en el desarrollo de las capacidades humanas y en el mejoramiento del bienestar social, bajo un presupuesto de sustentabilidad ecológica, cultural y de progresividad generacional en el respeto y garantía de los derechos.

Planificación de acciones de gestión bajo un enfoque de las normas ISO 14000

La planificación es un proceso normal de crecimiento, permite que las organizaciones desarrollen un conjunto de fases sucesivas capaces de transformar la realidad existente en otra, planeando actividades con la finalidad de que se puedan alcanzar. Sobre este

particular, Ander-Egg (1985) la define “como un conjunto de procedimientos mediante los cuales se produce una mayor racionalización y organización en acciones y actividades previstas de ante mano” (p.25). De acuerdo con este criterio, la planificación puede considerarse un arte que proporciona normas, para la toma de decisiones e ir por el camino que conduzca al logro de objetivos preestablecidos; en el caso de las industrias de elaboración de plástico, para favorecer, deben considerar los principios que rigen la planificación. En este sentido, las ISO 14000 plantean que la planificación empieza definiendo si su compañía puede controlar o influir en los resultados de sus operaciones, productos y servicios. La dirección de la empresa debe identificar cuáles de esos puntos de control tienen un impacto significativo en el medio ambiente.

Una manera de ayudar, en esta fase de la planificación, es preparar una lista actualizada de todas las regulaciones y requisitos medioambientales que afectan a la compañía. En esa lista, también, se deberán incluir los requisitos de los clientes que tengan que ver con afectaciones al medio ambiente, producto de la actividad económica que está realice.

Por ejemplo, en EE. UU., algunos de los apartados de la Ley del derecho a estar informado dicen que la compañía debe hacer llegar la información relativa al uso de los productos químicos peligrosos a entidades como el Cuerpo local de bomberos (para planificar un plan de emergencia) y a las entidades de Protección del medio ambiente. Asimismo, el cliente puede exigir que diseñen sus productos, de tal modo que aproveche al máximo las posibilidades de ser reciclados. Ambos requisitos deberán ser incluidos en la lista de puntos de control medioambiental. La obtención de esta información no siempre es fácil. Alguien tiene que leer todos los contratos y determinar qué requisitos se refieren

a cuestiones medioambientales. La mejor forma de manejar esta situación, es fijarse en la revisión del contrato y diseñar fases de control de su sistema de gestión.

Además de lo mencionado en el párrafo anterior, se debe informar sobre las regulaciones medioambientales que afectan las actividades, productos y servicios de la compañía. Por lo que se recomienda mantener contacto asiduo con todas las entidades reguladoras locales y estatales. También, es recomendable suscribirse a un servicio que disponga de toda la reglamentación relativa a su industria y que le pueda informar sobre lo que le afecte.

Al informar sobre las regulaciones medioambientales se definen las metas y objetivos; además, se preparan los planes medioambientales. Estos planes serán parecidos a los planes de control de calidad requeridos por la ISO 9000. Los objetivos deben tener facilidad de medición. Además, se requiere considerar qué impactos de la compañía pueden ser controlados económicamente. Asimismo, se ha de tener en cuenta las consideraciones de otras partes externas implicadas, respetando la tiene que respetar su política medioambiental original.

Los planes medioambientales deben designar cargos específicos que se responsabilicen del cumplimiento de los propósitos y objetivos definidos. Los planes deben incluir los plazos relativos a su cumplimiento y una breve descripción de las medidas que se tomarán para conseguirlo. Se espera que, en la fase de planificación, modelo de auditoría ambiental incluya nuevos proyectos, productos y procesos.

Las gerencias o los departamentos encargados de la gestión ambiental deben tener al día toda la información requerida sobre la planificación de la auditoría ambiental. En este caso, el equipo directivo formará un Comité de planificación medioambiental. El comité

deberá presentar, ante la Junta Directiva de la empresa, el informe de la gestión ambiental tramitada. La Junta estará integrada por los directores de departamentos de la empresa.

Todo esto se hace con el propósito de que estas industrias no sean objeto de sanciones por el incumplimiento de la normativa legal ambiental por la que se rige el país; además, para prevenir daños que pudieran ser irreversibles al ambiente; o, para mitigar los ocasionados por la contaminación a causa de la transformación de la materia prima de muchas industrias establecidas en Panamá.

La responsabilidad social de la industria del plástico bajo la visión ISO 26000

La responsabilidad social es el compromiso, obligación y deber que poseen los individuos, miembros de una agrupación o empresa, de contribuir, voluntariamente, para lograr una sociedad más justa y poder proteger el ambiente. La responsabilidad social forma parte de un conjunto de compromisos de diverso orden, económico, social y ambiental adoptados por las empresas. Las organizaciones e instituciones públicas y privadas que constituyen un valor añadido al cumplimiento de sus obligaciones leales, contribuyendo al progreso social y económico, en el marco de un desarrollo sostenible. Es importante, que las pequeñas, medianas y grandes industrias asuman la responsabilidad social como parte de su filosofía de desarrollo.

En este mismo orden de ideas, la norma ISO 26000: *Guía de Responsabilidad Social* menciona que la “responsabilidad ambiental es una condición previa para la supervivencia y prosperidad de los seres humanos” (p.7). También resalta que las decisiones y actividades de toda organización generan un impacto en el medio ambiente, por lo que deben establecerse estrategias con un enfoque integrado de gestión y protección

ambiental. Asimismo, la responsabilidad ambiental está estrechamente relacionada con otras materias y asuntos de responsabilidad social.

De igual forma, la norma ISO 26000 define la responsabilidad social empresarial como:

La responsabilidad de una organización respecto de los impactos de sus decisiones y actividades en la sociedad y el medio ambiente, por medio de un comportamiento transparente y ético que: contribuya al desarrollo sostenible, la salud y el bienestar general de la sociedad; toma en consideración las expectativas de las partes interesadas, esté en cumplimiento con la legislación aplicable y sea consistente con normas internacionales de comportamiento; y esté integrada a través de toda la organización y practicada en sus relaciones (p. 5).

La responsabilidad social no debe dejar a un lado los cambios de los mercados de los consumidores, la contaminación, la escasez de recursos y materias primas que favorecen la búsqueda de nuevas maneras para preservar lo que actualmente tienen las empresas en la realización de sus operaciones comerciales. La responsabilidad social también exige, de los empresarios, una capacidad de adaptación y flexibilidad impresionante, al propiciar nuevas estrategias comerciales y de producción en pro del mundo y su preservación.

La industria del polietileno y el medio ambiente en Panamá

Actualmente, en Panamá se observa el incremento del uso de los productos de la industria del polietileno (plástico) en las diversas áreas del quehacer humano, tales como: construcción civil, computación, agricultura, medicina, mecánica automotriz, entre muchas

otras. Este sector productivo no se encuentra exento a la influencia de la innovación tecnológica y de las políticas económicas del país, por el contrario, ha sido afectado debido a la apertura de las fronteras al comercio. Aunado a ello, ha tenido que hacer frente al surgimiento de ciertas regulaciones que exigen que las empresas realicen esfuerzos sostenidos en defensa del consumidor y de la protección ambiental.

Los desechos plásticos causan diversos impactos sobre el ambiente, debido a que su período de descomposición es de aproximadamente 400 años y, aunque contribuyen con un porcentaje bajo (8%) al total de los desechos domésticos generados, poseen un impacto visual mayor, debido a que estos flotan en los mares, ríos y ocupan, en la mayoría de los casos, un volumen considerable de espacio en los rellenos sanitarios. Existen más de 3,000 sustancias químicas asociadas a los plásticos; más de 60 de estas son caracterizadas como sustancias de alto riesgo para la salud, siendo algunas de ellas persistentes, bioacumulables y tóxicas.

Variadas son las alternativas que se presentan para el manejo de los desechos plásticos a nivel mundial; alternativas que podrían ser aplicadas en Panamá que incluyen un sistema de gestión de desechos en cada industria, que contemple la minimización de desperdicios por medio del diseño de empaques amigables con el ambiente, la disminución de desechos en el origen, la realización de un proceso más eficiente para disminuir el reprocesamiento y el costo que esto implica, además de cumplir con las normas de calidad que requiere el producto; incluso, el sistema debe contemplar el tratamiento de los desechos que genera la industria.

Una vez que el producto ha cumplido su función y ha pasado a formar parte de la corriente de desechos, la aplicación de diversos tratamientos, la reutilización, el reciclaje y

otras formas de manejo solo pueden ser posibles si se ha efectuado una adecuada recolección de los desechos, de acuerdo con el tipo de plástico que se tiene. Por lo tanto, es necesario el desarrollo de un plan integral que contemple todos los aspectos, desde la recolección de los residuos, hasta su recuperación; para ello, el sistema educativo tiene un papel fundamental, que es el de concienciar al ciudadano sobre el tema de recolección de desechos para cuidar el ambiente.

Por lo general, se plantean diversas alternativas de reutilización y reciclaje como:

- Reutilización de botellas de bebidas gaseosas, polietileno tereftalato (PET).
- Incineración de desperdicios sólidos, con un adecuado sistema de tratamiento de gases.
- Reciclaje de productos basados en poliestireno (PS).
- Reciclaje de desechos limpios, de acuerdo con su naturaleza

Para implementar las actividades de reutilización y reciclaje, es fundamental desarrollar programas de capacitación y asesoramiento al sector empresarial, a la población trabajadora y a las comunidades. Por otro lado, el reciclaje de productos plásticos es un ingreso para ciertas industrias que se dedican a la exportación de desechos como se mencionó anteriormente en este análisis.

Activos ambientales y responsabilidad social empresarial

Los activos ambientales son costos ambientales capitalizados y amortizados en el ejercicio en curso o en ejercicios futuros, porque satisfacen los criterios para su reconocimiento como activos. Los costos ambientales abarcan los costos de las medidas adoptadas; o, que deben adoptarse para la gestión ambiental responsable de los efectos ambientales a causa de las actividades de las empresas. Estos representan los bienes que

sirven para la preservación, protección y recuperación ambiental; incluye inventarios, propiedad planta y equipo y diferidos, “que deben ser distinguidos entre las demás categorías de activo para permitir una optimización en la evaluación de las labores ambientales” (Ruedas, et al, 2006, p.10).

Una de las mejores formas de apreciar y revelar la importancia de los activos ambientales es poder medir su valor, de conformidad con los elementos que los componen y los servicios que generan a la sociedad. El valor es entendido como un indicador monetario que proporciona intensidad de las preferencias individuales que la sociedad le otorga al activo, y que permita proteger su conservación, lo que favorecerá la sustentabilidad ambiental. Para garantizar el propósito de conservar y proteger los activos ambientales, garantizando la sostenibilidad ambiental, “la Contabilidad y la Auditoría Ambiental deben ser capaz de rescatar aquellas variables ambientales principales que están ocasionando degradación y deterioro de los activos ambientales” (Mancine, 2017, p. 18).

La sociedad, en general, admite que los activos ambientales son importantes, pues representan, en principio, depósitos de valor que aportan insumos básicos del ambiente para los procesos productivos. Son generadores de recursos o insumos del ambiente (naturales y/o cultivados) los que, siendo cosechados, extraídos o trasladados, pueden ser utilizados por las actividades de las empresas (procesos productivos, consumo, acumulación); o, para la subsistencia de los individuos y ser medidos en unidades físicas y monetarias. Pero, a su vez, son substanciales bienes ecosistémicos que representan un capital natural y generan una infinidad de servicios útiles para la comunidad.

La responsabilidad social empresarial surge, en el contexto de la globalización, como una necesidad, cada vez más urgente por parte de las industrias, de responder a las

exigencias del medio con acciones concretas frente a las “externalidades tanto positivas como negativas que pueden generar en el ejercicio de su objetivo de producción” (Zazara, 2010, p. 5). Estas, a nivel mundial, han tenido que aplicar sus operaciones a la situación actual de mayor compromiso con el medio ambiente y la sociedad en su conjunto. De tal forma que, la empresa tiene el compromiso de reorientar sus beneficios económicos hacia nuevos objetivos de la responsabilidad social empresarial (RSE).

El surgimiento (RSE), concebida como una perspectiva sobre la empresa, concibe el respeto a los valores éticos, a las personas, a las comunidades y al medio ambiente como elementos de estrategia integral que incrementa el valor añadido y, por lo tanto, mejora la situación competitiva de la empresa. La RSE establece un conjunto de políticas, prácticas y programas que se incorporan en todas las operaciones y procesos de toma de decisiones empresariales al aplicar la norma ISO 26 000.

La responsabilidad social empresarial, entendida como la acción empresarial que tiene como fin retribuir a la sociedad el uso de sus recursos, se ha convertido, en los últimos años, en un tema de amplio interés académico, tanto en el contexto nacional como internacional, que ha estado en boga gracias a que las grandes empresas panameñas han querido mejorar su imagen empresarial mostrando sus buenas acciones en este campo. Es importante aclarar que, en el caso de Panamá, el fomento de la Responsabilidad Social es algo incipiente, aunque existen algunas iniciativas públicas de distinta naturaleza que contribuyen a la sostenibilidad del país desde el punto de vista social, ambiental y de gobernanza (MICI, 2017, p. 24).

Normas ISO 14001

Toda empresa debe tener en cuenta estas normas, pues son el punto de partida en la estrategia de la calidad, así como para la posterior certificación de la empresa. La calidad de un producto no nace de controles eficientes, nace de un proceso productivo y de soportes que operan adecuadamente, en este espíritu están basadas las normas ISO, por esta razón, estas normas se aplican a la empresa y no a sus productos. ISO 14001 es la norma internacionalmente reconocida para la Gestión de Sistemas Medioambientales (GSM). Esta norma proporciona orientación sobre cómo gestionar, de una forma más efectiva, los aspectos medioambientales de sus actividades, productos y servicios, teniendo en consideración la protección del medioambiente, la prevención de la contaminación y las necesidades socioeconómicas.

Demostrar su compromiso con el medioambiente y el desarrollo sustentable, impactará positivamente en el éxito de la organización, llámese empresa o compañía, tanto a corto como largo plazo, y proporcionará los siguientes beneficios:

- Mejorar su imagen corporativa y la de su cliente, así como sus relaciones, tanto con la opinión pública como con las administraciones y autoridades de su comunidad local.

- Mejor uso de la energía y la conservación del agua, una cuidadosa selección de las materias primas y un reciclaje controlado de los residuos, todo eso contribuye sustancialmente a un ahorro en costes que incrementa su ventaja competitiva.

- Reducir la carga financiera, consecuencia de la aplicación de estrategias reactivas de gestión, tales como recuperación, limpieza y el pago de penalizaciones por infringir la legislación. De forma tal que, se asegura el respeto a la legislación medioambiental y se reduce el riesgo de multas y de posibles litigios. Mejora la calidad de los lugares de trabajo, la moral del empleado y su adhesión a los valores corporativos.

- Abrir nuevas oportunidades de negocio en mercados donde la implantación de procesos productivos respetuosos con el medioambiente es importante.

La temática ambiental está adquiriendo cada vez más importancia en el comercio internacional. Incluso las empresas que tienen una regulación flexible en sus países de origen están obligadas a mejorar sus desempeños ambientales si es que desean competir con éxito en el extranjero.

Aunque numerosas organizaciones han tomado medidas de tipo ambiental, estas no necesariamente garantizan, interna y externamente, un desempeño ambiental apropiado. Ante la necesidad de una estandarización internacional, la Organización Mundial para la Estandarización (ISO) creó la serie de normas ISO 14000, de las cuales ISO 14001 certifica los Sistemas de Gestión Ambiental de las organizaciones; tema que analizaremos más adelante en este documento.

Las normas de gestión ambiental ISO 14000 sugieren, a las empresas, una serie de procedimientos de gestión que les permita asegurar a sus clientes una mejora ambiental continua de sus productos y servicios. Mientras ISO 14000 es el nombre genérico del conjunto de normas ambientales de la Organización Mundial para la Estandarización, ISO 14001 se refiere específicamente al Sistema de Gestión Ambiental, es decir, "a aquella parte del sistema global de gestión que incluye la estructura organizacional, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, lograr, revisar y mantener la política ambiental" (p.10).

Se trata, entonces, de un procedimiento específico, mediante el cual una organización puede controlar el aspecto ambiental de sus actividades. Las empresas que

siguen los procedimientos sugeridos por estas normas de gestión ambiental se benefician al disminuir costos de reparación del medio ambiente, mejorar la eficiencia y reducir los impactos ambientales adversos.

En efecto, ISO 14001 es una norma aceptada internacionalmente, que establece cómo implementar un sistema de gestión medioambiental (SGM) eficaz. La norma se ha concebido para gestionar el delicado equilibrio entre el mantenimiento de la rentabilidad y la reducción del impacto medioambiental. Con el compromiso de toda la organización, permite lograr ambos objetivos.

La Norma ISO 14000 Contiene:

Requisitos generales.

Política medioambiental.

Planificación de la implementación y funcionamiento.

Comprobación y medidas correctivas.

Revisión de gestión.

Ello significa que puede identificar aspectos del negocio que tienen un impacto en el medioambiente, y comprender las leyes medioambientales que son significativas para esa situación. El paso siguiente consiste en generar los objetivos de mejoras y un programa de gestión para alcanzarlos, con revisiones periódicas para la mejora continua. De este modo, se podrá evaluar regularmente el sistema y confirmar si cumple la normativa, además se podrá registrar la compañía o la sede para la norma ISO 14001.

Cómo Nace ISO 14001. ISO 14001 es obra de la Organización Mundial para la Estandarización (ISO), una ONG de miembros, constituida en 1947 y compuesta por organizaciones de normalización de 133 países, cuya misión es promover el desarrollo de

la estandarización mundial, con el propósito de facilitar el intercambio internacional de bienes y servicios.

¿Por qué más de 20.000 empresas a nivel mundial consideran que la certificación con el ISO 14001 es importante?

La norma ISO 14001, referida a los sistemas de gestión ambiental, fue implementada en 1996. Desde entonces, más de 20 mil empresas en todo el mundo la han certificado. Además, se estima que un número de organizaciones, diez veces mayor, ha decidido cumplir con la norma sin postular a la certificación. ISO 14001 es la norma más influyente desarrollada, hasta la fecha, para mejorar el rendimiento ambiental empresarial. Sin embargo, persisten las reservas. En los países en vías de desarrollo hay temores de que la norma se convierta en una barrera para el comercio, ciertos grupos ambientalistas cuestionan sus insuficiencias y, en algunos sectores industriales, se teme que esta norma influya como ventaja comparativa a la hora de negociar.

Norma ISO 14010. principios generales de la auditoría medioambiental

Esta norma reconoce la necesidad universal de guías para la realización de auditorías medioambientales; por lo tanto, proporciona los principios generales para realizarlas, así como, para definir términos comunes. La norma ISO 14010 hace énfasis en varios puntos:

1. Una auditoría debe definir claramente su enfoque y su alcance.
2. Se reconoce la posible existencia de un cliente que solicite la auditoría. El cliente se puede considerar como el auditor o como una entidad reguladora.
3. Las conclusiones pueden ser positivas y negativas.

Es de interés, para la discusión, definir claramente el alcance de la auditoría. Los países tratan los temas medioambientales de forma diferente; por lo tanto, el alcance de la

auditoría es fundamental para su naturaleza. Por ejemplo, si lo que más le preocupa a una compañía es el cumplimiento de todas las regulaciones, el alcance de la auditoría se concentrará en las leyes existentes aplicables y en cómo cumple los requisitos el sistema de gestión medioambiental. Los principios generales de la auditoría medioambiental son divididos en categorías por la norma ISO 14010:

- Objetivos y alcance de la auditoría.
- Objetividad, independencia y competencia del equipo de auditoría.
- El uso debido del cuidado profesional.
- La utilización de procedimientos sistemáticos.
- El examen de los criterios de auditoría, recogiendo pruebas para poder llegar a conclusiones.
- Asegurarse de que las averiguaciones y conclusiones son fidedignas.
- Informar a la dirección y al cliente de los hallazgos encontrados en la auditoría.

Norma ISO 14011 ¿Cómo auditar un sistema de gestión medioambiental?

La siguiente norma en esta serie, la ISO 14011, traduce los principios generales contenidos en la ISO 14010 en un sistema establecido para realizar una auditoría medioambiental. Esta norma establece que se debe empezar definiendo, muy precisamente, cuáles son los objetivos que llevan a realizar una auditoría medioambiental.

Ya se habló de las dos razones principales para realizar una auditoría medio ambiental. La primera, que se basa en utilizar una auditoría interna como un *análisis del gap* de su Sistema de Gestión Medioambiental durante la implementación de la ISO 14001. La segunda, es que una auditoría interna puede confirmar su conformidad con la ISO 14001 por la propia declaración de su aprobación o por la confirmación de su preparación para

una auditoría de registro. Más adelante, utilizará auditorías internas para mantener y controlar su sistema de gestión medioambiental.

La ISO 14011 también define los papeles, las responsabilidades y las actividades de todas las partes implicadas. Ello incluye las actividades laborales y las responsabilidades del auditor jefe:

- Trabajar con el cliente para establecer el alcance de la auditoría.
- Dirigir las actividades del equipo de auditoría interna.
- Recoger recursos e información previa para preparar al equipo para la auditoría.
- La formación del equipo de auditoría.
- Preparar el plan de auditoría.
- Comunicar los resultados de la auditoría a todas las partes interesadas.
- Resolver problemas durante la auditoría y determinar si se puede realizar una auditoría objetiva.
- Servir como vínculo entre el equipo, el cliente y el auditado.
- Comunicar los resultados de la auditoría por escrito.
- Recomendar las modificaciones en el sistema de gestión medioambiental, si se lo solicitan.

Se debe tener cuidado al seleccionar al especialista en este campo, deber contar con experiencia para desempeñar este trabajo y cualidad de liderazgo. El conocimiento de los temas medioambientales puede ser la clave para el éxito del auditor. Generalmente, si tiene un buen auditor jefe, se tendrá un buen equipo de auditoría y, por ende, el desarrollo de un buen trabajo en el área que se estudia.

Otro de los temas discutidos en la ISO 14011, es el papel del cliente. Puede parecer que se está describiendo el papel del registrador, que incluye la selección del equipo de auditoría, la definición de la magnitud de la auditoría, la aprobación del plan de auditoría y la determinación de los criterios de auditoría. El mismo apartado de la norma afectaría a las responsabilidades del equipo directivo al autorizar una auditoría medioambiental interna.

Estas normas se relacionan con el estudio que se presenta, ya que están dirigidas a la planificación, ejecución, supervisión y evaluación de sistemas de gestión ambiental que benefician el ambiente, protegiéndolo de la gestión económica a la que están expuestas algunas industrias, por la mala administración de los recursos medioambientales y las malas prácticas en la actividad que realizan.

El propósito general de esta investigación es, precisamente, generar un Plan de Gestión Ambiental basado en la auditoría ambiental para la verificación de los activos ambientales de las empresas industrias de la ciudad de Panamá, en el que se plantea una serie de acciones que contemplen estrategias ambientales que deberán ser aplicada por las empresas como un compromiso ambiental, que será de beneficio para mejorar la imagen corporativa y la del cliente, así como las relaciones, tanto con la opinión pública como con las administraciones y autoridades de la comunidad local.

Bases legales de la investigación

Las bases legales que respaldan este trabajo de investigación están contenidas en las leyes que regulan la auditoría ambiental en la República de Panamá, Constitución Política de la República de Panamá, Ley General del Ambiente de Panamá, Ministerio de Ambiente.

Leyes que regulan la auditoría ambiental en la República de Panamá. Los referentes jurídicos sobre la auditoría ambiental en la República de Panamá se establecieron en el texto constitucional de 1992, modificado mediante los actos reformativos de 1978 y por el acto constitucional de 1983, siendo la fuente principal en la acción normativa. Las normas se ordenan, en tal forma que, las de menor jerarquía tienen que adecuarse a las de categoría superior y aquellas de rango inferior no pueden derogar a las superiores. Es la carta fundamental del Estado y, sobre ella, no puede existir ninguna otra norma. Surgen con fundamento legal en los artículos 114, 115, 116, y 117 constitucionales. La Carta Política de Panamá establece que el marco institucional para la protección ambiental está regulado en la Ley No. 41 de julio de 1998, que crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), y dispone que este organismo es una entidad autónoma rectora del Estado en materia de recursos naturales y del ambiente, para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la política nacional del ambiente.

El Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) es un ente coordinador para la gestión ambiental en Panamá que establece, con el control público, a través de la inspección y la auditoría ambiental (obligatoria, voluntaria y de gestión), disposiciones constitucionales en materia ambiental, desde la perspectiva jurídica, que permiten considerar que la existencia de una normativa en constante evolución y exigencia en el ordenamiento jurídico panameño está controlada cada vez más con mayor rigor por la Administración Pública y con el rechazo social hacia actividades no respetuosas con el entorno, . Se trata de razones que apoyan el hecho de contar con la pertinencia de la cuestión ambiental en la gestión global de la empresa, como tema importante para las ciencias empresariales, que es

regulado en el Código de Comercio de 1916, el cual fija la obligación de registrar los hechos contables de los sectores público y privado.

El estudio de las leyes de desarrollo en República de Panamá demuestra cómo se aplica, en la materia ambiental, la protección forestal; la biodiversidad, en las actividades relacionadas con los hidrocarburos, la protección fitosanitaria, en la actividad de la minería ; la protección de las cuencas hidrográficas, para la protección de la vida silvestre; el control del movimiento transfronterizo de desechos peligrosos, en la educación ambiental como estrategia nacional para conservar y desarrollar los recursos naturales y preservar el medio ambiente.

La Ley No. 41 de 1998, General del Ambiente de Panamá, en el **artículo 2: Auditoría Ambiental** se tipifica la “Metodología sistemática de evaluación de una actividad, obra o proyecto, para determinar sus impactos en el ambiente, comparar el grado de cumplimiento de las normas ambientales y determinar criterios de ampliación de la legislación ambiental” (p.2).

Tabla 5

Normatividad que fundamentan la responsabilidad ambiental en Panamá

	NORMA	
--	-------	--

AÑO	Constitución	Ley	Decreto	Regulación
2019		406		Sistema Integrado de Estadísticas y Contabilidad Económica y Financiera de los Recursos Naturales y de los Servicios Ambientales de la República de Panamá. Entre las bondades que ofrece la propuesta de Ley está crear las políticas nacionales presupuestarias, fiscales, económicas, financieras, sociales, ambientales y científico-técnicas que aseguren el aprovechamiento social y solidario, el desarrollo integral, la sostenibilidad duradera y la regeneración proactiva de los activos naturales y ambientales.
2015		8		Se crea el Ministerio de Ambiente como entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, reglamentos y la política nacional de ambiente.
2009			123	Disposiciones por las cuales se regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo con lo previsto en la Ley N°. 41 de 1° de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.
2005		5		Ley sobre el delito y sanciones sobre el medio ambiente de Panamá.
2004			57	Decreto que establece, en Panamá, los tipos de auditoría ambiental (voluntaria, obligatoria y de gestión).
2000			58	Procedimiento para la elaboración de normas de calidad ambiental y límites máximos permisibles, a que se refieren las disposiciones del Capítulo III del Título IV de la Ley N° 41. Las normas de calidad ambiental que se dicten, conforme a este Reglamento, son de cumplimiento obligatorio en todo el territorio nacional, y participarán en su ejecución las autoridades competentes, las comarcas, los municipios y la comunidad organizada.
1998		41		Principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente. El uso sostenible de los recursos naturales. Ordena la gestión ambiental y le integra objetivos sociales y económicos, a efectos de lograr el desarrollo humano sostenible del país.
1998		88		Se aprueba el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
1995		7		La vida silvestre como parte del patrimonio natural de Panamá, declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, así como especies raras y variedades de la vida silvestre, para beneficio y salvaguarda de los ecosistemas naturales, incluyendo aquellas especies y variedades introducidas en el país y que, en su proceso de adaptación, hayan sufrido cambios genéticos en los diferentes ecosistemas.
1994		30		Exigencia de los estudios de impacto ambiental para todo proyecto de obras o actividades humanas.
1993		10		La educación ambiental como una estrategia nacional para conservar y preservar los recursos naturales y el ambiente.
1993		26		Se aprueban los estatutos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales, enmendados el 25 de diciembre de 1990.

Nota. Esta tabla muestra la normatividad que fundamenta la responsabilidad ambiental en Panamá 1993-2019. Tomado de la Tesis Doctoral *Modelo de un Sistema De Información Contable para a Gestión Ambiental en La Industria Hotelera de Panamá* (p.54) Palacios, M., (2013).

El principio contaminador-pagador ha sido adoptado por la mayor parte de las legislaciones ambientales modernas. Así, la Comunidad Económica Europea definió el principio en un anexo a sus recomendaciones del Consejo del 3 de mayo de 1975, en los siguientes términos: Las personas naturales o jurídicas, sea que estén regidas por el Derecho Público o Privado, que son responsables por contaminar, deben pagar los costos de las medidas que sean necesarias para eliminar esa contaminación o para reducirla hasta los límites fijados por los estándares o medidas equivalentes adoptados para asegurar la calidad de vida de las personas y cuando ellos no fueren fijados, con los estándares o medidas equivalentes fijadas por autoridades públicas. Para la Comunidad Económica Europea, será contaminador, quien directa o indirectamente dañe el ambiente o cree las condiciones conducentes a tal daño ambiental.

De lo mencionado en el párrafo anterior, sobresalen dos aspectos: primero, nadie escapa al pago de la contaminación por él producida, sea directa o indirecta y; segundo, el monto impuesto por multa es equivalente al daño ocasionado. En este orden idea, la Ley No. 41 de 1º de julio de 1998, denominada Ley General de Ambiente de la República de Panamá, establece en su Título VIII, Capítulo I, artículo 103:

Artículo 103. El que, mediante el uso o aprovechamiento de un recurso o por el ejercicio de una actividad, produzca daño al ambiente o a la salud humana, estará obligado a reparar el daño causado, aplicar las medidas de

prevención y mitigación, y asumir los costos correspondientes, lo cual hace referencia a una responsabilidad ambiental administrativa (p.25).

Las sanciones administrativas no deben ser interpuestas solamente con el propósito de castigar al que comete el daño ecológico, sino, también, con el ánimo de reparar el daño causado. La sanción administrativa debe ser justa y, además, de acuerdo con el daño que se causa al ambiente natural. El problema es que, en el actual Sistema Jurídico Ambiental de la República de Panamá, las sanciones no son equitativas con respecto a los daños ecológicos que se presentan, pero debemos destacar que no es tan simple establecer tales sanciones jurídicas. De hecho, la normativa medio ambiental ha ido adquiriendo paulatinamente un mayor grado de complejidad y su incumplimiento puede llegar a originar, en determinados casos, fuertes sanciones:

Penas pecuniarias, se debe pagar con dinero el daño ecológico causado.

Decomiso de instrumentos o herramientas utilizadas para realización de actos que atenten o dañen el ambiente natural.

Cancelación de licencias o permisos, comerciales o no, cuando atentan contra los recursos naturales o causan desastres naturales.

Inhabilitación para obtener permisos o concesiones forestales, el incumplimiento de cualquiera de las disposiciones legales medioambientales se traduce en sanciones, multas y descrédito. Por estas disposiciones legales las empresas, se preocupan cada vez más por establecer sus propias auditorías internas o se someten a auditorías externas especializadas. (Ministerio Ambiental, Panamá 2005).

Las empresas e industrias deben utilizar nuevos instrumentos de protección ambiental e incorporar la responsabilidad social empresarial, para el logro de una sociedad

mejor y de un medio ambiente más limpio. (Fernández 2004, p.5). Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2018), esto se puede realizar monitoreando e informando a través de la implementación de las auditorías ambientales que verifican el desarrollo de las actividades industriales y la transferencia de la tecnología.

CAPÍTULO III

Diseño Metodológico

En este capítulo se hace referencia al soporte epistémico, tipo y diseño de la investigación, fuentes de información, población y muestra, hipótesis, sistema de variables, operacionalización de las variables, descripción del instrumento, validez y confiabilidad del instrumento, validación de la encuesta o entrevista, prueba piloto, técnicas de recolección e información, tratamiento de la información, medición cuantitativa, medición cualitativa, cronograma de validación.

Soporte Epistémico

La epistemología encuentra en la filosofía sus principios y en la ciencia su objeto, es decir, tiene como función no solamente resolver el problema general de las relaciones entre la filosofía y las ciencias, sino servir de punto de encuentro entre ellas. Según Sánchez (2001), "la epistemología es la parte de la filosofía que se preocupa específicamente del estudio crítico de la ciencia en su por menor práctico, es decir, de la ciencia como producto y como proceso" (p.52). En este sentido, la epistemología consiste esencialmente en un análisis lógico de las estructuras conceptuales de la ciencia, el cual se ubica, por así decir, en un nivel de segundo orden respecto a la reflexión científica.

En este orden de ideas, el objeto de estudio de la epistemología no son entidades acotadas entre espacio y tiempo, como lo son los objetos de estudio en la ciencia misma, sino entidades intelectuales abstractas que las distinguen de la científica para sus investigaciones; por lo tanto, la epistemología se distingue netamente de la psicología, la sociología y la historiografía de la ciencia, las cuales realizan los conceptos y las teorías de la ciencia, precisamente, en su dependencia de factores psicosociales (personalidades, instituciones, grupos sociales, formas políticas, económicas y religiosas entre otras).

El estudio riguroso del conocimiento, desde la perspectiva filosófica, comenzó con el positivismo lógico, cuyos representantes se agruparon en el Círculo de Viena en 1929, sustentando que el conocimiento que amerita ser estudiado desde el punto de vista epistemológico era relativo al conocimiento científico.

En tal sentido, la epistemología, de acuerdo con Tamayo (2004), citando a Aristóteles: “es ciencia y tiene por objeto conocer las cosas en su esencia y en sus causas” (p.25). De esta manera, la epistemología presenta al conocimiento como el producto de la interacción del hombre con su medio, conocimiento que implica un proceso crítico mediante el cual el hombre va organizando el saber hasta llegar a sistematizarlo, como en el caso del conocimiento científico.

Asimismo, el conocimiento tiene varios caminos entre ellos se encuentra la corriente positivista, la cual se basa en la teoría positivista del conocimiento que arranca en el siglo XIX con Emile Durkheim y August Comte. Esta teoría conceptualiza al mundo como algo determinado; sus elementos y fenómenos pueden ser objeto de estudio; en tanto, es posible aislarlos y son susceptibles de un análisis deductivo-hipotético-objetivo. “Implica definir *a priori* relaciones de causalidad para explicar los fenómenos estudiados, la única y verdadera relación sería de causa- efecto” (Martínez 2004, p.14). Es decir, busca los hechos o causas de los fenómenos sociales independientemente de los estados subjetivos de los individuos; y, el único conocimiento aceptable es el científico que obedece a ciertos principios metodológicos establecidos.

De igual forma, el modelo de la investigación cuantitativa (empírico-analítico) se sustenta en el idealismo subjetivo, como el positivismo, el neopositivismo (lógico y

semántico) y el pragmatismo. Esta orientación de la investigación científica resulta la más utilizada en el área de las ciencias sociales y, en especial, el de la esfera educativa. La posición filosófica epistemológica que sustenta este enfoque parte de identificar la naturaleza y la sociedad, por lo que se extiende con exclusividad al canon de las ciencias naturales y exactas al estudio de los fenómenos sociales. Otra corriente del pensamiento es, el paradigma cualitativo que, de acuerdo ha Hurtado y Toro (2001), “la investigación cualitativa pretende una comprensión holística, no traducible a términos matemáticos y pone el énfasis en la profundidad” (p. 21).

Por su parte, Bonilla y Rodríguez (1995) consideran que:

El método cualitativo no parte de supuestos derivados teóricamente, sino que busca indagar sobre la realidad con base en el comportamiento, los conocimientos y las personas estudiadas. El proceso de investigación cualitativa explora de manera sistemática los conocimientos y valores que comparten los individuos de un determinado contexto espacial y temporal. Esto implica que no aborda la situación empírica con hipótesis deducidas conceptualmente, sino que de manera inductiva pasa del dato observado a identificar los parámetros normativos de comportamiento, que son aceptados por los individuos en contextos específicos históricamente determinados (p. 42).

En este sentido, la investigación cualitativa parte de la realidad social de los individuos investigados, que son estudiados en su contexto y, posteriormente, se obtiene la

información integral del sujeto de estudio y se explica el porqué de las relaciones existentes. Tal como lo especifican los autores Cook y Richards (1995), el investigador cualitativo, en lugar de utilizar definiciones operacionales, “tiende a emplear conceptos que captan el significado de los acontecimientos (p. 65). Para Berger y Luckman, citado por Rusque (2001), se atiende principalmente al lenguaje en la construcción de la realidad; es decir, se trata de significados internos constituidos por el hacer de las personas en la vida cotidiana.

De acuerdo con los autores que abordan la investigación cualitativa, esta se define como aquella que, fundamentalmente, le interesa el resultado de los acontecimientos, la interpretación de los hechos o situaciones, la observación fenomenológica de una situación o comunidad en particular, la interpretación de los signos y rasgos de una acción humana y su correspondiente descripción; asunción de una realidad dinámica y, eminentemente, es una investigación subjetiva; más que el reporte cuantitativo de operaciones y análisis fríos en números y en cantidades.

En este orden de ideas, en lo que respecta al presente trabajo de investigación doctoral, de acuerdo con las características y naturaleza del objeto en estudio, este se enmarca en un modelo epistemológico cualicuantitativo, modelo que es definido por Hernández, y Mendoza, (2018):

Son métodos mixtos o híbridos que representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (denominadas

metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (p. 546).

En la ruta cualicuantitativa se utiliza evidencia de datos numéricos, verbales, textuales, visuales, simbólicos y de otras clases para entender problemas en las ciencias (DeCuir-Gunby y Schutz, 2017; Creswell, 2013 y Lieber y Weisner, 2010 citado por Hernández y Mendoza, 2018)

En ese mismo orden de ideas, Chen (2006) define a los métodos híbridos como:

La integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio con el fin de obtener una “fotografía” más completa del fenómeno, y señala que estos pueden ser conjuntados de tal manera que las rutas cuantitativa y cualitativa conserven sus estructuras y procedimientos originales (forma pura de los métodos mixtos); o bien, que dichos métodos pueden ser adaptados, alterados o sintetizados para efectuar la investigación y lidiar con los costos del estudio (forma modificada de los métodos mixtos) (p. 546).

Los métodos cualicuantitativos pueden implementarse de acuerdo con diversas secuencias. A veces lo cuantitativo precede a lo cualitativo; en otras ocasiones, lo cualitativo es primero; también, pueden desarrollarse de manera simultánea o en paralelo, e incluso es factible fusionarlos desde el inicio y a lo largo de todo el proceso de investigación.

Tipo y Diseño de Investigación

Se muestran los métodos, técnicas y procedimientos que fundamentan la realización de la investigación, integrados por el tipo y diseño de la investigación, fuentes de información, sujeto, población, muestra, procedimientos de recolección de datos y técnicas de análisis de datos que prueban la hipótesis de la investigación.

Tipos de investigación

En relación con la revisión teórica utilizada, la investigación se fundamenta en un estudio cualicuantitativo, definido por Hernández, Fernández y Baptista (2003), quienes señalan que “los diseños mixtos representan el más alto grado de integración o combinación entre los enfoques cualitativo y cuantitativo” (p. 548). Ambos se entremezclan o combinan en todo el proceso de investigación, o, al menos, en la mayoría de sus etapas agrega complejidad al diseño de estudio; pero, contempla todas las ventajas de cada uno de los enfoques. De igual forma, Driessnack, Sousa y Costa (2007) señalan que “los métodos mixtos se refieren a un único estudio que utiliza estrategias múltiples o mixtas para responder a las preguntas de investigación y/o comprobar hipótesis” (p.3).

En ese sentido, la investigación que se presenta tiene una tipología descriptiva definida, como lo indica la teoría de Hernández, Fernández y Baptista (2006), en la que señala que la tipología descriptiva busca “describir y especificar las propiedades importantes de las personas, comunidades o cualquier otro fenómeno; los estudios descriptivos seleccionan una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente para así describir lo que se investiga” (p.30).

Asimismo, según Selitiz y Jahoda (1977), citado por Ramírez (1999) “la investigación descriptiva es la descripción, con mayor precisión de las características de un

determinado individuo, situaciones o grupos, con o sin especificaciones de hipótesis iniciales acerca de la naturaleza de tales características”. (pág. 84). En este sentido, el estudio pretende describir Auditoría ambiental como herramienta de gestión para verificar los activos ambientales de las empresas que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá.

De igual forma, se considera que la investigación que se presenta es de campo, pues tiene criterios contenidos en la teoría que comparte Arias (2006):

La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes (pág. 31).

Para efecto de esta investigación, los datos se recogen con la información recopilada en las empresas que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá, a partir del tipo de investigación explicativa, debido a que se estudian los eventos asociados a los activos ambientales de las empresas. En cuanto a la investigación explicativa, Hernández y Mendoza, (2018) manifiesta:

Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder las causas de los eventos físicos o sociales, como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurren los fenómenos y en qué condiciones se da este, o por qué dos o más variables están relacionadas (p. 112).

En este particular, la investigación que se presenta es explicativa, porque, a través de esta, se espera dar respuesta al problema en estudio y poder sustentar, con evidencias, la hipótesis planteada. Esto implica el proceso de profundizar en el conocimiento, a través de la revisión bibliográfica científica; obtener datos, por medio del instrumento de medición, lo que permitirá descubrir hechos y relaciones entre las variables de estudio.

Diseño de la Investigación

En referencia al diseño de la investigación, el estudio se encuentra estructurado en fases o etapas que se cumplieron para su realización, tal como se detalla más adelante:

Fase I. Revisión bibliográfica: Como paso inicial se hizo necesario revisar, procesar y clasificar las principales fuentes referidas a los activos ambientales y auditoría ambiental; de igual forma, se procedió con las investigaciones previas en relación al tema de estudio, con el fin de tener un soporte teórico.

Fase II. Trabajo de campo: Posterior a la revisión bibliográfica y al desarrollo de la fundamentación teórica, se realizó el trabajo de campo. Para tal efecto, se elaboraron dos instrumentos de recolección de datos, que consisten en la entrevista estructurada que se le aplicó a los gerentes y ejecutivos de las empresas objeto de estudio; y un formato donde el investigador presentaba su observación.

Fase III. Análisis de los resultados: Previo a la aplicación de instrumentos, se tabularon y se analizaron los datos para lo cual se utilizó una estadística descriptiva en lo cuantitativo; y, en lo cualitativo, se utilizó la triangulación de fuentes y se establecieron las conclusiones.

Fase IV. Elaboración de la propuesta: En esta fase se tomaron de referencia los resultados arrojados en el trabajo de campo, lo cual indicó la elaboración de un Modelo de

Auditoría Ambiental para verificar los Activos Ambientales de las empresas que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá. Todo lo anterior se corresponde a lo planteado por Hernández (2006), quien sostiene que “un diseño de investigación se refiere al plan o estrategia concebida para responder a las preguntas de la investigación” (p.108).

Fuentes de Información

Las fuentes de información son instrumentos para el conocimiento, búsqueda y acceso a la información. La difusión del uso de la comunicación desde el ordenador y de flujos de información del Internet, adquiere importancia estratégica decisiva en la preparación de investigaciones doctorales. Esta importancia será cada vez mayor, dará forma a la cultura futura y aumentará la ventaja estructural de las elites que han determinado su formato. Las fuentes de información primaria y secundaria que se tomarán en cuenta en nuestro proyecto de investigación y que permitirán validar las hipótesis de investigación son:

Fuente primaria

La fuente primaria para el desarrollo de la investigación se precisa en la entrevista estructurada que se aplicó a ejecutivos y gerentes de las empresas, igualmente se utilizó la técnica de la observación la cual permite constatar la información recopilada por medio de instrumento aplicado en las empresas que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá.

Fuente secundaria

La fuente secundaria para el progreso de la investigación se basa en el material ya conocido, organizado con formato específico, como:

- Tesis doctorales en el área de Gestión Ambiental, Contabilidad Medioambiental, Activos Ambientales, Auditoría Ambiental.
- Artículos científicos y páginas *web* relacionados con el ambiente, la contabilidad y la industria de elaboración de láminas de polietileno.
- Revistas científicas y páginas *web* relacionadas con la Contabilidad, la Auditoría y la Gestión Ambiental.
- Información estadística sobre la industria de elaboración de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá.
- Manuales y libros relacionados con los temas de la Auditoría, Gestión Ambiental y Activos Ambientales.
- Boletines relacionados con la Auditoría, Gestión Ambiental y Activos Ambientales.
- Normas ambientales y contables de organismos internacionales.
- Convenios internacionales sobre el cambio climático.
- Normas panameñas sobre el ambiente y la contabilidad

Sujeto

Los sujetos de estudio estarán conformados por gerentes y ejecutivos que laboran en las empresas de elaboración de láminas de polietileno y sus derivados, ya que estos son los que manejan la información veraz de la industria, la cual afecta el deterioro ecológico, siendo el ambiente el más vulnerable a esta actividad productiva y económica.

Población

Según Arias (1997), “La población o universo se refiere al conjunto para el cual serán validadas las conclusiones que se obtengan” (p.51). La población objeto en estudio está conformada por 56 empresas que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá, y los informantes son los gerentes y ejecutivos de las mismas.

Muestra

Según Arias (1997), “La muestra es un subconjunto representativo de un universo o población” (p.52). En este caso, para la muestra, se tomó una proporción del 30% población de las empresas que elaboran láminas de polietileno y sus derivados en la ciudad de Panamá, lo que equivale a 17 industrias, de las cuales darán la información los gerentes y ejecutivos, uno por industria. En este sentido, Sabino (1980) y Ramírez (2006), recomiendan tomar de un 25% a un 30%.

A continuación, se presenta el Tabla 6 donde se caracterizan cada una de las empresas.

Tabla 6

Empresas que elaboran láminas de polietileno y sus derivados en la ciudad de Panamá.

NOMBRE DE LA EMPRESA	A QUÉ SE DICA / QUÉ PRODUCTO FÁBRICA	DIRECCIÓN
1. PLASTIGLAS S.A.	Al soplado de botellas PET y soplado de botellas de polietileno (HDPE) y Polipropileno (PP).	Vía Tocumen, frente a Urbanización Don Bosco.
2. PLASTIGOL S.A.	Es una empresa nacional enfocada en el mercado de reciclaje en Panamá y se dedica a la fabricación y elaboración de productos plásticos y papeles térmicos.	Panamá, Cl 13 Río Abajo 2835.
3. MANUFACTURERA ITSMENA	Es parte de la industria de fabricación de ropa.	Vía Tocumen, Urb. Don Bosco, Edif. Grupo Salpa.
4. MANUFACTURA ISTMEÑA – FUSIONADO CON GRUPO SALPA S.A.	Fabricación de ropa de cama, sector de manufactura, mobiliario para el hogar, productos de plásticos, productos de madera, jabón y otros detergentes, productos de pulido y saneamiento.	Vía Tocumen Frente URB. Don Bosco, Edif. Grupo Salpa, Panamá City 9ª.

5.	PLÁSTICOS MUNDIALES S.A.	Fabrica bolsas plásticas y reutilizables con impresión.	Calle 14, Río Abajo, Panamá ciudad.
6.	PLÁSTICOS SELECTOS S.A.	Trabaja en actividades al por mayor, suplementos químicos al por mayor, manufactura de plástico. Productos químicos y petrolíferos.	CL. 4 Río Abajo, Panamá, Panamá.
7.	POLYENVASE S S.A.	Son fabricantes de botellas de plásticos, cajas y cualquier tipo de envase de plástico o bolsas.	Ciudad de Panamá, Calle 15 - Pueblo Nuevo
8.	FABRICA DE CARRIZOS S.A.	El rumbo de una nueva manera de usar un instrumento con el cual se pudiera beber directo de una botella de una forma más higiénica.	Cl. La Locería, Urb. Industrial, Panamá.
9.	PLÁSTICOS MULTICOLOR S.A.	Compañía de fabricación de plástico en el Distrito de San Miguelito.	Avenida Domingo Día 2, Panamá.
10.	ARTEACRIL S.A.	Corte y grabado, publicidad en valla, diseño gráfico, letras acrílicas, letrero luminoso, banner y <i>stands</i> . Corte laser y <i>router</i> , acrílico, madera, metal, vidrio, PVC, cartón/ papel.	Bella vista, el cangrejo EDIF. Inca local #1
11.	THERMOFOAM S.A.	Empresa constructora que se dedica a la construcción de obras generales y proyectos.	Vía Ricardo J. Alfaro, local Inversiones THERMOFOAM Bethania.
12.	PRODUCTOS PLÁSTICOS PALM, S.A.	Son fabricantes de botellas de plásticos, cajas y cualquier tipo de envase de plástico o bolsas	Vía José A Arango Panamá – Panamá.
13.	INSALPLAST, S.A. FUSIONADO CON GRUPO SALPA, S.A.	Fabricación de plásticos.	Vía Tocumen, Panamá.
14.	FABRIPLÁSTICO S S.A.	Fabricación de artículos de plásticos.	La Notaria Quinta del circuito Calle 50 y calle 54 Este, Panamá.
15.	POLIPLÁSTICO S INDUSTRIALES S.A.	Rubro de industrias de plásticos, envases.	Av. Ernesto T Lefevre Final Panamá, Panamá.
16.	INDUSTRIA UNIVERSAL DE PLÁSTICO S.A.	Empaques plásticos. Fabrica bolsas de basura, bolsa impresa, <i>film stretch</i> , termo encogible, tape-cinta adhesiva, etc.	Parque Lefevre W, Detrás Del Instituto Moscote Panamá.
17.	FLEXO AND PACK S.A.	Accesorios de vestir, venta al por menor de artículos de ferretería, pinturas y productos de vidrio en comercios especializados.	El Crisol, Vía Tocumen.

Nota. Esta tabla muestra las empresas que elaboran láminas de polietileno y sus derivados en la ciudad de Panamá.

Hipótesis

H₀: La aplicación de un Modelo de Auditoría Ambiental no incide favorablemente en la verificación de los activos ambientales.

H₁: La aplicación de un Modelo de Auditoría Ambiental incide favorablemente en la verificación de los activos ambientales.

El método estadístico para comprobar las hipótesis es Chi – cuadrado (χ^2) de Pearson; por ser una prueba que permite medir aspectos cualitativos de las respuestas que se obtuvieron del cuestionario, en consecuencia, se pudieron medir las variables de la hipótesis de estudio.

El valor de Chi cuadrado se calcula a través de la fórmula siguiente:

$$\chi^2 = \frac{\sum(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Donde:

χ^2 = Chi cuadrado

O_i : Frecuencia observada (respuestas obtenidas del instrumento)

E_i Frecuencia esperada (respuestas que se esperaban)

Para realizar la prueba de hipótesis se aplicó tablas cruzadas de la herramienta SPSS versión 23. Los resultados obtenidos del procedimiento estadístico para la hipótesis principal son:

Tabla 7

Prueba del Chi Cuadrado

Aplica un modelo de auditoría ambiental en su empresa * Realiza supervisiones y evaluaciones periódicas de sus activos

Count		Realiza supervisiones y evaluaciones periódicas de sus activos				Total
		Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre	
Aplica un modelo de auditoría ambiental en su empresa	Nunca				1	1
	Casi nunca	2	4	3		9
	Casi siempre	1	2	1		4
	Siempre	1	2			3
Total		4	8	4	1	17

Prueba Chi-Cuadrado

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	18,417	9	,031
Likelihood Ratio	9,645	9	,380
Linear-by-Linear Association	2,845	1	,092
N of Valid Cases	17		

Nota: Esta tabla muestra la prueba del chi cuadrado

En la prueba se obtuvo el valor de Chi cuadrado $\chi^2_c = 19,935$ para 9 grados de libertad. Para validar la hipótesis requerimos contrastar los resultados frente al valor del χ^2_t (Chi cuadrado en tabla), se ha considerado un nivel de confianza del 95% y 9 grado de libertad: $\chi^2_t = 16,919$. Como $\chi^2_c = 18,417 > \chi^2_t = 16,919$; entonces, se rechaza la hipótesis nula. Quedando validada la hipótesis alternativa con el valor de. $p=0,031 < 0,05$. En consecuencia, se confirma que la aplicación de un modelo de auditoría ambiental incide favorablemente en la verificación de los activos ambientales.

Sistemas de Variables

Según Arias (1997), “Un sistema de variables consiste en una serie de características por estudiar, definidas de manera operacional, es decir, en función a sus dimensiones e indicadores” (p.26). La operacionalización de las variables es fundamental en todas las

investigaciones, porque, a través de ellas, se pueden determinar los aspectos y elementos que se quieren conocer, cuantificar y registrar, además permite ir de las variables generales a las subvariables e indicadores; es decir, de los constructos o definiciones teóricas a los rasgos definitivamente observables e inmediatamente operativos.

En efecto, el enfoque teórico del presente estudio corresponde a la auditoría ambiental y los activos ambientales, para el que se diseñó el instrumento de medición del alcance de las dimensiones o subvariables, y obtener evidencias empíricas de la situación objeto a estudio. Además, se creó el cuadro de operacionalización de las variables, donde se evidencian las variables operacionalizables, su definición, las dimensiones e indicadores, así como también los ítems del instrumento agrupado por dimensiones

Operacionalización de Variables

Tabla 8

Operacionalización de variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Instrumento	Ítems
Independiente					
Auditoría ambiental	Consiste en la realización de un examen metodológico de sus operaciones respecto a la contaminación y riesgo que genera. Arévalos (2014).	Normativa	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de Legislación • Cumplimiento • Sanciones aplicadas • Ley 41 de julio 1998 • ISO 14000 	Entrevista Observación participante	1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7
Dependiente					
Activos ambientales	Son los costos ambientales capitalizados y amortizados en el ejercicio futuro que	Planificación	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación de activos. • Cuantificación • Clasificación 	Entrevista Observación participante	16, 17, 18, 19, 20, 21

satisfacen los criterios para el reconocimiento como activo (Ruedas, et. al, 2006).	Gestión ambiental. Responsabilidad social.	<ul style="list-style-type: none"> • Educación ambiental • Participación ciudadana • Prácticas ambientales • Evaluación de riesgo • Seguridad industrial 	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
---	--	---	------------------------------

Nota. En esta tabla se muestra la operacionalización de la variable.

Descripción del Instrumento

Para efectos de la presente investigación, se aplicaron dos instrumentos de recolección de datos: el primero, es una entrevista estructurada dirigida a los gerentes y ejecutivos de la industria de elaboración de láminas de polietileno, en la ciudad de Panamá; y, el segundo, una matriz de observación, diseñada por el investigador para describir la realidad de las empresas objeto a estudio.

Para la entrevista, se aplicó un cuestionario, para el cual se presentó en página membretada con el logo de la universidad, se detalló el nombre del responsable y la industria donde presta servicio la población que desarrolló el cuestionario.

Posteriormente, se presentan las instrucciones **para responder el instrumento:** donde se le indica que debe marcar con una equis (X) y una escala de respuesta; (Siempre, casi siempre, nunca y casi nunca). Seguidamente, se presenta una estructura con *seis* columnas, en la primera, se observa el número de *ítems*, en la segunda, los *ítems* y en la tercera, la opción de la respuesta. Es importante mencionar que el instrumento consta de 22 ítems, siete de ellos están referidos a la auditoría ambiental, ocho relacionados a la gestión ambiental y siete a los activos ambientales.

El segundo instrumento es una matriz, donde el investigador plasma la realidad de las industrias observadas. Esta matriz se estructura en tres columnas:

- **En la primera:** Se coloca la unidad de observación.
- **En la segunda:** Aspecto observado; aquí hay dos planos, la auditoría ambiental y activos ambientales.
- **En la tercera:** Se realiza la síntesis interpretaciones del investigador.

Validez y confiabilidad de los instrumentos

Validación del instrumento. El instrumento fue sometido a un proceso de validación, ante expertos que, emitieron sus observaciones y criterios; para tal efecto, se seleccionaron tres (3): un especialista en contabilidad, un metodólogo y un ecologista. Una vez seleccionados los expertos, se les suministró, una guía de validación, que incluyó el instrumento diseñado, objetivos de investigación, cuadro de operacionalización de las variables y un formato para que registraran sus juicios relacionados con: redacción de *ítems*, congruencia entre variables e indicadores y pertinencia con el marco teórico. Este procedimiento se corresponde por lo planteado por Busot (1991), quien señala que “los instrumentos deben cumplir con ciertas condiciones mínimas de calidad para garantizar que los resultados que ellos proporcionen sean certeros de una realidad existente” (p.91). Una de estas condiciones es la validez, la cual según Morales (2011), “Es el grado con el cual un instrumento sirve a la finalidad para el cual está destinado” (p.31).

Una vez que el grupo de expertos revisó la estructura del instrumento, sugirieron mejorar la redacción de los *ítems* 3 y 10 y la incorporación de un *ítem* relacionado con las normas ISO 14000 del instrumento diseñado. Esta norma deja claro que se debe empezar definiendo cuáles son los objetivos que le llevan a realizar una auditoría medioambiental dentro una industria.

Confiabilidad del instrumento. Para obtener el coeficiente de confiabilidad de los instrumentos, se aplicó una prueba piloto a una muestra de ocho sujetos por grupos diferentes a la muestra, pero con iguales características. Los resultados de la prueba en mención, suministraron los datos necesarios para determinar la varianza total de los mismos y los índices de confiabilidad, mediante el cálculo del Coeficiente Alfa de Cronbach, el cual, según Hernández y Otros (1991), opera mediante la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} * \frac{\sum Vi}{Vt}$$

Donde

K= Numero de Ítems

Vi=Varianza de Ítems

Vt= Varianza total

Una vez efectuados los cálculos correspondientes, a través del Programa Computarizado SPSS, el cual es utilizado en Ciencias Sociales, se obtuvo el coeficiente de confiabilidad deseado, el cual se ubicó en $\alpha = 0,82$.

Validación de la Encuesta y la Entrevista

La industria de elaboración de láminas de polietileno, al reconocer su responsabilidad con el ambiente e incorporarlo a su estrategia corporativa, lleva al conocimiento contable en el marco de las oportunidades económicas, la presión de los grupos de interés y razones éticas; así como, a justipreciar la variable ambiente en su sistema contable. En este sentido, es importante señalar que en otros continentes se han producido avances de mucho valor en la contabilidad ambiental, tanto en área académica como profesional, pero en Panamá no se han realizado estudios en relación al conocimiento contable y al ambiente.

Ante las carencias de conocimientos y acciones relacionados con la auditoría de activos ambientales en las industrias del plástico, se ha construido un Modelo de auditoría ambiental para verificar los activos ambientales de las industrias que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá; por consiguiente, los instrumentos para la recolección de datos tienen como finalidad aportar al objetivo general y a la hipótesis de esta investigación, para lo cual determina y mide las dimensiones subyacentes (Aragón-Correa, 1998, Klassen&Whybark, 1999, citado por Céspedes & De Burgos, 2004) entre la auditoría ambiental y activos ambientales en la industria de elaboración del láminas de polietileno en la ciudad de Panamá.

De acuerdo con lo antes expuesto, es importante destacar que la auditoría ambiental en la industria del plástico en la ciudad de Panamá debe reconocer, asumir y registrar los costos que se generen, con la finalidad de proteger la relación que se mantiene con el ambiente, convirtiéndose en información relevante para su desarrollo sostenible. Es decir, la expresión económica del conjunto de actividades en la prevención y control de la contaminación, independientemente de su propósito (económico, financiero o ambiental), la empresa amerita en su gestión ambiental, un conjunto de preguntas para los instrumentos de medición.

Todo lo anterior se describe en los capítulos II y III de este estudio. La literatura revisada permitió establecer los criterios, temas y las preguntas; además, diseñar un modelo de auditoría ambiental de activos ambientales. En resumen, los *ítems* y preguntas referidas a las variables auditoría ambiental y activos ambientales, utilizados en los instrumentos para la recolección de datos, se sometieron a escrutinio, lo cual se describe en los apartados

siguientes, como un proceso de validación, el cual fue realizado por expertos: un metodólogo, un ecologista y un contador con conocimiento en activos ambientales.

La validación de los instrumentos es un paso forzoso en el análisis empírico de la investigación, ya que esta etapa les da objetividad, confiabilidad y validez a los instrumentos. Por su parte, Hernández, Fernández y Baptista (2010), hacen alusión a las tres cualidades al opinar que:

La objetividad responde al grado en que los instrumentos son transparentes a la interferencia de los sesgos y tendencia de los investigadores que administran, califican y explican la información contenida en ellos. La confiabilidad de los instrumentos responde al hecho de que su aplicación reiterada al mismo sujeto u objeto debe producir resultados iguales, lo que se traduce en consistentes y coherentes. Por último, la validez, la cual responde al nivel en que los instrumentos miden efectivamente la variable sujeta a análisis (p. 200).

En conclusión, la validación de los instrumentos responde a una evaluación cualitativa, la cual fue avalada por expertos y su consistencia interna responde al método referido en el marco teórico de esta investigación. Validar los instrumentos es de suma importancia en las investigaciones científicas, a través de ellas, se llegan a conclusiones del estudio realizado.

Prueba Piloto

Las técnicas de recolección de datos, anteriormente descritas, llevan a verificar la funcionalidad de estos para lo que se produce una prueba inicial que mejore los instrumentos. Esta prueba se efectúa con la misma exigencia y parámetros que exige su

aplicación a la muestra que se ha de evaluar en el estudio; aumentará la relación costo-efectividad del estudio y, además identificará la forma de obtener mejores resultados en menos tiempo y empleando la menor cantidad de recursos posible. Los resultados obtenidos en la prueba piloto determinaron positivamente la validación de las preguntas y las variables analizadas en los instrumentos.

Para aplicar la prueba piloto, a los gerentes y ejecutivos de la industria de fabricación de láminas de polietileno de la ciudad de Panamá, se obtuvo la dirección electrónica de gerentes de 18 industrias y se les envió por correo electrónico, explicándoles el propósito del estudio; se adjuntaron los instrumentos de investigación. Asimismo, se aclaró que la encuesta debía ser respondida por los participantes. Los datos recolectados en la encuesta se sometieron al estudio de Alfa de Cronbach (consistencia interna), así se reflejó la confiabilidad del instrumento en el índice de 0,82 lo que significa que el instrumento es altamente confiable al mostrar $p < 0.05$, mayor de 0.80, presentado con razonabilidad en su diseño.

Técnica de Recolección de la Información

Las técnicas que se utilizaron fue la entrevista estructurada y la observación participante, la primera es definida por Muñoz (1998) como: “La recopilación de los constructos dentro de un tópico de opinión específico, mediante el uso de cuestionario o entrevista, con preguntas y respuestas precisas que permiten hacer una rápida tabulación y análisis de la información” (p.213).

En ese sentido, para la entrevista estructurada se aplicó un instrumento diseñado en base a una escala de medición nominal para medir frecuencias de ejecución de acciones y ocurrencias del fenómeno descrito con opciones de respuestas: siempre, casi siempre, casi

nunca, nunca (Ary, 1989, p. 31). El instrumento está dirigido a los gerentes y contadores de las empresas objeto de estudio, a los fines de verificar la auditoria de los activos ambientales de sus empresas.

En tanto que, para la técnica de la observación participante se diseñó un formato basado en el desarrollo del procedimiento, que según Martínez (2004), “se debe realizar sin deformar o distorsionar la realidad que se trata de sorprender en su originalidad y propia espontaneidad y, además, debe ser realizada en el contexto singular donde se produce” (p.186). En efecto, este autor señala, que, para esto, el investigador vive lo más que puede con las personas o grupos que desee investigar, compartiendo sus usos, costumbres, estilos y modalidades de vida. Estas afirmaciones coinciden con los autores (Kuhn 1978 y Polanyi 1974) citado por Martínez (2004), quienes afirman que “en el proceso de observación la estructura de los hechos y la asignación de significados dependen en gran medida del observador, pues están cargados de la teoría que emplea” (p.193).

Desde este punto de vista, la observación participante se utiliza para elaborar descripciones sobre los acontecimientos, las personas y las interacciones que se observan, así como a partir de la vivencia, la experiencia y la sensación de la persona que observa. Se caracteriza por el hecho de que la persona que observa recoge los datos en el medio natural y está en contacto con los propios sujetos observados. En cierto modo, se convierte en "nativo" dentro de la situación o contexto que se está analizando.

Tratamiento de la Información

Las informaciones obtenidas mediante los instrumentos de recolección de datos serán analizadas desde la metodología cuantitativa y cualitativa para lograr su interpretación con criterios científicos. Este análisis y elaboración de la información de los

datos obtenidos son los aspectos más importantes para el desarrollo de una investigación científica de tipo cualicuantitativa.

Medición cuantitativa

Con la finalidad de procesar los datos recabados, se trabajó a partir de la estadística descriptiva, cuya información se proyectó en cuadros o tablas de frecuencia para su clasificación, análisis e interpretación, además se utilizó el análisis porcentual simple a fin de cuantificar y explicar los porcentajes favorables y desfavorables de las frecuencias por indicador.

Posteriormente, se profundizó en los niveles de interpretación en base del promedio de *ítems* agrupados por dimensión, cuya realidad se contrasta con los postulados del marco teórico. Finalmente, los resultados se representan en gráficas.

Medición cualitativa

La información obtenida a través de la observación participante servirá de base para fortalecer los datos cuantificables, cuyos resultados o información son examinados y analizados a profundidad, se utiliza la triangulación de fuente definida por Rusque (1999), quien “señala que el análisis de los datos en la investigación cualitativa consiste en reducir, categorizar, clasificar, sintetizar y comparar la información con el fin de obtener una visión más completa de la realidad objeto de estudio” (p. 181).

Cronograma de la Investigación

Tabla 9

Cronograma de la investigación.

Fase		Actividades	Meses				
			Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
			2020				
I.	Idea de investigación	Socialización de la idea con el director de la Tesis.					
II.	El problema de investigación	Se plantea el problema, objetivos, las preguntas de investigación y la Justificación.					
III.	Descripción del marco teórico	Revisión, arqueo, consulta, extracción y recopilación de literatura construcción del marco teórico.					
Fase		Actividades	Meses				
			Juni	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
			2020				
IV.	Metodología	Se selección del tipo y diseño de investigación, la población y la muestra, operacionalización de las variables, elaboración de instrumentos, selección de técnica de análisis de datos.					
V.	Recolección de datos	Aplicación de instrumentos. Cálculo de validez y confiabilidad de estos.					
Fase		Actividades	Meses				
			Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	
			2020		2021		
VI.	Análisis de los datos	Selecciona la prueba estadística. Realiza análisis cualicuantitativo.					
VII.	Se presentan los resultados y se propone el modelo	Desarrollo del aporte de la investigación.					
	Entrega y revisión de la producción de la investigación	En espera de observaciones.					

Nota: Esta tabla muestra el Cronograma de la investigación.

CAPÍTULO 1V

Análisis e Interpretación de los Resultados

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos como producto de la aplicación de los instrumentos, los cuales permitieron formular el análisis que sirvió de base para proponer un Modelo de auditoría ambiental para la verificación de los activos ambientales de las industrias de fabricación de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá.

Estos resultados fueron agrupados por variables, dimensiones y un conjunto de indicadores que permitieron medir la realidad objeto de estudio. A estos tres conceptos se le llama operacionalización que ayuda al investigador a poder medir de forma exacta su unidad de análisis en una investigación. A continuación, se presenta el propósito del modelo propuesto:

Propósito de la Valoración de la Propuesta del Modelo de Auditoría Ambiental para Verificar Activos Ambientales en Industrias de Láminas de Polietileno en la Ciudad de Panamá

En el contexto de la estructura epistemológica formulada en los capítulos anteriores, desde una perspectiva descriptiva, se reflexiona sobre el conocimiento contable y las fragilidades ambientales, para derivar de forma objetiva en una propuesta de Modelo de auditoría ambiental para verificar los activos ambientales de las industrias que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá.

En relación al conocimiento contable, la variable ambiente juega un papel importante para la planificación y ejecución de un *Modelo de auditoría ambiental*, ajustado a la realidad de las empresas de elaboración de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá,

en el primer capítulo, se señalaron argumentos referentes a cómo las actividades humanas han afectado al medio ambiente, generando manifestaciones en el cambio climático, la contaminación de las aguas, de los suelos y de la atmosfera, lo que ha llevado al conocimiento contable a valorar la variable ambiente, más allá de los criterios patrimoniales, económicos y financieros.

La reflexión minuciosa y profunda relacionada con los resultados del desarrollo de la actividad industrial, la contaminación ambiental y el paradigma de la contabilidad financiera permitió inferir la realidad de la industria de elaboración de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá, para construir la estructura teórica, de esta investigación, expresada en el segundo capítulo como marco teórico. Este es el soporte epistemológico que servirá de base en el análisis cualitativo y cuantitativo que induce a la comprensión, a verificar la hipótesis de la investigación y a alcanzar su objetivo.

En relación al enfoque cualitativo, tal como lo señala Galeano (2004), “el conocimiento es el resultado social penetrado e influenciado por los valores, percepciones y significados de los sujetos que lo construyen” (p.154). Ahora bien, las acciones y los resultados dan a conocer la conducta ambiental de la industria de elaboración de láminas de polietileno y la evolución de la contabilidad, desde la perspectiva teórica, conduce a la representación objetiva de un Modelo de auditoría ambiental para verificar los activos ambientales de las industrias que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá.

En función de la realidad del *Modelo de auditoría*, existe una realidad objetiva o realidad social que delimita a la industria de fabricación de láminas de polietileno, la cual es necesaria verificar u observar para darle sentido a la hipótesis de investigación. La presente investigación, fundamenta su análisis en técnicas estadísticas y de observación

participante, como se manifestó en el tercer capítulo–identificado como procedimientos metodológicos.

Como no se tiene control de la realidad objetiva donde participan las variables auditoría ambiental y activos ambientales, el estudio se limita a la “observación de la realidad ya existente, porque no se puede intervenir sobre las variables y sus efectos” (Hernández, Fernández & y Baptista, 1991 citado por Ávila, 2006, p. 154). Sobre este particular, las estrategias utilizadas para la recolección de datos fueron la entrevista y la observación participante. Los datos, fueron suministrados por un grupo de contadores y gerentes seleccionados, aleatoriamente, de las 18 industrias de elaboración de láminas de polietileno de la ciudad de Panamá, durante el periodo de la investigación.

Las variables prenombradas son latentes, y no pueden ser observables a simple vista, requieren ser inferidas a través de variables visibles o indicadores. Para Poza (2008) “existe cantidad de conceptos que no son fáciles de definir ni de medir, por lo tanto, requieren ser observados indirectamente, mediante otros elementos que sí son perceptibles o evidentes para ser entendidos” (p. 156).

El proceso por el cual los datos son analizados conduce a crear la relación entre las variables e inferir en la valorización del *Modelo de auditoría ambiental para verificar los activos ambientales de las empresas que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá*. Se trata de una herramienta que tiene como propósito velar, controlar y establecer un conjunto de pautas que pudieran orientar el control de estos activos.

Proceso en la Recolección de Datos e Información

La afectación al medio ambiente y sus consecuencias, manifestadas en el cambio climático; la contaminación de las aguas y de los suelos, a causa de los altos contenidos de plástico, se ha convertido en un problema para las ciencias exactas y sociales; lo favorable de esta situación es que cada vertiente ha asumido su punto de vista específico en la búsqueda de conocimientos que aporten soluciones de carácter preventivo y de control. En el grupo social, los estudiosos de la contabilidad, como lo señala (Socías Salvá 2000, citado en Llull, 2001) asumen una actitud científica al frente de los problemas contables.

Uno de los problemas de la contabilidad es incorporar la variable ambiental a las auditorías; sobre este tema se adicionan diversos paradigmas con un enfoque científico. En la presente investigación se pretende establecer la relación causal entre las magnitudes latentes que delimiten la contribución del conocimiento contable con un Modelo de auditoría ambiental para verificar los activos ambientales de las industrias que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá. En este estudio, el proceso de la recolección de información se desarrolló en cuatro fases, las cuales se describen a continuación:

Primera fase: La indagación científica para la aplicación de la prueba piloto tomó un promedio de 30 días y se observó, la apatía y celo por parte de los indagados y su poca familiarización con investigaciones a nivel doctoral. Esta etapa se inicia estableciendo contacto con cada una de las industrias seleccionadas en la muestra. Es importante, señalar, que el contacto con los indagados se dio por medio de correo electrónico y llamadas telefónicas, debido a las restricciones y medida de bioseguridad emanadas por el gobierno panameño a causa de la pandemia la COVID-19, en el mes de julio de 2020. En el contacto electrónico se presentó el objetivo del proyecto y se le envió, vía *email*, el resumen del

trabajo de investigación “*Propuesta de un Modelo de auditoría ambiental para verificar activos ambientales en industrias de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá*”.

Segunda fase: Se inicia cuando el investigador envía a las industrias de plástico, seleccionadas en la muestra, vía *e-mail*, el instrumento para ser respondido por cada uno de los gerentes y ejecutivos. Es importante destacar que la asociación de empresarios de la industria del plástico facilitó al investigador el permiso para acceder a la fase de observación y el correo electrónico para el envío del instrumento.

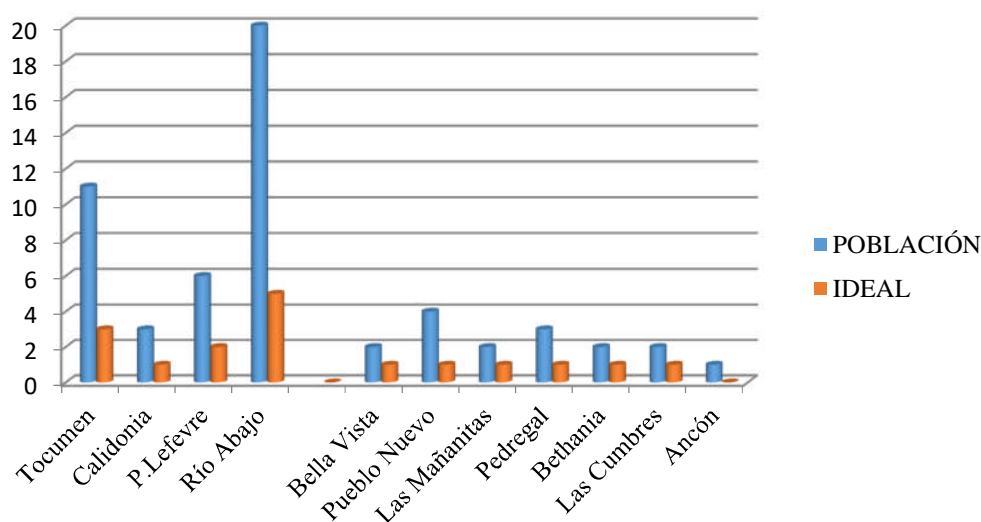
Tercera fase: El periodo de la aplicación de los instrumentos de investigación incidió en que esta etapa se completara a los 90 días, debido a que las empresas objetos de estudio no disponían de tiempo o no tenían internalizado en sus estructuras organizacionales el apoyo que podían brindar a las investigaciones en el área científico-social. Aunado a todos estos factores, se suma, de manera inesperada, la pandemia por la COVID-19 que ha azotado brutalmente a la humanidad, evento fortuito que retrasó la aplicación del instrumento y las visitas a las industrias. En consecuencia, quedó en 17 industrias, tal como se planteó en un inicio; y, para el estudio cualitativo se visitaron 5 industrias donde se hizo la observación participante. Es importante mencionar, que, de los once corregimientos de la ciudad de Panamá donde se ubica la muestra objeto de estudio, se seleccionó una muestra ideal de 17 industrias (30% de la población).

Para realizar el estudio estadístico descriptivo, las industrias del plástico se han asociado de acuerdo con la ubicación, agrupadas en 11 corregimientos, se detalla la muestra ideal y la muestra real en la figura 1. La clasificación se admite sobre el hecho de, que existe una relación entre la población de 56 industrias que conforman los 11

corregimientos, y la muestra de 17 que corresponde a las industrias seleccionadas para la aplicación del instrumento.

Figura 1

Distribución porcentual de las muestras de las industrias, según corregimiento, 2020.



Nota. El gráfico muestra los resultados de las encuestas aplicada en Industrias de Plástico en Panamá, 2020.

Cuarta fase: En esta fase se considera la tabulación de las encuestas realizadas. Se crea una base de datos en el programa estadístico SPSS versión 23, para realizar el análisis descriptivo de las respuestas dadas por los encuestados en relación con 22 ítems. Se registró en cada celda las respuestas de cada encuestado.

En esta base de datos se exploró la frecuencia y el porcentaje de los datos de las encuestas aplicadas. De igual forma, se transcribe la observación participante realizada en el campo objeto de estudio, la cual se registró en una matriz para, posteriormente, triangular la información. Ambos ejercicios se desarrollan en los apartados siguientes de este capítulo.

Estudio Estadístico

Las bases epistemológicas del estudio indican que, con el método estadístico, se busca conocer cómo se vincula el Modelo con la Auditoría Ambiental y de Activos Ambientales para la conservación del entorno. En cuanto al uso del método estadístico, se pretende estudiar la vinculación de las variables en el entorno en el que ocurre el fenómeno, y conocer cómo se crea la estructura básica de la experiencia (Ayuso & Ripoll, 2005), en función de la responsabilidad patrimonial, social y ambiental.

Es importante reiterar lo manifestado anteriormente en este documento, en cuanto a que la industria del plástico de la ciudad Panamá pareciera no facilitar información, a agentes externos, que permita conocer y valorar su relación con la gestión ambiental, a fin de saber si en el conocimiento contable de estas industrias se consideran los costos ambientales; y, cómo realizan la gestión ambiental, al contabilizarla en la producción de bienes y servicios.

En armonía con lo antes expuesto, el análisis de los datos parte con la descripción de la industria del plástico, en relación con su ubicación en la ciudad de Panamá. Este análisis de datos se sustenta en la cantidad de industrias por corregimiento. La clasificación de estas, dan a conocer su ubicación geográfica, mercado, descripción de la actividad, si pertenece a un sindicato empresarial, la información ambiental que administra y el reconocimiento de la variable ambiental en la contabilidad, variables que permiten describir a la industria del plástico en la ciudad de Panamá.

Los resultados descriptivos permiten conocer cómo están distribuidas y categorizadas las industrias de plástico en la ciudad de Panamá; y, en base a ese conocimiento, se inicia el análisis en relación a las auditorías de sus activos ambientales,

a través del componente contable, condensado en un cuestionario que contiene 22 *ítems* o variables medibles, distribuidas en tres dimensiones, auditoría ambiental, activos ambientales y gestión ambiental, para, posteriormente, proponer un Modelo de auditoría ambiental con el fin de verificar los activos ambientales de las industrias del plástico en la ciudad de Panamá. En cuanto a las dimensiones, estas se analizan descriptivamente a través de tres cuadros, para observar su nivel de reconocimiento y contribución; además, son sometidas a un análisis de estadística descriptiva.

En el análisis de los resultados se examinan las variables aplicando el análisis descriptivo, que es una técnica matemática que organiza, presenta y describe un conjunto de datos con el propósito de facilitar el uso, generalmente con el apoyo de tablas, medidas numéricas o gráficas, para los *ítems* que conforman el instrumento de la encuesta, de conformidad con los fundamentos teóricos que se han de valorar en la industria del plástico de la ciudad de Panamá.

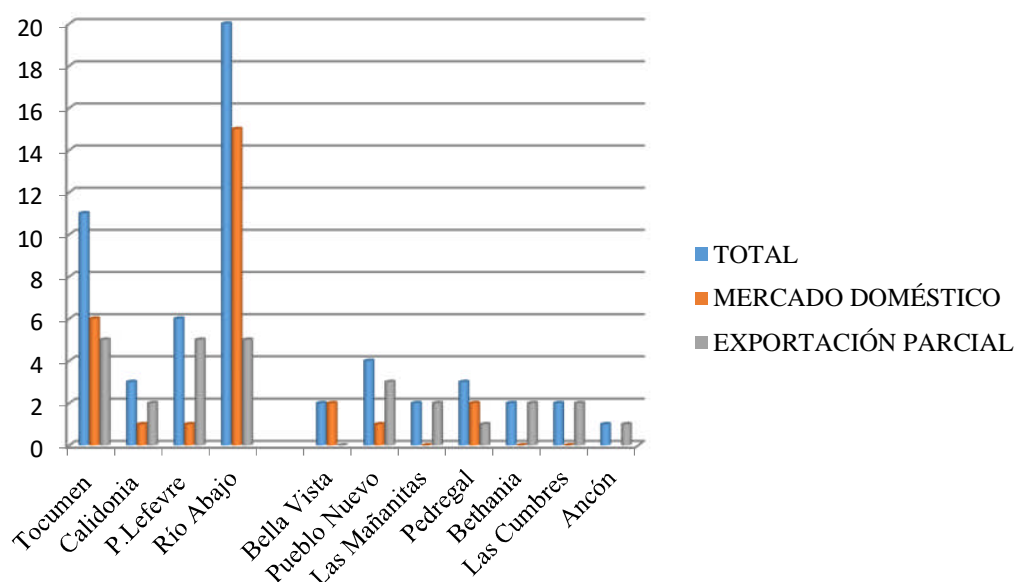
Descripción de las Industrias de Elaboración de Láminas de Polietileno

Al realizar el estudio estadístico descriptivo, las industrias de elaboración de láminas de polietileno fueron agrupadas de acuerdo dos categorías: mercado doméstico y exportación parcial; y al corregimiento donde estas se encuentran ubicadas. Esta clasificación se admite sobre el hecho de que mientras más elevado es el número de industrias mayor es el compromiso de velar por el cumplimiento de la protección ambiental (Álvarez et al., 2001), lo cual puede estar fundamentado por la capacidad económica, la internalización del impacto que producen y la competitividad.

La figura 2 presenta la distribución porcentual de las industrias del plástico en la ciudad de Panamá, en función a la descripción por mercado que atiende. Estas se dividen en industrias de exportación parcial y mercado doméstico. Los corregimientos con mayor cantidad de este tipo de industrias son Tocumen y Río Abajo, prevaleciendo el mercado doméstico sobre el de la categoría de exportación parcial.

Figura 2

Distribución porcentual de las industrias, por tipo de mercado que atienden.

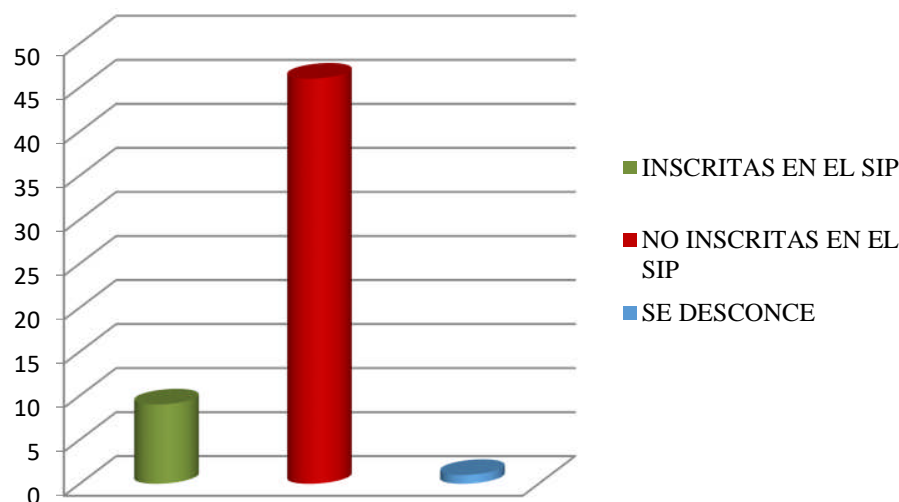


Nota. El gráfico representa las encuestas aplicada industrias de plástico en la ciudad de Panamá, 2020.

De igual manera, en la figura 3, se observa que la mayoría de las industrias de elaboración de láminas de polietileno no están registradas en el Sindicato de Industriales de Panamá (SIP), situación que puede incidir en el incumplimiento de buenas prácticas en las áreas de eficiencia energética, gestión de residuos, gestión del recurso agua, reutilización de los materiales y responsabilidad social empresarial.

Figura 3

Distribución porcentual de las muestras de las industrias que pertenecen al SIP, 2020.



Nota. El gráfico representa las Industrias de Plástico en Panamá que pertenecen al SIP, 2020.

Análisis de las Variables

En esta etapa se valoran los fundamentos de las variables del modelo: *auditoría ambiental, activos ambientales y gestión ambiental*. Una vez que se tienen los datos organizados, por medio de la estadística descriptiva, se inicia el proceso de análisis de la variable. Para ello, el primer instrumento al que se puede recurrir, tanto por su sencillez como por la facilidad de su interpretación, es la representación gráfica de ese carácter. Con la representación gráfica de la variable o del atributo, según proceda en cada caso, se logra tener una visión del fenómeno estudiado, de una forma más rápida y perceptible que, únicamente, con la inspección numérica de la tabla o distribución. Para continuar este proceso de análisis de una variable, es necesario definir ciertos instrumentos que permitan estudiar sus características más relevantes.

Variable auditoría ambiental

Para medir esta dimensión se aplicaron 7 ítems del instrumento dirigido a los ejecutivos y gerentes de la industria de elaboración de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá.

Tabla 10

Variable auditoría ambiental

Ítems	Siempre		Casi siempre		Subtotal		Casi nunca		Nunca		Subtotal		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
1	4	23,5	6	35,3	10	58,8	6	35,3	1	5,9	7	41,2	17	100
2	2	11,8	6	35,3	8	47	8	47,1	1	5,9	9	53	17	100
3	3	17,6	11	64,7	14	82,3	2	11,8	1	5,9	3	17,7	17	100
4	4	23,5	12	70,6	16	94,1	0	0	1	5,9	1	5,9	17	100
5	0	0	8	35,3	8	35,3	8	47,1	3	17,6	11	64,7	19	100
6	3	17,6	5	29,4	8	47	7	41,2	2	11,8	9	53	17	100
7	1	5,9	5	29,4	6	35,3	8	47,1	3	17,6	11	64,7	17	100

Nota. Esta tabla muestra los resultados de los ítems de la encuesta aplicada de la variable auditoría ambiental.

En atención con la información que contiene el cuadro arriba expuesto y el cumplimiento a la Ley 41, de julio de 1998, que establece los principios y normas básicas para la protección, (conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales, por parte de las industrias de elaboración de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá. Tan solo, el 47% de la muestra, según el ítem 2, manifestó que siempre y casi siempre la industria realiza procesos de auditoría ambiental, para mejorar su gestión; mientras que, el 53,9% expresó que casi nunca y nunca las industrias las realiza. Otro dato importante, es el que se presenta en el ítem 5, referido al hecho de que, apenas, el 35,3% de los gerentes encuestados cumplen con los lineamientos;

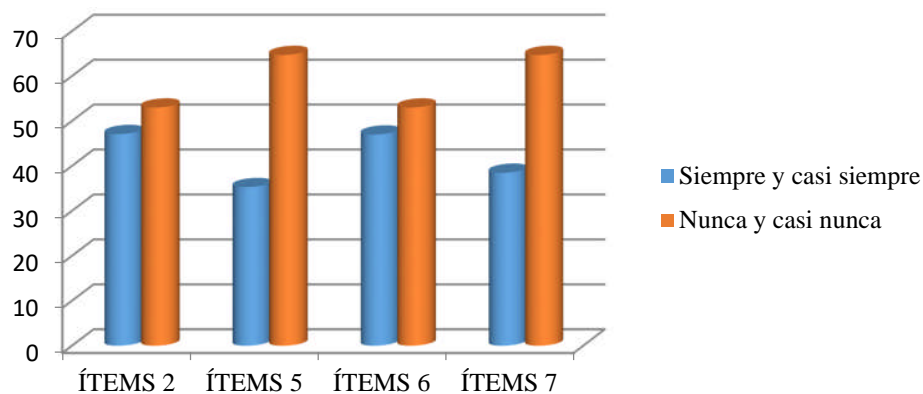
en tanto, que el 64,7% respondieron que nunca y casi nunca realizan auditoría ambiental con las directrices de la Ley 41.

La información que reporta el ítem 6 es el hecho de, que apenas, el 47% de los gerentes y ejecutivos encuestados manifestó que siempre y casi siempre consideran las políticas ambientales regidas por las normas ISO 14000 y 14001 para la planificación de actividades relacionadas con la gestión y auditoría ambiental, mientras que el 53,3% no considera esas políticas. Mientras que, en el ítem 7, se refleja, por un lado, que, apenas, el 35,3% manifestó que siempre y casi siempre cuentan con especialistas en Ambiente y Ecología que planifiquen acciones en función de la conservación ambiental tomando la planificación de la norma ISO 14000, 14001 y 14011; mientras que, por otro lado, el 64,7% respondió que nunca y casi nunca cuentan con los especialistas que desarrollan este tipo de planificación.

Esta realidad difiere a lo planteado por Conesa (2010), referente a que, durante los primeros años de las décadas de los setenta y ochenta, la política ambiental de los países era frenar la degradación del medio ambiente, especialmente, la contaminación. Para Antúnez (2013), “la auditoría se introdujo, por primera vez, en los Estados Unidos, en respuesta a la legislación ambiental cada vez más restrictiva y a las pasadas penas asociadas a las infracciones” (p.24). En este orden de ideas, al hacer las auditorías ambientales se deben considerar las normas establecidas en la República de Panamá, sobre todo aquellas que están diseñadas en el resguardo del ambiente; y, en cuanto a las normas ISO, estas deben ser un referente en la planificación de acciones inter y transdisciplinarias a favor al ambiente.

Figura 4

Los ítems más representativos de la variable auditoría ambiental



Nota. Este gráfico representa los resultados de los ítems de la encuesta aplicada de la variable auditoría ambiental.

Variable activos ambientales

Para analizar esta variable, se aplicaron 6 ítems del instrumento dirigido a gerente y ejecutivos de las industrias de fabricación de láminas de polietileno de la ciudad de Panamá, cuyos resultados se resumen en el siguiente cuadro:

Tabla 11

Variable activos ambientales

Ítems	Siempre		Casi siempre		Subtotal		Casi nunca		Nunca		Subtotal		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
16	1	5,9	6	35,3	7	41,2	7	41,2	3	17,6	10	58,8	17	100
17	0	0	1	5,9	1	5,9	11	64,7	5	29,4	16	94,1	17	100
18	1	5,9	4	23,5	5	29,4	8	47,1	4	23,5	12	70,6	17	100
19	0	0	3	17,6	3	17,6	10	58,8	4	23,5	14	82,3	17	100
20	1	5,9	3	17,6	4	23,5	8	47,1	5	29,4	13	76,5	17	100
21	2	11,8	9	52,9	11	64,7	6	35,3	0	0	6	35,3	17	100
22	3	17,6	4	23,5	7	41,1	9	52,9	1	5,9	10	58,8	17	100

Nota. Esta tabla muestra los resultados de los ítems de la encuesta aplicada de la variable activos ambientales

De los resultados que se reflejan en el siguiente cuadro se analizan los más relevantes: el ítem 17 muestra que el 5,9% de los ejecutivos y gerentes siempre y casi siempre realizan registros cuantificables de los activos físicos y ambientales; mientras que el 94,1% no considera dichos registros.

En tanto que, el ítem 18 refleja que, tan solo, el 29,4% de los ejecutivos y gerentes encuestados siempre y casi siempre realizan supervisiones y evaluaciones periódicas de sus activos; y, el 70,6% casi nunca y nunca realizan esta actividad.

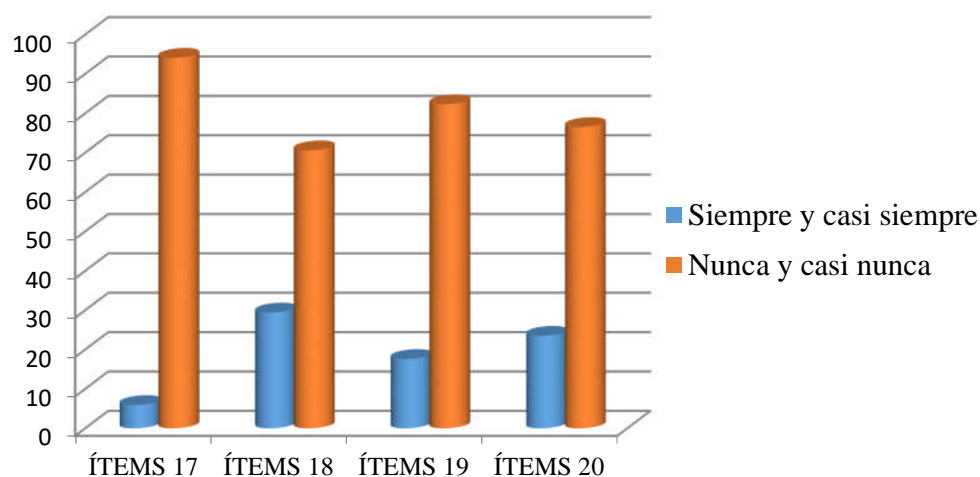
Por otro lado, en el ítem 19 se observa que, apenas, el 17,6% de los ejecutivos y gerentes manifestaron que siempre y casi siempre cuentan con especialistas de seguridad industrial que velen por el buen funcionamiento de los activos de producción; en cambio, el 82,3% indicó que nunca y casi nunca cuenta con los servicios de estos especialistas.

Respecto al ítem 20 apenas el 23,5% de los ejecutivos respondió que siempre y casi siempre poseen un inventario actualizado de sus maquinarias y equipos; mientras, el 76,5% manifestó no poseerlo.

Esta realidad contraviene a lo planteado por Gray et al (2006) quienes manifiestan “que a la contabilidad le correspondería implementar un sistema de medición y valoración de los elementos naturales” (p.82). Surge, así, la necesidad de valorar económicamente elementos específicos del ecosistema, por lo que la cuantificación del valor económico del medio ambiente y del costo de su deterioro brindaría un instrumento útil para abordar problemas referidos a estos temas.

Figura 5

Los ítems más representativos de la variable activos ambientales.



Nota. Este gráfico representa los resultados de los ítems de la encuesta aplicada de la variable activos ambientales.

Dimensión subyacente gestión ambiental

A los fines de analizar esta dimensión subyacente, se tomaron 8 Ítems.

Tabla 12

Variable gestión ambiental

Ítems	Siempre		Casi siempre		Subtotal		Casi Nunca		Nunca		Sub Total		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
8	1	5,9	5	29,4	6	35,3	8	47,1	3	17,6	11	64,7	17	100
9	1	5,9	9	52,9	10	58,8	4	23,5	3	17,6	7	41,1	17	100
10	3	17,6	6	35,3	9	52,9	7	41,2	1	5,9	8	47,1	17	100
11	3	17,6	4	23,5	7	41,1	9	52,9	1	5,9	10	58,8	17	100
12	3	17,6	6	35,3	9	52,9	5	29,4	3	17,6	8	47,1	17	100
13	0	0	5	29,4	5	29,4	8	47,1	4	23,5	12	70,6	17	100
14	4	23,5	3	17,6	7	41,1	5	29,4	5	29,4	10	58,9	17	100
15	1	5,9	5	29,4	6	35,3	8	47,1	3	17,6	11	64,7	17	100

Nota. Esta tabla muestra los resultados de los ítems de la encuesta aplicada de la variable activos ambientales

Los resultados que refleja este cuadro en el ítem 8 muestran que el 35,3% de los gerentes y ejecutivos manifestaron que siempre y casi siempre se realizan alianzas estratégicas, atendiendo a la norma ISO 26000, con otras industrias o instituciones que contribuyan a fomentar la conciencia ecológica según ISO 26000; y, el 64,7% indicó que casi nunca y nunca se realizan alianzas estratégica, atendiendo a la norma en mención, con otras instituciones que contribuyan a fomentar la conciencia ecológica.

También se reporta que, en el, ítem 11, el 41,1% de los gerentes y ejecutivos encuestados manifestó que siempre y casi siempre aplica medidas de gestión ambiental acorde con la Ley 41, julio 98, para prevenir la contaminación ambiental; mientras que el 58,8% manifestó que casi nunca y nunca las aplican.

Por otra parte, en el ítem 13 se refleja que, solamente, el 29,4% de los ejecutivos y gerentes que siempre y casi siempre propician actividades con las comunidades en pro de la conservación del ambiente en función de fomentar una conciencia ecológica; mientras que, el 70,6% de la respondió que casi nunca y nunca propicias actividades de este tipo.

También se aprecia, en el ítem 15, que el 35,3% de la muestra confrontada respondió que siempre y casi siempre realiza alianzas estratégicas con otras industrias o instituciones que contribuyen a fomentar la conciencia ecológica; mientras que, el 64,7% respondió que casi nunca y nunca realiza dichas estrategias.

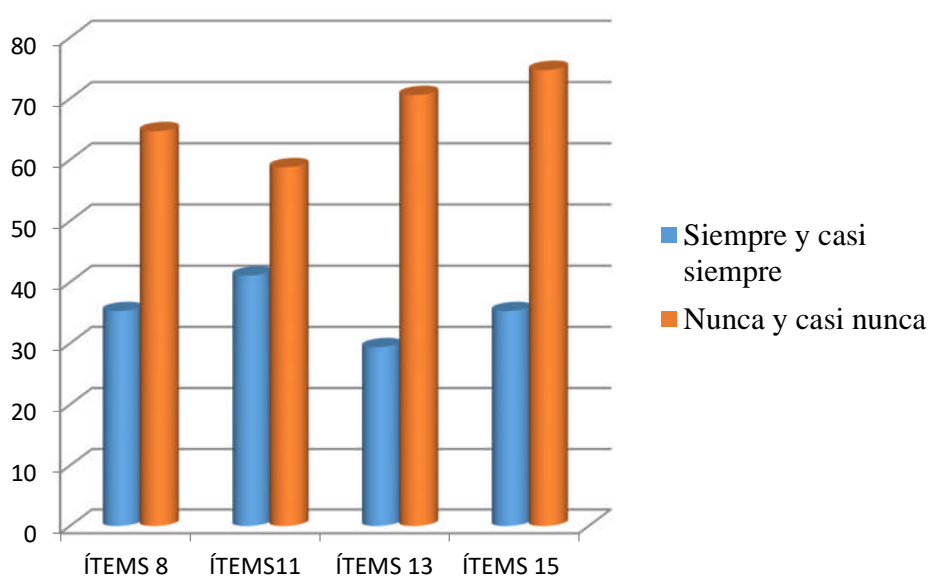
Los resultados obtenidos contradicen lo propuesto por las normas ISO 14000, que proporciona orientación respecto a cómo gestionar, de una forma más efectiva, los aspectos medioambientales de las actividades, productos y servicios, teniendo en consideración la protección del medioambiente, la prevención de la contaminación y las necesidades

socioeconómicas. Además, garantizan una óptima planificación orientada a la gestión ambiental con el propósito de mantener los activos ambientales de las industrias.

Los resultados se representan en el siguiente gráfico.

Figura 6

Los ítems más representativos de la variable gestión ambiental.



Nota. Este gráfico representa los resultados de los ítems de la encuesta aplicada de la variable gestión ambiental.

Con el propósito de fortalecer y garantizar la validez de la información aportada por los gerentes y ejecutivos de las industrias que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá, se recurrió a la observación como técnica de investigación cualitativa, que posee una propiedad singular como lo es el empleo de los cinco sentidos para interpretar los hechos objeto de estudio. Sin embargo, en este acto de observación y registro pueden intervenir factores que lo alteren, tales como los errores de observación que

proviene de los sentidos y otras veces de la mente, por lo tanto, se requiere ir registrando lo observado durante el proceso de la investigación.

En ese sentido, durante esta investigación, se realizó un registro, con el fin de observar los rasgos distintivos que caracterizan a las empresas que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá en relación a la auditoría ambiental y activos ambientales, dando origen a una matriz que reporta de manera integral los aspectos observados. Por su parte, Rekalde, Vizcarra y Macazaga (2014) define esta técnica como:

Un método interactivo de recogida de información que requiere de la implicación del observador en los acontecimientos observados, ya que permite obtener percepciones de la realidad estudiada, que difícilmente podríamos lograr sin implicarnos de una manera afectiva, registrado a través de las notas de campo, de sistemas categoriales emergentes, y de la reconstrucción de la realidad, para comenzar nuevamente el ciclo con una nueva observación.

De acuerdo con la consideración anterior, aplicar esta técnica es integrarse al grupo que se desea estudiar como un miembro más, participando activamente en el proceso de la observación en varios momentos.

Seguidamente, se presenta una matriz que, de manera global, refleja la interpretación final producto del registro de la observación de la realidad estudiada.

Registro de la Observación de la Realidad en las Industrias que Elaboran Láminas de Polietileno en la Ciudad de Panamá

Tabla 13

Registro de la observación de la realidad en las industrias que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá

UNIDAD DE OBSERVACIÓN	ASPECTOS OBSERVADOS	SÍNTESIS INTERPRETACIONAL DE LA INVESTIGACIÓN
<p>Rasgos distintivos que caracterizan la industria que elabora láminas de polietileno en la ciudad de Panamá.</p>	<p>En cuanto a los rasgos distintivos que caracterizan a la industria que elabora láminas de polietileno en la ciudad de Panamá las variables del estudio, auditoría ambiental y activos ambientales, parecieran no articularse con el propósito que tienen destinado; se percibe que no existe una planificación adecuada que enrumbe sus propósitos.</p> <p>Auditoría ambiental Se observa que las industrias, donde se realizó el estudio presentaron fragilidades en cuanto a lo que es la auditoría ambiental, debido a que donde se hizo la observación muy poco la realizan, y esto pudiera estar asociado a la falta de una gerencia de ambiente que coordine una planificación en relación al ambiente; por otra parte, se evidenció, que estas industrias carecen de personal especializado en el área de ambiente, lo que ha traído como consecuencia que sean sancionadas por incumplimiento a la normativa que regula el ambiente en Panamá.</p>	<p>Se precisa en esta visión de auditoría ambiental que la debilidad pudiera estar centrada por falta de planificación estratégica que, tal vez, esté enlazada no solo con una gerencia de gestión ambiental que vele por los activos ambientales de la industria, sino que esté asociada al hecho del conocimiento contable, pues este debe de romper el paradigma numérico, rígido y enclaustrado, para convertirse en un conocimiento que trascienda al hecho ambiental; desde esta perspectiva la industria y desde su desarrollo económico, se evitarían sanciones por daños ambientales se trabajaría en función de mitigar daños ambientales y prevenir la contaminación del medioambiente, a través de la aplicación de la auditoría ambiental como herramienta de control, tal como lo refiere, Arévalo, (2014) “la auditoría medioambiental es una herramienta de gestión que nos va a permitir desarrollar un control adecuado para el desarrollo efectivo y eficaz del medioambiente con el cuidado respectivo, mediante su aplicación, se puede encontrar, identificar, evaluar, corregir y controlar los riesgos y deterioros ambientales y así poder mejorar y optimizar nuestros recursos naturales”. (p. 265.)</p>

Nota. Esta tabla muestra registro de observaciones de la realidad de las industrias que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá.

Tabla 14

Registro de la observación de la realidad en las industrias que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá

UNIDAD DE OBSERVACIÓN	ASPECTOS OBSERVADOS	SÍNTESIS INTERPRETACIONAL DE LA INVESTIGACIÓN
<p>Rasgos distintivos que caracterizan la industria que elabora láminas de polietileno en la ciudad de Panamá.</p>	<p>Gestión ambiental</p> <p>De esta gestión carecen las industrias que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá. Son pocos los canales de comunicación que existen entre la industria y la comunidad. En cuanto a las alianzas estratégicas, son pocas las que se cumplen, lo que ha repercutido en que el impacto ambiental que estas industrias producen al ambiente es realmente significativo.</p> <p>De acuerdo con la actividad económica que realizan, las consecuencias en el ambiente son evidentes ya que pueden generar contaminación del suelo, agua y aire, siendo elementos que apuntan a aumentar el efecto invernadero y el calentamiento global. En cuanto a la responsabilidad social que estas industrias deben asumir, es muy poco el aporte pues no cuentan con un plan de formación permanente para capacitar a todo su personal y a los actores de la comunidad, en función de una cultura ecológica que invite al reciclaje, a la reutilización de desechos, a la construcción de rellenos sanitarios y, a actividades de arborización, limpieza de playas, entre otras.</p>	<p>Sin información</p>

Nota. Esta tabla muestra registro de observaciones de la realidad de las industrias que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá.

Tabla 15

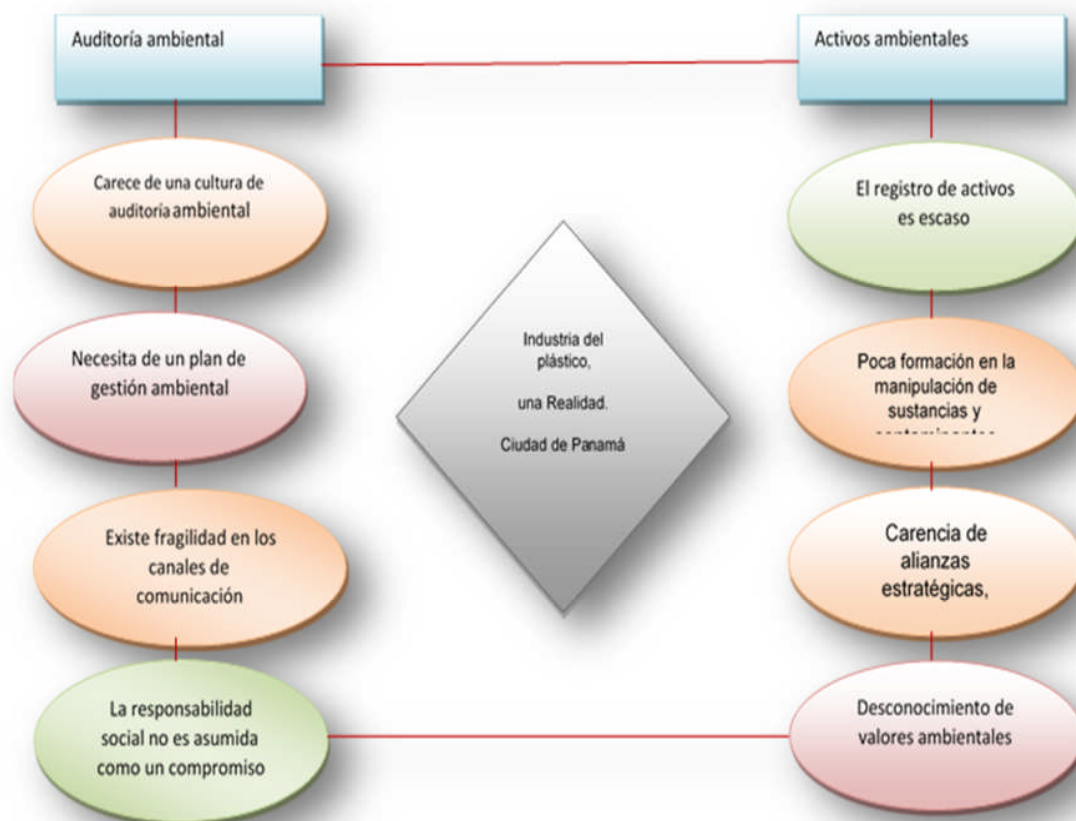
Registro de la observación de la realidad en las industrias que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá

UNIDAD DE OBSERVACIÓN	ASPECTOS OBSERVADOS	SÍNTESIS INTERPRETACIONAL DE LA INVESTIGACIÓN
<p>Rasgos distintivos que caracterizan la industria que elabora láminas de polietileno en la ciudad de Panamá.</p>	<p>Activos ambientales</p> <p>Se pudo apreciar, de manera general, que las industrias, objeto de observación, no poseen un registro del control de la clasificación de sus activos ambientales y, tampoco realizan un mantenimiento rutinario de sus maquinarias y equipos, para evitar el derrame de sustancias químicas contaminantes al ambiente; además, no cuentan con un <i>stop</i> de repuestos para su sustitución en caso de averías. De igual forma, se evidenció que no cuentan con personal calificado en seguridad industrial, el cual es de suma importancia para controlar el manejo de sustancias y líquidos tóxicos contaminantes, pudiendo ser acusantes de afectaciones al ambiente y a la salud humana, acarreando demanda de terceros a la industria. La industria no maneja un control de sus actividades de producción, lo que pone en riesgo al medioambiente.</p>	<p>Lo que se observó en la industria en mención conduce a pensar que los activos ambientales no son controlados ni clasificados, lo que ha traído como consecuencia daños irreversibles al ambiente, situación que pudiera revertirse si se pone en práctica un modelo de auditoría, herramienta que tiene como propósito velar, controlar y establecer un conjunto de pautas que pudieran orientar el control de estos activos.</p> <p>En efecto, es urgente que las industrias del plástico de la ciudad de Panamá asuman la gestión ambiental como un paradigma que establezca relaciones armónicas entre la triada industria-hombre-ambiente, tal como lo señala Conesa (2010), “la gestión ambiental como un conjunto de actividades, medios y técnicas tendientes a conservar los elementos de los ecosistemas y las relaciones ecológicas entre ellos, en especial cuando se traducen alteraciones debidas a la acción del hombre”. (p.50)</p> <p>La industria realiza actividades de producción exponiéndose a un riesgo ambiental, a causa de los por pasivos ambientales.</p>

Nota. Esta tabla muestra registro de observaciones de la realidad de las industrias que elaboran láminas de polietileno en la ciudad de Panamá.

Figura 7

Representación gráfica del levantamiento de información de la realidad observada.



Nota. Este gráfico representa el levantamiento de la información de la realidad observada.

Valoración de la Hipótesis

El planteamiento del problema de la presente investigación surgió de una duda razonable ¿Es posible construir un modelo de auditoría ambiental para verificar los activos ambientales en industrias de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá? Esto fue indicativo para formular la hipótesis de trabajo, “*Un modelo de auditoría ambiental verificaría el buen uso de los activos ambientales de las empresas de elaboración de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá*”.

Para la verificación se plantearon las siguientes hipótesis estadísticas:

H₀: La aplicación de un Modelo de auditoría ambiental no incide favorablemente en la verificación de los activos ambientales.

H₁: La aplicación de un Modelo de auditoría ambiental incide favorablemente en la verificación de los activos ambientales.

Siendo estas evaluadas por el método estadístico Chi – Cuadrado (χ^2), para comprobar las hipótesis; esta prueba permitió medir desde el punto de vista cualitativo las variables del cuestionario aplicado a los gerentes y ejecutivos de las industrias, aceptando la hipótesis alternativa y rechazando la hipótesis nula. La aprobación de la hipótesis alternativa daría paso a que la propuesta de *un Modelo de Auditoría Ambiental para verificar los Activos Ambientales de las industrias de elaboración de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá* sea viable en su aplicación en la industria de polietileno.

CONCLUSIONES

La visión amplia de auditoría y activos ambientales permite presentar conclusiones que emergieron de un arduo proceso de investigación, de las cuales se presenta, en otro capítulo, una propuesta viable para que la auditoría ambiental sea asumida como una herramienta de control.

En ese sentido, luego del análisis de los resultados obtenidos, a través de los instrumentos aplicados para este estudio, en cuanto al análisis de los resultados estadísticos y de la triangulación de fuentes, se concluye que en las industrias de elaboración de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá:

- Pocas veces se realizan auditorías ambientales, lo que no les permite tener un registro de sus activos ambientales.
- Carecen de una planificación que garantice una gestión ambiental eficiente, pues no poseen políticas de responsabilidad social, pareciera que no consideran alianzas estratégicas entre otras industrias, comunidad y entes gubernamentales.
- Tienen pocos planes para fomentar una conciencia ecológica en sus trabajadores y su comunidad.
- Omiten registros por pasivos ambientales en sus libros contables, es poca la inversión contable que estas realizan en beneficio de una gestión ambiental de calidad.
- Entre gerentes y ejecutivos existen pocos canales de comunicación para planificar actividades para el mantenimiento y preservación de sus activos ambientales.
 - Carecen de un control de los recursos naturales necesarios para la producción que ejerce la industria (agua, energía eléctrica, uso de combustibles), y de una planificación eficiente en relación con el mantenimiento y el control de daños de

los servicios ambientales, como la absorción de desechos, rellenos sanitarios y plantas de tratamiento

RECOMENDACIONES

De las conclusiones que se presentaron, surgen un grupo de recomendaciones orientadas hacia aquellos elementos sustantivos o referentes en los cuales se abordará posteriormente, una propuesta. Así las cosas, se recomienda:

-Motivar a los gerentes y ejecutivos de las empresas, que elaboran láminas de polietileno, a que asuman la auditoría ambiental como un desafío, más que una herramienta de control, ya que esta tiene como competencia asistir a la responsabilidad corporativa, que por ende conlleva a una relación con las personas naturales y jurídicas, teniendo presente las tendencias actuales del mercado, como exploración, explotación, agua, suelo, atmosfera, animales, vegetales, espacio, cooperación, tecnologías.

-Promover la Auditoría Ambiental como una herramienta de verificación que trae grandes beneficios al sector industrial tales como: incrementar la competitividad de una empresa, al mejorar sus procesos para ser más eficiente y mejorar la imagen pública, obtener reconocimiento nacional e internacional, que la industria ahorre en combustibles como gas natural, entre otros.

-Adiestrar a los actores industriales y comunitarios para que asuman la auditoría ambiental como herramienta de control y además como una ventana de oportunidades que garantice, a la industria de láminas de polietileno, incrementar su competitividad y lograr que sea más eficiente en el equilibrio necesario entre el desarrollo económico y la explotación racional de los recursos naturales.

-Proponer alternativas de auditoría ambiental como herramienta clave para mitigar daños al ambiente, formar una conciencia ecológica, evitar sanciones y multas por pasivos

ambientales y preservar la biodiversidad a través de estrategias planificadas con la gerencia de las industrias.

-Propiciar, en la industria, alianzas estratégicas que induzcan a valorar los activos ambientales como parte de su responsabilidad social y medios de producción. Estas alianzas pueden ser planificadas con los actores industriales, comunitarios y entes gubernamentales.

- Las industrias deben pertenecer a un ente regulatorio de industriales, ya que estos le brindan la oportunidad de participar en proyectos de desarrollo y comercialización de los productos amigables con el ambiente, herramienta clave para apoyar el cambio hacia patrones de consumo y producción sostenibles.

PROPUESTA

Propuesta de un Modelo de Auditoría Ambiental para Verificar Activos Ambientales en empresas de Láminas de Polietileno en la Ciudad de Panamá

El modelo de auditoría ambiental, elaborado para ser aplicado en las industrias de láminas de polietileno de la ciudad de Panamá, busca que estas utilicen procesos de producción adecuados que minimicen la contaminación, logren alianzas estratégicas ambientalistas y de responsabilidad social. Esto podrá ser posible por la puesta en práctica de la auditoría ambiental, siendo esta disciplina la columna vertebral del modelo. De su gestión dependerá que las industrias puedan realizar sus actividades productivas, sin afectar el medio ambiente y, además, dichas industrias traten de identificar los costos medioambientales indeseados generados por el ciclo de producción de consumo

Introducción

La sociedad mundial, concebida como una compleja red de conexiones económicas, sociales, políticas, culturales, ambientales y humanas, está sujeta a profundas transformaciones y cambios, que dan respuestas adecuadas en la sociedad del conocimiento. En este sentido, para determinar con precisión lo conceptual de un modelo de auditoría ambiental para verificar activos ambientales en empresas de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá, es necesario proponer un modelo como estructuras destacadas con palabras o diseños para representar una realidad concreta.

En ese orden de ideas, el conjunto de circunstancias que conforman el marco teórico y los resultados empíricos logrados en esta investigación conducen a pensar sobre el hecho de que, en la industria de elaboración de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá, se carece de un *modelo de auditoría ambiental para verificar activos ambientales*

que permita planificar acciones que favorezcan la preservación, conservación del ambiente; además de la prevención y control de posibles daños a este; y, evitar sanciones por parte de entes gubernamentales en relación al incumplimiento de la normativa legal por la cual se rige el Ministerio del Ambiente de la República de Panamá.

De tal forma que, el modelo *de auditoría ambiental para verificar activos ambientales* en la ciudad de Panamá que se propone adquiere especial relevancia, por cuanto hará posible la motivación, tanto de los actores, de la industria como en los comunitarios, para que formen parte activa, consciente y creadora durante la toma de decisiones sobre los temas que afectan el entorno ambiental y, ante necesidad de fortalecer la formación de una cultura de gestión ambiental que vaya de la mano con el concepto de responsabilidad social.

En este sentido, el modelo propuesto tiene la finalidad de generar un cuerpo de sapiencias tomando como referencia el conocimiento contable, la auditoría ambiental y gestión ambiental que permitan orientar y planificar acciones a través de programas y proyectos, los cuales deben ser acordados por los actores industriales y comunitarios quienes pueden asumir el compromiso y el protagonismo para la toma de conciencia sobre los principales problemas que afectan al ambiente y que, por lo tanto, afectan la calidad de vida.

En fin, el modelo propuesto consta de una descripción de palabras y gráfica, justificación, objetivos generales y específicos, metodología, contexto y costo de la propuesta, beneficiarios y su sostenibilidad.

Descripción de la Propuesta

El modelo propuesto de auditoría ambiental está elaborado para ser aplicado en las industrias de láminas de polietileno de la ciudad de Panamá y se sustenta en una visión práctica, equilibrada, dinámica y armónica, de manera que cumpla sus funciones de forma eficaz, para favorecer los activos ambientales y promover la vinculación entre la industria y la comunidad, bajo un enfoque ambientalista.

Desde este punto de vista, se puede ver una articulación coherente entre todos sus elementos, la planificación, formación y alianzas estratégicas; estas dimensiones del modelo propuesto deben estar asociadas a la misión y visión de cada industria, sus procesos de producción, alianzas, estrategias y responsabilidad social, para alcanzar una óptima y efectiva auditoría ambiental para el fortalecimiento de sus activos ambientales.

Ahora bien, para lograr favorecer los activos ambientales y promover la vinculación entre la industria del plástico y la comunidad, se requiere de la transformación de gerencias o departamentos de gestión ambiental, cambio que solo será posible a través de sus líderes, específicamente los que conforman la alta gerencia, quienes tendrán la responsabilidad de promover un nuevo pensamiento con el resto de los actores industriales y comunitarios que residen en el entorno y que reciben influencia de la industria. En el caso de las industrias que no cuentan con gerencias o departamentos de gestión ambiental, se requiere que procedan a incluir y crear estas estructuras administrativas.

Para lograr lo que se propone, la gerencia de las industrias debe reafirmar la filosofía de la gestión ambiental al verificar sus activos ambientales, utilizando instrumentos de auditoría ambiental y de planificación, herramientas que son la columna vertebral que permitirá favorecer los activos ambientales, a través del modelo de auditoría.

Los gerentes y auditores deben usar la planificación como estrategia del modelo que se propone, pues permite la preparación de una auditoría ambiental que mejorará la gestión de la industria; incluso, de esta dependerá que las industrias puedan realizar sus actividades productivas, sin afectar el medioambiente. Otro aspecto importante adicional a lo planteado es, que esas industrias tratarán de identificar los costos medioambientales indeseados generados por el ciclo de producción.

La adecuada planificación, la organización, el control, la ejecución y la evaluación de las tareas del modelo propuesto permitirá que las industrias de elaboración de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá accionen en cuanto a aplicabilidad de la auditoría ambiental como herramientas de verificación de activos y tomen medidas correctivas relacionadas a los hallazgos en el proceso de auditoría. En efecto, la formación será una ventana para forjar el compromiso de una cultura ecológica, a partir de la generación del conocimiento, mediante un accionar de actividades planificadas desde la industria hacia la comunidad, formando, así, un puente axiológico que propicie la relación armónica entre industria, educación y comunidad. Dentro del accionar de actividades a considerar, pudieran estar el reciclaje, la reducción de materiales de reutilización de desechos, la importancia que tienen los desechos sanitarios, el buen uso del agua dulce y talleres relacionados con distintas actividades en función a las generalidades del impacto ambiental.

En virtud en los hallazgos encontrados en la auditoría, la empresa debe asumir la responsabilidad social como una obligación para establecer una relación con la comunidad y contribuir con su desarrollo al promover niveles más elevados de bienestar y de mejora de la calidad de vida de la población. En fin, la operacionalización de cada uno de los

elementos constitutivos del modelo que se propone, facilitará el proceso de auditoría ambiental.

Figura 8

Descripción gráfica de la propuesta de modelo de auditoría ambiental a la industria. Etapa presentación, preparación y ejecución

Procedimiento de Auditoría				
Diagrama de Flujo			Descripción	
<pre> graph TD Start(()) --> T1[1. Presenta el Modelo de auditoría] T1 --> D1{¿Existe una Gerencia o Departamento de ambiente?} D1 -- No --> T2[Contrata Auditoria Externa] D1 -- No --> T3[Crea una Gerencia o Departamento] D1 -- Si --> T4[2. Propone plan de auditoría] T2 --> T4 T3 --> T4 T4 --> T5[3. Revisa y aprueba la propuesta de Modelo de auditoría] T5 --> T6[/Crea resolución del plan de auditoría/] T6 --> T7[4. Planifica actividades de auditoría] T7 --> T8[5. Prepara documentos necesarios para la auditoría] T8 --> End[1] </pre>			<p>ETAPA DE PRESENTACIÓN Y APROBACIÓN DEL MODELO DE AUDITORÍA INTERNA</p> <p>1. Se presenta el modelo de auditoría a la industria. Si la industria tiene un departamento o gerencia de gestión ambiental aplica el modelo, si no lo tiene y la industria tiene el recurso económico, crea la gerencia o departamento, si no puede crearlo, contrata auditoría externa.</p> <p>2. Propone el plan de auditoría.</p>	
			<p>ETAPA DE PREPARACIÓN DE AUDITORÍAS</p> <p>3. Revisa y aprueba el Plan de auditoría.</p> <p>4. Planifica las actividades de auditoría que se llevarán a cabo. Se definen las áreas de cada departamento a auditar.</p> <p>5. Prepara los, documentos necesarios (papeles de trabajo), estudia las características de las unidades y los procesos a auditar.</p>	

Diagrama de Flujo	Descripción			
<pre> graph TD C1{{1}} --> T6[6. Informa a los Jefes de los departamentos las fechas estipuladas] T6 --> T7[7. Realiza reunión de apertura] T7 --> T8[8. Realiza auditoría] T8 --> D1{¿Requiere información adicional?} D1 -- Sí --> T9[9. Solicita Información al departamento a auditar] D1 -- No --> T10[10. Evalúa hallazgos] T9 --> T10 T10 --> C2{{2}} </pre>	<p>6. Informa a los Jefes de los departamentos de los procesos seleccionados con una semana de antelación, a la fecha de la reunión de apertura.</p> <p>7. Realiza la reunión de apertura, en donde se presenta el Modelo de auditoría interna, y se aclaran las dudas, se entrega el cronograma e informa las áreas a auditar, se deja evidencia de dicha reunión en un registro de asistencia.</p> <p>ETAPA DE EJECUCIÓN</p> <p>8. Realiza auditoría en sitio.</p> <p>9. En caso de que sea requerida información adicional para el desarrollo de la auditoría, el equipo auditor solicita a la unidad auditada o a otras unidades la información requerida.</p> <p>10. Evalúa los hallazgos Elabora el informe de auditoría.</p>			
<p>Tarea</p>	<p>Decisión</p>	<p>Conector de Página</p>	<p>Inicio de actividad</p>	<p>Inicio de actividad</p>

Nota. Esta descripción gráfica representa la propuesta de modelo de auditoría ambiental a la industria. Etapa de presentación, preparación y ejecución.

Figura 9

Descripción gráfica de la propuesta de modelo de auditoría ambiental a la industria. Etapa de la retroalimentación.

Diagrama de Flujo	Descripción			
<pre> graph TD C2[2] --> T11[11. Elabora el informe] T11 --> D1[Informe de auditoría] D1 --> T12[12. Reunión de cierre] T12 --> T13[13. Revisa informe de auditoría] T13 --> D14{¿Acepta los hallazgos?} D14 -- No --> T14[14. Presenta objeciones (8 días hábiles)] T14 --> T15[15. Validan inconformidades (8 días hábiles)] T15 --> T16[16. informa la aceptación de los hallazgos] D14 -- Sí --> T16 T16 --> C3[3] </pre>	<p style="text-align: center;">ETAPA DE RETROALIMENTACIÓN</p> <p>11. Elabora el informe correspondiente. 12. Reunión de cierre. 13. Revisa el informe de auditoría. 14. Presenta, dentro de los 8 días hábiles siguientes a la reunión de cierre, los soportes necesarios para objetar los hallazgos que considere. 15. Verifica los soportes y valida la información presentada para decidir si ratifica o no los hallazgos objetados, dentro de los siguientes 15 días hábiles enviando una comunicación al jefe de departamento y/o líder del proceso auditado 16. El jefe del departamento, reporta la aceptación del informe con sus respectivos hallazgos.</p>			
<p>Tarea</p>	<p>Decisión</p>	<p>Conector de página</p>	<p>Inicio de actividad</p>	<p>Inicio de actividad</p>

Nota. Esta descripción gráfica representa la propuesta de modelo de auditoría ambiental a la industria. Etapa de retroalimentación.

Figura 10

Descripción gráfica de la propuesta de modelo de auditoría ambiental a la industria.
 Nota: Esta descripción gráfica representa la propuesta de modelo de auditoría ambiental a la industria. **Etapa de mejoramiento.**

Diagrama de Flujo	Descripción			
<pre> graph TD C3[3] --> T17[17. Elaboran planificación de acción de mejoramiento] T17 --> D1[¿Hay observaciones en la Planificación?] D1 -- Si --> T18[18. Realiza observaciones] T18 --> T19[19. Presenta estrategias de mejoramiento (15 días calendario)] T19 --> T20[20. Envía al departamento auditado las observaciones] T20 --> T21[21. Realiza ajustes de la estrategia] T21 --> T19 D1 -- No --> T22[22. Aplica la planificación de modelo] T22 --> T23[Verifica el cumplimiento de la planificación] T23 --> End(()) </pre>	<p>ETAPA DE MEJORAMIENTO</p> <p>17. Elaboran planificación de acciones del mejoramiento para mitigar y reducir los daños hechos al ambiente.</p> <p>18. Realiza las observaciones de la planificación.</p> <p>19. Presenta estrategias de mejoramiento al departamento auditado, teniendo como plazo 15 días después de la fecha de cierre. En caso que sea necesario realizar modificaciones o ajustes a dicho plan, el departamento auditado tiene como plazo 15 días para entregarlo.</p> <p>20. Envía al departamento auditado las observaciones realizadas para que esta se encargue de corregirlas</p> <p>21. Realiza ajustes a las estrategias de mejoramiento en la planificación.</p> <p>22. Aplica las estrategias sugeridas en la planificación del modelo propuesto</p> <p>22. Verifica que se esté dando cumplimiento a la planificación de las estrategias mejoramiento del modelo propuesto.</p>			
<p>Tarea</p>	<p>Decisión</p>	<p>Conector de página</p>	<p>Inicio de actividad</p>	<p>Inicio de actividad</p>

Justificación

La auditoría como herramienta de control permite formular reflexiones acerca de la gestión de la industria, tratando de dotar de la máxima transparencia la información económico-financiera que esta suministra a todos los usuarios, tanto directos como indirectos. En lo que se refiere a la auditoría ambiental, esta es de suma importancia en el desarrollo de la gestión y la toma de decisiones, ya que a través de ella se pueden evitar daños al ambiente, sanciones y, además, se fomentará una cultura ecológica en el entorno industrial.

Se reconoce la valorización ambiental en el contexto de la responsabilidad empresarial, por lo que se estructura la propuesta del modelo para la verificar los activos ambientales de la industria de elaboración de láminas de polietileno. En efecto, es importante mencionar que el conocimiento contable, desde sus orígenes hasta la actualidad, ha estado enclaustrado a una fiel realidad de gestión de desarrollo económico, sobre la cual el modelo contable clásico solamente ha narrado el pasado de la situación financiera de la industria; por consiguiente, debe adecuarse a la responsabilidad que tiene la actividad industrial con su entorno ambiental.

En concordancia con estas ideas, el aporte al conocimiento propuesto plantea la necesidad de verificar y velar por la buena protección de los activos ambientales útiles a la industria, tanto internos como externos mediante la puesta en práctica de la auditoría ambiental, vista como herramienta de control que permitirá develar hallazgos, dar las orientaciones y planificar actividades en pro del mejoramiento y control de los procesos que ocasionen daños al ambiente.

Desde esta perspectiva, el modelo propuesto es relevante, ya que tendrá una aplicación práctica que favorecerá a la industria desde el punto de vista financiero, evitando multas y sanciones por incumplimiento de leyes y normas, esto, por una parte; y, por la otra, velar por que sus activos ambientales perduren en el tiempo mitigando daños al planeta.

De igual forma, el aporte es relevante pues aborda la responsabilidad social como uno de sus ejes principales, siendo esta una habilidad para fomentar alianzas estratégicas entre la industria y entorno comunitario.

En definitiva, la aplicabilidad de esta propuesta ayudará a fomentar, en la cultura industrial, el valor que tienen los activos ambientales para garantizar su productividad y abarcar la protección y mejoramiento del ambiente.

Objetivos de la Propuesta

Para el desarrollo del modelo propuesto se formulan los siguientes objetivos:

Objetivos generales

1. Favorecer los activos ambientales mediante un Modelo de auditoría ambiental que asuma el paradigma contable como eje temático desde una perspectiva de gestión ambiental.
2. Promover la vinculación entre la industria del plástico con la comunidad, a través de alianzas estratégicas desde una perspectiva participativa e interorganizacional.

Objetivos específicos

Establecer un conjunto de estrategias vinculadas con la auditoría ambiental, que permitan mejorar las condiciones del medio ambiente.

1. Asumir el paradigma de la planificación como instrumento para perfeccionar la auditoría ambiental.
2. Proponer canales de comunicación que permitan el encuentro de los distintos actores comprometidos con la auditoría ambiental.
3. Propiciar el establecimiento de alianzas estratégicas desde una perspectiva interorganizacional para la concreción de proyectos, programas y demás actividades vinculadas con la comunidad en relación con la gestión ambiental.

Metodología

La metodología del modelo propuesto tiene como propósito describir cada una de las fases que la componen. A continuación, se detallan:

Desarrollo de la auditoría ambiental

Fase preliminar. Esta fase tiene como propósito identificar y sentar las bases sobre las cuales se llevará a cabo la auditoría ambiental en la empresa. Los primeros contactos entre el auditor y el departamento a auditar se dan en esta fase, con el fin de establecer, de forma general, el trabajo de auditoría requerido, es decir, la finalidad que se concreta en los objetivos; una vez que estos son definidos, se conoce el alcance y extensión de la auditoría ambiental.

La misión. El equipo de auditoría ambiental debe estar certificado en el área técnica y profesional, para que garantice eficiencia y confiabilidad, en que los procedimientos que aplique serán los adecuados para detectar las deficiencias legales u operativas en que pudiera incurrir la industria con respecto a las actividades ambientales

y, a su vez, pueda ser capaz de proponer acciones correctivas en su debido momento, así como recomendar estrategias para la ejecución de planes preventivos.

Etapas de la auditoría ambiental

Planificación de la auditoría. La planificación enmarca tres interrogantes: ¿cómo?, ¿cuándo? y ¿dónde? se va a realizar el trabajo de auditoría, ordenar las herramientas a utilizar en relación con cuestionarios, instrumentos, programas y cronograma de trabajo. Todo esto implica la organización del equipo de auditoría.

Perfil del equipo auditor. La selección del personal auditor deberá hacerse teniendo en consideración las características propias de un profesional de este campo:

Conocimientos técnicos: competencia académica y profesional, experiencia laboral, capacidad de comunicación, formación y actualización permanente, entre otros. El equipo auditor estará compuesto por un auditor responsable o auditor líder y un auditor experto, como agrónomo, biólogo, químico, abogado dependiendo del objeto de evaluación; y de un grupo de apoyo calificado, a los cuales se les asignarán responsabilidades, funciones y actividades para auditar y se les instruirá en el procedimiento de auditoría a seguir. El auditor experto, podrá hacer cambios en las asignaciones durante el trabajo de auditoría ambiental con el fin de asegurar el logro de los objetivos de la auditoría.

Cronograma de actividades para realizar la auditoría ambiental

El cronograma de actividades le servirá al auditor como una herramienta de control de las actividades que realizará, el tiempo planificado para cada actividad y las fechas en las que se llevarán a cabo los procedimientos de cada etapa de la auditoría.

Desarrollo del plan de auditoría

El plan de auditoría debe ser diseñado en función del principio de la planificación como lo es la flexibilidad, de forma tal que permita la incorporación de cambios en la medida que avanza en la aplicación del procedimiento de auditoría y surjan nuevos requerimientos. Esta etapa contiene el alcance (técnico, temporal, geográfico), la identificación de las fuentes de información y la discusión de los programas de auditoría, así como la asignación de prioridades.

El alcance deberá definirse con profundidad y suficiente nivel de detalle para ahorrar tiempo y recursos, además, para planificar correctamente el trabajo de auditoría. El alcance de la auditoría depende de factores tales como el tipo de auditoría, objetivo, tiempo, actividades planificadas y la complejidad de los procesos.

Una vez definido el alcance, se identifican las fuentes de información idóneas donde el auditor ambiental dirigirá las pruebas y los procedimientos de auditoría, a fin de obtener la evidencia que le permitirá basar sus conclusiones y recomendaciones sobre el funcionamiento legal y operativo de la industria. Asimismo, se discutirán los programas de auditoría y se asignarán prioridades para aquellas áreas, actividades o prácticas que, en la etapa de definición de objetivos, el auditor haya identificado como puntos críticos o que presenten un posible riesgo ambiental por incumplimiento legal o por ocasionar daño al medio ambiente.

Criterios de evaluación.

El auditor deberá seleccionar los criterios que utilizará en la evaluación durante la auditoría, los cuales deben ser acordados entre el auditor y el departamento a auditar, la información obtenida en el proceso debe ser registrada, analizada e interpretada para,

luego, utilizarla como evidencia en un proceso de evaluación que permita determinar si se han cumplido los criterios establecidos en la Auditoría.

Modelo de Cuestionario Utilizado para la Auditoría Ambiental

Esta herramienta de evaluación es la sugerida para ser utilizada durante la auditoría ambiental y recopilar información relacionada con el proceso elaboración de productos de plástico. Queda a libre opción, que el auditor agregue preguntas cuando lo considere oportuno.

Conocimiento del negocio

1. ¿La industria realiza actividades de producción donde se expone al riesgo ambiental significativo que pueda acarrear por pasivos ambientales?
2. ¿Cuáles son los problemas ambientales de la industria en general?
3. ¿Qué leyes y regulaciones ambientales son aplicables a la industria?
4. ¿Las dependencias ejecutoras monitorean el cumplimiento de la industria con los requisitos de leyes, regulaciones o licencias ambientales?
5. ¿Se ha tomado alguna acción regulatoria o se han emitido reportes, por parte de las dependencias ejecutoras que pueden tener un impacto importante, sobre la industria y sus estados financieros?
6. ¿Se han planificado actividades para prevenir, mitigar el daño al ambiente o para tratar sobre la conservación de recursos renovables y no renovables?
7. ¿La industria ha incurrido en multas en relación a daños ambientales, Si es así cuales fueron dichos daños?
8. ¿Existe algún procedimiento legal pendiente relacionado al incumplimiento de las leyes y regulaciones ambientales?

9. ¿La industria está protegida por algún seguro por riesgos ambientales?

Ambiente de control y procedimientos de control

10. ¿Cuál es la filosofía y estilo de operación de la industria respecto al control ambiental (a ser evaluado por el auditor, con base en su conocimiento en el área)?

12. ¿Mantiene la industria un sistema de información de los riesgos ambientales, con base a requisitos de las industrias reguladoras o de la propia evaluación de la industria?

13. ¿La industria ha hecho publicaciones voluntarias en relación con su desempeño ambiental? Si es así, ¿ha recibido algún reconocimiento de parte de entidades relacionadas con la conservación del ambiente?

14. ¿La industria aplica procedimientos de control para identificar y evaluar el riesgo ambiental, que le permita monitorear el cumplimiento de leyes y regulaciones ambientales?

15. ¿Posee la industria procedimientos de control para manejar reclamos y demandas sobre asuntos ambientales, incluyendo problemas de salud de los empleados o de tercera parte?

16. ¿Se implementan procedimientos de control para identificar y evaluar los peligros ambientales asociados con los productos y servicios de la industria y la comunicación apropiada de información a clientes sobre medidas preventivas requeridas, si fuera necesario?

17. Está enterada la alta gerencia de la existencia y el impacto potencial sobre los estados financieros de la entidad, ante:

- a) Cualquier riesgo de pasivos que surjan como resultado de contaminación del aire y del suelo.
- b) Reclamo no resuelto sobre asuntos ambientales de empleados o tercera parte.

Programa de Auditoría Ambiental para ser Aplicado a las Industrias de Elaboración de Láminas de Polietileno en la Ciudad de Panamá

Este programa se sugiere en el proceso de auditoría ambiental para realizar el levantamiento de información, estrategia importante para detectar errores significativos a causa de asuntos ambientales. El auditor debe agregar, si lo considera necesario, otros aspectos, también puede consultar a un experto ambiental cuando evalúe los resultados de procedimientos con respecto a asuntos ambientales, ya sea por la situación tecnológica o por la complejidad del asunto que se evalúa.

Propósitos del Programa

- Evaluar los activos ambientales que deben ser atendidos dentro y fuera de la industria.
- Verificar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la normativa ambiental panameña y de las condiciones impuestas en los instrumentos de control ambiental.
- Identificar los trámites obligatorios de la industria ante el Ministerio de Ambiente.
- Identificar las oportunidades de mejoras del desempeño ambiental en la industria.
- Emitir constancia del cumplimiento y desempeño de la gestión ambiental de la industria por parte del Ministerio de Ambiente.

Tabla 16

Instrumento de programa general de auditoría ambiental

INSTRUMENTO DE PROGRAMA GENERAL DE AUDITORÍA AMBIENTAL	
INDUSTRIA:	
RESPONSABLE	
FECHA	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la inadecuada manipulación de productos con algún contenido químico que, por derramamiento o escape de sus embaces, ocasionen daño al ambiente a causa el incumplimiento de estándares de calidad establecidos. • Medir el impacto en los pasivos ambientales derivados de la aplicación de leyes y normas ambientales. 	
PROCEDIMIENTOS:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar si cuenta con el permiso ambiental o permiso que otorga el Ministerio de Ambiente de la República de Panamá. 2. Determinar la existencia de un programa de manejo o adecuación ambiental, así como planes de contingencias. 3. Considerar las minutas reuniones de gerencias y los comités de auditoría, específicamente, responsable de asuntos ambientales. 4. Considerar los reportes emitidos por expertos ambientales en relación con la industria, tales como: evaluaciones del sitio o estudios de impacto ambiental, informes y reportes de auditoría. 	
<ol style="list-style-type: none"> 4. Experiencias de otros especialistas. <ol style="list-style-type: none"> a. Considerar el criterio de los resultados del trabajo del experto en los pasivos ambientales. b. Evaluar la competencia profesional y la objetividad del experto ambiental. c. Obtener evidencia confiable de que el trabajo del experto es adecuado para los propósitos de la auditoría en relación con los pasivos ambientales. d. Evaluar apropiadamente el trabajo del experto, como evidencia de auditoría. 	
Sobre Seguros	
<ol style="list-style-type: none"> 5. Investigar sobre la cobertura de seguros existentes en la región, relacionados con riesgos ambientales y proponerlos a la administración. 	
Ámbito administrativo	
<ol style="list-style-type: none"> 6. Obtener por escrito, de parte la gerencia, consideraciones de los efectos de problemas ambientales en los estados financieros, además: <ol style="list-style-type: none"> a) Indicar que no está enterada de asuntos ambientales que puedan dar como resultado una pérdida de valor de importancia en los activos. b) Confirmar si está enterada de dichas problemáticas y si ha revelado al auditor todos los hechos relacionados con ellas. 	
Activos	
Inversiones a largo plazo.	
<ol style="list-style-type: none"> 7. Socializar con los responsables de los estados financieros que fundamenten las inversiones a largo plazo y considerar el efecto de los asuntos ambientales concluidos en estos estados sobre la valuación de las inversiones. 	

Deterioro de activos

8. Buscar información sobre cualquier cambio planeado en activos capitalizables, por ejemplo: en respuesta a cambios en legislación ambiental, evaluar sus influencias en la valuación de estos activos o de la industria en su totalidad en cualquier deterioro de activos relacionados a problemas ambientales que existieron en periodos anteriores.

Provisiones y pasivos contingentes

9. Investigar sobre eventos que puedan dar lugar a pasivos que surjan de problemas ambientales, por ejemplo: Violaciones de leyes y regulaciones; citaciones o multas que surjan de violaciones de leyes y regulaciones ambientales; o, reclamos por daño ambiental. Leer y evaluar correspondencias emitidas por instituciones reguladores que tengan que ver con asuntos ambientales y considerar si esa correspondencia representa un pasivo ambiental para la industria.

Estimaciones contables

10. Revisar y probar el proceso usado por la administración para determinar las estimaciones contables.
 - a) Considerar lo indicado por el trabajo de los expertos ambientales contratados por la administración.
 - b) Revisar los datos recopilados en los que basan las estimaciones.
 - c) Evaluar si los datos son relevantes, confiables y suficientes para el propósito
 - d) Estudiar la posibilidad de contratar a un experto ambiental respecto de la revisión de pasivos ambientales.
 - e) Comprobar los cálculos hechos por la administración para convertir los pasivos ambientales a la estimación contable.
 - f) Considerar si la alta gerencia ha revisado y aprobado las estimaciones contables de importancia con respecto a asuntos ambientales.
11. Para pasivos y provisiones relacionadas con asuntos ambientales considerar si los supuestos que fundamentan las estimaciones siguen siendo apropiados.
 - a) Valoraciones de pasivos para otras localidades con problemas ambientales similares.
 - b) Estimaciones de costos de obligaciones ambientales reflejados en el precio de venta para localidades similares vendidas durante el ejercicio.

Revisión documental

11. Estudiar la documentación que apoya el monto del pasivo, provisión o contingencia ambiental y discutirla con los responsables, tales como: estudios de limpieza y restauración, cotizaciones obtenidas para limpieza o costos futuros, remoción y restauración

Nota. Esta tabla muestra el instrumento del programa general de auditoría ambiental.

Ejecución

En fase del programa se ejecutan tareas propias de la Auditoría relacionadas a la búsqueda y recopilación de información, las cuales consisten en la ejecución del programa

de auditoría. Una vez encontrada y procesada la información, se dará paso al conocimiento de la situación ambiental de la industria en aspectos tanto jurídicos como económicos.

La Metodología del Modelo Propuesto Consta de las Sigüientes Partes:

Información recopilada

En esta fase se hace un análisis de toda la información recopilada, por medio de las técnicas que el especialista en auditoría haya considerado. El producto del análisis debe estar sustentado con pruebas que demostrarán los aspectos positivos o negativos de la industria, las deficiencias, incumplimientos, entre otros.

Informe

Evaluación y presentación de los resultados. Esta fase toma, como referencia las conclusiones obtenidas, las debilidades encontradas, los correctivos y orientaciones que se aconsejan poner en práctica, para describir los resultados en un informe final. El informe es importante debido a que, da a conocer, a la administración de la industria, la necesidad de poner en práctica medidas recomendadas. Los resultados se analizan por sectores o activos ambientales, como lo es la contaminación de las aguas, aire y suelo, haciendo énfasis en las deficiencias de la industria respecto a la normativa ambiental, que incluye desviaciones legales y operativas.

Contenido del informe. El informe de la Auditoría Ambiental deberá estar fechado en el periodo en el que se realizó y firmado por el auditor responsable. Debe contener los hallazgos de la auditoría y un resumen de éstos con referencia al respaldo de la evidencia. Sujeto a acuerdo entre el auditor y el cliente, el informe de Auditoría también contiene el título, destinatario, párrafo de entrada o introductorio, párrafo de

criterios, párrafo de conclusión, fecha del dictamen, dirección del auditor y firma del auditor.

Razón praxeológica de la acción social del modelo. El modelo de auditoría ambiental para verificar activos ambientales en empresas de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá consta de un conjunto de estrategias operativas que facilitan la operación de objetivos, los cuales están estructurados de la siguiente manera: objetivos específicos, contenido, estrategias, recursos autorizados y evaluación.

A continuación, se presentan los cuadros contentivos de las actividades planificadas.

Hoja de planificación ambiental

Tabla 17

Hoja de planificación ambiental No.1

Objetivo	Contenidos	Estrategias	Recursos	Autorizado	Evaluación	Seguimiento y Control
Establecer un conjunto de estrategias vinculadas con la auditoría ambiental, que permitan mejorar las condiciones del medio ambiente.	- Tipos de estrategias - Impacto ambiental - Auditoría ambiental	- Talleres de formación participativa - Charlas sobre medio ambiente - Seminarios - Jornadas de concientización ambiental	Humanos: - Especialistas en ambiente, - Ecologistas - Ambientalista - Gerentes y empleados en general de la industria - Actores comunitarios <u>Materiales</u> Audiovisuales Digital	Personal responsable y organizadores de la actividad.	- Evaluación integral de las estrategias aplicativas.	

Nota. Esta tabla muestra hoja de planificación ambiental No. 1.

Fuente: Elaboración propia (2021).

Tabla 18*Hoja de planificación ambiental No.2*

Objetivo	Contenidos	Estrategias	Recursos	Autorizado	Evaluación	Seguimiento y control
Asumir el paradigma de la planificación como instrumento para perfeccionar la auditoría ambiental.	- Auditoría ambiental - Activos ambientales -Gestión ambiental	- Charlas - Foros - Debates	<u>Humanos:</u> -Especialistas en ambiente - Ecologistas Ambientalista - Gerentes y empleados en general de la industria - Actores comunitarios <u>Materiales</u> Audiovisuales Material digital	Personal responsable y organizadores de la actividad	Observación de los grupos participantes - La participación	

Nota. Esta tabla muestra hoja de planificación ambiental No. 1.

Tabla 19*Hoja de planificación ambiental No.3*

Objetivo	Contenidos	Estrategias	Recursos	Autorizado	Evaluación	Seguimiento y control
Proponer canales de comunicación que permitan el encuentro de los distintos actores, comprometidos con la Auditoría Ambiental.	Canales de comunicación - Activos Ambientales - Gestión ambiental	Charlas - Foros - Debates - Encuentro comunitario	<u>Humanos:</u> - Especialistas en ambiente, - Ecologistas - Ambientalista - Gerentes y empleados en general de la industria - Actores comunitarios <u>Materiales</u> Audiovisuales Material digital	Personal responsable y organizadores de la actividad	Construcción de los canales de comunicación -La participación	

Nota. Esta tabla muestra hoja de planificación ambiental No. 3.

Tabla 20*Hoja de planificación No.4*

Objetivo	Contenidos	Estrategias	Recursos	Autorizado	Evaluación	Seguimiento y control
Propiciar el establecimiento de alianzas estratégicas desde una perspectiva interorganizacional para la concreción de proyectos, programas y demás actividades vinculadas con la comunidad en relación con la gestión ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Alianzas estratégicas - Proyectos y programas - Activos ambientales 	<ul style="list-style-type: none"> - Talleres - Reuniones de trabajo - Visitas a las comunidades 	<u>Humanos:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Especialistas en ambiente, - Ecologistas - Ambientalista - Gerentes y empleados en general de la industria - Actores comunitarios <u>Materiales</u> <ul style="list-style-type: none"> Audiovisuales Material digital 	Personal responsable y organizadores de la actividad	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración y planificación de programas y proyectos - Observación de la realidad comunitaria 	

Nota: Esta muestra la hoja de planificación ambiental No.4

Contexto de la Propuesta

El modelo de auditoría ambiental propuesto puede tener aplicabilidad en un contexto bien específico, en este caso, en las industrias de láminas de polietileno de la ciudad de Panamá y su aplicabilidad puede ser extendida en el resto de las industrias de la población objeto de estudio.

Beneficiarios de la Propuesta

El aporte de la investigación basado en un modelo de auditoría ambiental será de gran utilidad para todos actores que hacen vida en las industrias de fabricación de láminas de polietileno, ya que sus propietarios reducirán y evitarán pasivos por impacto ambiental y por riesgos laborales.

La propuesta, también, beneficiará a los actores comunitarios, quienes pudieran ser beneficiados a través de campañas de formación con el fin de fomentar una cultura ecológica, mediante la puesta en marcha de acciones como las que se proponen en la planificación praxeológica del modelo propuesto, como lo son las actividades de formación y aplicación de proyecto ambientales como rellenos sanitarios, lagunas de aguas servidas, entre otras.

Costo de la Propuesta

En relación al financiamiento del modelo propuesto en el caso que la industria no cuente con un departamento de ambiente y tampoco tenga los recursos para la creación de estos, se debe contratar auditores externos, en este caso se abarcan los siguientes rubros:

- Transporte, alojamiento y alimentación del personal.
- Contratación de profesionales de distintas aéreas (Ingenieros, ecologistas o ambientalistas, geólogos, contador, abogados, entre otros).
- Honorarios del auditor líder.
- Honorario del personal de apoyo.
- Reproducción de documentación.
- Gastos administrativos.
- Pago en gastos fortuitos.
- Se excluyen los costos por monitoreo físico y por revisión de auditoría por parte de especialistas del Ministerio de Ambiente.

La cancelación de los honorarios será un convenio establecido entre la industria contratante y el equipo auditor; igualmente, el monto de estos dependerá del tamaño de la industria, la cantidad de empleados y la actividad económica desarrollada por la industria.

En el caso de que la industria tenga la capacidad financiera para la apertura de un departamento de Auditoría ambiental interna, se tomará en consideración el siguiente presupuesto:

Instalación y equipamiento

- Acondicionamiento de la oficina de Auditoría Ambiental.
- Equipo de tecnología y herramientas requeridas para los procesos de auditoría.
- Materiales de papelería.

En el caso de que exista la gerencia de Auditoría Ambiental en la industria, el gasto acarreado sería:

- Pago de nómina del personal calificado.
- Formación permanente de actores internos y externos de la industria, en cuanto a temas de gestión ambiental.
- Gastos de materiales de oficina.
- Gasto de logística, en el caso de la planificación de actividades fuera del área de la industria.

Servicio del equipo auditor

- Pago de nómina del equipo multidisciplinario.
- Formación permanente de actores internos y externos.
- Logística de transporte y alimentación en el caso actividades planificadas fuera de las instalaciones de la industria.

Sostenibilidad de la Propuesta

La sostenibilidad del modelo propuesto se enmarca desde el punto de vista institucional ya que esta tendrá la capacidad no solo de ejecutarlo sino también de invertir en los medios y recursos para hacerlo sostenible en el tiempo, por lo tanto, el aporte producido en la tesis doctoral incorpora acciones que llevan a tal fin. En este sentido, pueden contemplar:

- Capacitación permanente de los gerentes, ejecutivos y personal operativo de la institución, en auditoría, activos y gestión ambiental.
- Alianzas estratégicas con el sector público e industrias circunvecinas en el tema de conservación del medio ambiente.
- Análisis del entorno socio y geopolítico para lograr mayor impacto.
- Transferencia de conocimiento y experiencia a las comunidades y actores beneficiados por el modelo.

Desde el punto de vista técnico, se debe enfatizar el valor del recurso humano en la gestión ambiental. Para ello, se debe tenerse en cuenta:

- El proceso de selección se debe tomar en cuenta el perfil del auditor donde la experiencia previa en este tipo de proyectos es condición necesaria más no excluyente.
- Un equipo multidisciplinario de profesionales capacitados en el área es un requisito primordial, para lograr un exitoso fin del proyecto.

Desde el punto de vista operativo, es importante realizar un análisis y considerar las siguientes acciones:

- Los profesionales y especialistas requieren ocupar espacios físicos adecuados para ejecutar sus tareas.
- Es importante que la tecnología utilizada cumpla con los requerimientos necesarios para la elaboración de sus funciones.

Desde el punto de vista financiero, este debe ser considerado como la unión de los factores anteriores. No constituye un fin en sí mismo sino una consecuencia de las acciones.

No obstante, es el último condicionante que permite visualizar la sostenibilidad financiera del proyecto. Dado que los recursos asignados tienen un plazo de duración, hay un momento en que, a diferencia de los factores anteriores que pueden irse desarrollándose en el tiempo, es necesario contar con este factor resuelto en una fecha dada.

De acuerdo con lo antes planteado, el modelo propuesto se considera sostenible, si las empresas de polietileno siguen todas las pautas señaladas en los factores que se han señalado.

REFERENCIAS

- Ablan, N., Méndez, E, (2004). Contabilidad y ambiente. Una disciplina y un campo para el conocimiento y la acción. *Revista Redalyc.* 2 (8), 1-17.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25700802>
- Aguilar, R. (2015). La auditoría ambiental como instrumento de gestión para el desarrollo sostenible de la empresa siglo XXI. *Revista Eumed* 4 (8), 1-15
<http://www.eumed.net/rev/delos/26/auditoria.html>
- Alba, R. (2018). *Aplicación de la auditoría ambiental en el control del sistema de gestión de las Universidades Nacionales de Lima, Perú.* [Universidad Inca Garcilaso de la Vega Nuevos Tiempo Nuevas Ideas].
http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2997/TESIS_DOCT.MEDIO.AMBIEN.DESARR.SOST_ROSARIO%20WIELICHE%20VICENTE%20ALVA.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Alcibar, C. y Álvarez, V. (2018). *Impacto de los activos ambientales de las empresas pertenecientes al sector azúcar en Colombia frente a los estándares de medición social, económico y ambiental.* [Tesis pre-grado Universidad Cooperativa de Colombia].
https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/7614/1/2018_impacto_activos_ambientales.pdf
- Álvarez R., Urbina, L. Guerrero, F., Castro, J. (2009). Contabilidad de gestión ambiental en el ejercicio de la profesión del contador público en el estado Zulia. *Revista de*

Ciencias Sociales (RCS). 15, (3), 1-11.

<https://www.redalyc.org/html/280/28014489011/>

American Accounting Association (1972). *Normas Internacionales de Auditorías (NIAs)*.

<https://lasfinanzasglobales.files.wordpress.com/2018/10/presentacion-no-1-normas-internacionales-de-auditoria.pdf>.

Ander-Egg, E. (1985). *Introducción a la planificación*. Editorial Lemus

Andrade, B. (2014). *La contabilidad y auditoría ambientales y el impacto en el desarrollo sostenible de la cooperativa de transporte pesado los andes*. [Tesis pregrado Universidad Técnica de Ambato].

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/21285/1/T2727i.pdf>

Antúnez, A. (2015). El control ambiental, un servicio público para el desarrollo local como política estatal para el desarrollo sostenible. *Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídica* 38, (2), 1-24.

<http://revistas.ucm.es/index.php/NOMA/article/viewFile/42915/40745>.

Antúnez, A. (2015). La auditoría ambiental, la empresa amigable con el ambiente y el desarrollo sostenible. *Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana*. 10, (20), 174-194.

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211043793007> ISSN.

Antúnez, S. (2017) *La auditoría ambiental, ordenación jurídica en el Derecho Ambiental para el sector estatal cubano* [Tesis doctoral, Universidad de Oriente].

Antúnez, A., Rodríguez, A. (2019). La Ventanilla Única de Certificación Ambiental en Panamá. *Revista Ciencias Sociales y Económicas*, Universidad Técnica Estatal de Quevedo. 3 No.2. <https://revistas.uteq.edu.ec/index.php/csye/article/view/294>

- Aponte, A. (2007). La Sustentabilidad urbana den la ciudades. *Redalyc*, 27 (2), 11-13.
<https://www.redalyc.org/pdf/3371/337127147001.pdf>
- Arévalos, S. (2014). *La auditoría medio ambiental en la determinación de la responsabilidad social en la Empresa minera Gold Fields La Cima S.A.* [Tesis de pregrado, Universidad San Martín de Porres].
http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1123/1/arevalo_csr.pdf
- Arias, F. (1997). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica.* Episteme, C.A.
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica.* Episteme, C.A.
- Ary, D. (1989). *Introducción a la investigación pedagógica.* McGraw-Hill Interamericana
- Ávila, B. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación.*
www.eumed.net/libros/2006c/203/
- Avellán, N., (2019). Contabilidad Ambiental y la Responsabilidad Social Empresarial Dentro Del Panorama Mundial Del Desarrollo Sostenible. *Revista ECA Sinergia*, 10, (2),105-115.
<file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-ContabilidadAmbientalyLaResponsabilidadSocialEmpre-6965730.pdf>
- Ayuso, M., Ripoll, V. (2005). Estudio de casos como prototipo de la investigación en contabilidad de gestión desde una perspectiva cualitativa. *Revista iberoamericana de contabilidad de gestión*. 3, (5). 131-168.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1354212>

- Becerra, M. y Espinosa, G. (2002). *Gestión ambiental en América Latina y el Caribe. Evolución, tendencias y principales prácticas*. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/019857/GestionambientalenA.L.yelC/GestionAmb..pdf>
- Belmonte M. I. (2009) La Ecoauditoría: un instrumento para la defensa del medio ambiente. *Revista de la Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas de Elche*. 1, (4), 37-54. <https://revistasocialesyjuridicas.files.wordpress.com/2010/09/04-tm-02.pdf>
- Bifaretti, M.,(2008). *Contabilidad de gestión: la importancia de los costos ambientales en el sistema de información contable*. D&R Profesional y Empresarial. http://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2017/08/T_Bifaretti-S%C3%83%C2%A1nchez_La_importancia_de.pdf
- Bonillas, E. y Rodríguez, P. (1995). *La investigación en ciencias sociales, más allá del dilema de los métodos*. Centro de Estudios de Desarrollo Económico. CEDE. Facultad de Economía Universidad de los Andes, Colombia.
- Blanco, Y. (2012). *Normas y procedimientos de la auditoría integral*. Eco ediciones. <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2015/09/Auditoria-integral-normas-y-procedimientos.pdf>
- Brañes, R., (1991) *Manual de derecho ambiental mexicano*, Fondo de Cultura Económica,
- Buitrago, M., Mackenzie, T., Vélez, P., y Valencia, (2013). La teoría de la agencia el caso de una universidad privada en la ciudad de Manizales. *Equidad y Desarrollo*, 19 (1), 53-76. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5166554>
- Busot, A. (1991). *Investigación educacional*. (2ª ed.). Universidad del Zulia.

- Cahuanzi, J. (2016). *Programa nacional de auditoría ambiental: análisis a la certificación de industria limpia como instrumento de política ambiental en México*. [Tesis de maestría, El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, México].
<https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2016/12/TESIS-Cahuantzi-S%C3%A1nchez-Jos%C3%A9-Mart%C3%ADn.pdf>
- Camara, M. (1995). *La gestión medioambiental y contabilidad: Una aplicación al sector Agroalimentaria*, [Tesis Doctoral. Universidad de Jaén. España].
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=172447>
- Castillo, M., (2014). "*La Auditoría ambiental como instrumento de prevención de La contaminación en las empresas laminadoras de madera de pucallpa*". [Tesis de maestría, Universidad Nacional Agraria de La Selva].
<http://repositorio.unas.edu.pe/bitstream/handle/UNAS/928/T.EPG-55.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Castro, L. (2015). *Normas internacionales de auditoria (NIAs) metodología y análisis de la NIA 200*. [Ensayo para optar con el título de Contador Público de la Universidad de Granda].
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/6842/ensayo.pdf?sequence=1>
- Centro de actividad regional para la producción limpia (CAR/PL). (2003) *Aplicaciones en la biotecnología en la industria*. Barcelona, España.
https://www.academia.edu/33371463/Centro_de_Actividad_Regional_para_la_Producci%C3%B3n_Limpia_CAR_PL_Plan_de_Acci%C3%B3n_para_el_Mediterr%C3%A1neo

- Chanca, L. (2012). *Contabilidad ambiental en el Perú*. [Tesis pregrado de la Universidad Nacional del Centro del Perú Huancayo].
<https://es.calameo.com/read/0018933911f17446525>
- Céspedes, A. y Devia, J. (2004). Retos de los estándares internacionales de información financiera.
https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/13440/1/2019-tecnologia_innovacion_activos_ambientales_economia_conocimiento.pdf
- Céspedes, J. y De Burgos, J. (2004). Un análisis de las dimensiones de la gestión ambiental en los servicios hoteleros. *Revista de Ingeniería de Organización*, 30, 119-237.
<file:///C:/Users/User/Downloads/119-237-1-SM.PDF>
- Cruz, M., Sánchez, P., Pichardo, R., (2013, 2-4 de octubre). *Relación entre los intereses ambientales de stakeholders y los sistemas de gestión ambiental en el sector hotelero oaxaqueño*. [sesión de conferencia]. XVIII Congreso Internacional de contaduría, administración e informática Instituto Politécnico Nacional México.
<http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xviii/docs/10.06.pdf>
- Chein, N., De La Rosa, M. (2007). Tipología de la contabilidad medioambiental. *Revista Organizações em Contexto*. 3, (5) 52-68. <file:///D:/Downloads/1329-2387-1-PB.pdf>
- Colmenares, F. (2008). *El auditor venezolano y la integración de las normas de auditoría como nueva tendencia mundial ante el contexto del medio ambiente*. [Tesis Doctoral, Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez].
<http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/2745/cfredy.pdf?sequence=1>

- Colmenares, F. (2008). *El auditor venezolano y la integración de las normas de auditoría como nueva tendencia mundial ante el contexto del medio ambiente*. [Tesis Doctoral, Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez].
<http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/2745/cfredy.pdf?sequence=1>
- Colmenares L., Adrianis, R., Valderrama, Y. (2015). Representación contable desde la perspectiva del impacto ambiental empresarial. En el contexto del desarrollo de actividades industriales en Latinoamérica. *Revista Dealnet*, 16, (41), 259-280.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5430448>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (23 y 24 de octubre de 2001). *América Latina y el Caribe hacia la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible*.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6527/S2002611_es.pdf
- Colom, A., (2007). La complejidad del desarrollo sostenible. *Revista de Ciencias Humana y Sociales*, 65, (126),511-534.
<https://revistas.comillas.edu/index.php/miscelaneacomillas/article/view/7322/7163>
- CORTOLIMA, Corporación autónoma regional del Tolima “*Siembra tu futuro*”. (2019, 20 de abril). Glosario de términos. <https://www.cortolima.gov.co/glosario/activos-ambientales-glosario-terminos>.
- Conesa, V. (2010). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. Mundi Prensa Libros S.A
- Cook, T.D., Ch. S. Reiahardt. (1995). *Métodos uantitativos diseños, ejecución de proyectos sociales y educativos cooperativa*. Magisterio.
- Coria, S. (2017). ¿Nuevo paradigma? 4ta revolución industrial. *Revista Iberoamericana de Derecho Ambiental y Recursos Naturales*, 23 (2), 1-15.

<https://spendmatters.com/mx-latam/nuevos-paradigmas-para-la-4revolucion-industrial/>

Cornó, O., Caña, C. (1995). Auditoría integral y medio ambiente. *Revista aporte para el Estado de la administración*, 4, (8) 1-8

http://www.asociacionag.org.ar/pdfaportes/12/a12_07 . .

Darnall, N., Henriques, I., Sadorsky, P. (2010). Adopting proactive environmental Strategy: The influence of stakeholders and firm size. *Journal of Management Studies*, 4, (6), 1-41 <https://ideas.repec.org/a/bla/jomstd/v47y2010i6p1072-1094.html>

Dasgupta, S. (1999). Opportunities for improving environmental compliance in Mexico.

World Bank Policy Research Working Paper (2245), 1-22

<http://documents1.worldbank.org/curated/en/934681468758744585/pdf/multi-page.pdf>

De Vega, R., Rajovitzky, A. (2014). *Contabilidad ambiental, contabilidad y responsabilidad social de la empresa*. Académica española.

<http://nulan.mdp.edu.ar/2132/1/devega.rajovitzky.2014>. pdf

Déniz, M. (2006). Contabilidad nacional, full cost accounting y resultado contable empresarial ambientalmente sostenible. *Cuadernos de Administración*, 19 (32), 157-

178 . <file:///C:/Users/User/Downloads/4310-Texto%20del%20art%C3%ADculo-15490-1-10-20130123.pdf>

Díaz, Y., (2014). William Petty: Un clásico de la economía política. Su aportación a las categorías económicas, 3, (1), *Debate Económico*, 117-134

<https://biblat.unam.mx/hevila/DebateeconomicoMexicoDF/2014/vol3/no7/6.pdf>

- Domar, E. (1946). Capital Expansion, rate of growth and employment, *Econometrica*,14:137-147. <https://www.jstor.org/stable/1905364>
- Donaldson, T., y Preston, L. E. (1995). The Stakeholder theory of the corporation: Concepts, Evidence and Implications. *Academy of Management Review*, 20 (1),6591, https://www.jstor.org/stable/258887?seq=2#metadata_info_tab_contents
- Driessnack, M., Sousa, V. y Costa, I. (2007). Revisión de los diseños de investigación relevantes para la enfermería: parte 3: métodos mixtos y múltiples. *Revista Latinoamericana de Enfermagem*, 15(5), 179-182. <https://www.scielo.br/j/rlae/a/v4vvLRXGjSqrLLfZSMPbyfs/?format=pdf&lang=es>
- Enger, E.,Smith, B. (2006). *Ciencia ambiental un estudio de interrelaciones*. Editorial Mc Graw Hill.
- Esperón, G. (2016). *Desarrollo del Derecho ambiental en Centroamérica*. [Tesis doctoral, Universidad de Alicante de España]. https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/56827/1/tesis_gloria_clementina_esperon_jimenez.pdf
- Espinoza. A., (25 de septiembre de 2019). Las industrias manufactureras se contrajo 1.0%. *El Capital Financiero*. <https://elcapitalfinanciero.com/industria-manufacturera-se-contrajo-1-0/>
- Espinoza, A. (2019). *Informe Económico del sector industrial*. “El crecimiento del sector industrial manufacturero y la economía panameña al primer trimestre del año 2019. <https://industriales.org/wp-content/uploads/2019/06/Informe-econ%C3%B3mico-I-primer-trimestre-junio-2019-2.pdf>

- Fajardo, L.,(2006). El Desarrollo humano sustentable: Concepto y naturaleza. *Civilizar Ciencias Humanas y Sociales*. (10).
<https://www.redalyc.org/pdf/1002/100220322001.pdf>
- Fernández de Gatta Sánchez, D. (2008). *Las auditorías ambientales*. Editorial Tirant lo Blanch.
- Fernández, R. (2005). *Administración de la responsabilidad social corporativa*. Thomson
- Fernando, C. (2001). *Integración y aplicación auditoría medioambiental*. McGraw-Hill Education
- Franco, I., y Gómez, M., (2017). Hacia una arqueología de la auditoría y el aseguramiento: Fuentes históricas y teóricas. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 1 (71),51-83.
[file:///C:/Users/User/Downloads/332819-Texto%20del%20art_culo-146781-2-10-20210415%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/332819-Texto%20del%20art_culo-146781-2-10-20210415%20(1).pdf)
- Fronti, L., D'Onofrio, P. (11-12 de septiembre, 2003) *La auditoría ambiental, un nuevo enfoque profesional* [Comunicación en simposio]. XXV Simposio Nacional de Profesores de Práctica Profesional, Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Económicas Número 18.
http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/cya/cya_v9_n18_04.pdf
- Gabaldón, J. (1998). *El desarrollo sustentable de Venezuela*. Eco Editores.
<file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-ElDesarrolloSustentableDeVenezuela-3997955.pdf>
- Galiano, J. (2014). *Estrategias de enseñanza de la química en la formación inicial del profesorado*. [Tesis doctoral Universidad Nacional de Educación a Distancia].

http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:Educacion-Jgaliano/GALIANO_Jose_Eduardo_Tesis.pdf

- Gligo, N. (1995). Situación y perspectivas ambientales en América Latina y el Caribe. Unidad Conjunta CEPAL/PNUMA de Desarrollo y Medio Ambiente. *Revista CEPALN*° 55, p. 107-122.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11977/055107122_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y 178.
- Gómez, D., (2014). Consultoría e ingeniería ambiental. Mundi-Prensa,
- González, A., (1997). *La auditoría medio ambiental, su evolución histórica y entorno político-institucional*. Ed. Auditores Internos
- Gray, R., Bebbington, J. y Walter Diana (2006). *Contabilidad y auditoría ambiental*, Eco-ediciones
- Habermas, J. (1987). *Teoría de la acción comunicativa*. Taurus.
- Harrod, R. F. 1939. An Essay in Dynamic Theory. *Economic Journal*. 49: 14-33.
<http://piketty.pse.ens.fr/files/Harrod1939.pdf>
- Hernández R. y Otros. (1991). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.
- Hernández, R. Fernández, C y Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.
- Hernández. R, Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.

- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill.
- Herrera, L. (2017). Nuevas Tecnologías para una producción más Limpia. *Revista Universidad Politécnica Salesiana*.3, 1-16
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14334/1/UPS-GT001912.pdf>
- Hurtado, I. y Toro, J. (2001). *Paradigmas y métodos de la investigación en tiempos de Cambios*. Ediciones Epistemes.
<https://epinvestsite.files.wordpress.com/2017/09/paradigmas-libro.pdf>
- Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua (IDAEA – CSIC) (8 de mayo 1919). La contaminación química del plástico, una amenaza silenciosa.
<https://theconversation.com/la-contaminacion-quimica-del-plastico-una-amenaza-silenciosa-116669>.
- INTOSAI-ONU. (2012). Los retos presentes y futuros de la auditoría ambiental en el mundo. *Revista internacional de auditoría gubernamental*.
- Jack, Ch. (2002). Environmental management accounting rocedures and rinciples.
https://www.researchgate.net/publication/295662955_Contabilidad_de_gestion_medioambiental_Como_beneficiarse_de_la_proteccion_medioambiental
- Jensen, M., & Meckling, W. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of financial economics*, 3(4), pp. 305-360.
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/0304405X7690026X?token=3F1014373D0A6184B73020459558947F24A7D96F237C6B89717D04E62637830EB18031A1433C4160E97809451FED4AC3&originRegion=us-east-1&originCreation=20210719070849>

- K. E. Boulding, eds., «*Readings in price theory*», Londres, 1953. Se toma aquí la versión castellana incluida en F. Cabrillo, ed., «*Lecturas de Economía Política*», Minerva, (1991).
- Kuhn, T. (1995). *Estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de cultura económica.
- Laughlin, R., (1990), “A model of financial accountability and the church of england, Financial, accounting and management
- Lezca, J. (2002). Contabilidad ambiental. Apuntes de contabilidad. *Revista Científica de Contabilidad*. 3. (7), 25-57.
<https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/contad/article/view/1299/1236>
- Llull, A., (2001). CONTABILIDAD medioambiental y desarrollo sostenible en el sector turístico. [Tesis doctoral Universitat de les Illes Balears].
<https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/9419/talg1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- López, O., Parker, A. y Romero, M. (2006). *Diseño de un modelo de auditoría ambiental de carácter sostenible para el subsector de generación eléctrica a partir del recurso geotérmico* [Tesis de pregrado, Universidad de El Salvador, San Salvador].
http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/1966/1/Dise%C3%B1o_de_un_modelo_de_auditor%C3%ADa_ambiental_de_car%C3%A1cter_sostenible_para_el_subsector_de_generaci%C3%B3n_el%C3%A9ctrica_a_partir_del_recurso_geot%C3%A9rmico.pdf
- Lorenzetti, R., (2011) *Teoría del derecho ambiental*. Temis S.A.
https://aulavirtual4.unl.edu.ar/pluginfile.php/6962/mod_resource/content/1/Teor%C

3%ADa%20del%20Derecho%20Ambiental%20-
%20Lorenzetti%2C%20Ricardo%20Luis.pdf

Machado, B., y Maques, J. (2011). En torno a las teorías justificativas de la auditoría. *Partida Doble*, 1 (228), 55-66. <http://pdfs.wke.es/2/1/5/9/pd0000062159.pdf>

Mathews, R. (1997) Twenty-five years of social and environmental research accounting. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 10(4), pp. 481-531

Martínez, M. (2004). *La Investigación cualitativa etnográfica en educación: Manual Teórico-Práctico*. Trillas.

Matos, B., Flores, M. (2016). *Educación ambiental para el desarrollo sostenible del presente milenio*. Eco ediciones

Mancini, A., (2017). Valorizar activos ambientales en marco de responsabilidad social. *Profesional y Empresaria (D & G)*, (8). 1-19.

<https://www.researchgate.net/profile/Andres->

[Mancini/publication/317237109_VALORIZAR_ACTIVOS_AMBIENTALES_EN_UN_MARCO_DE_RESPONSABILIDAD_SOCIAL_MODELO_CONTABLE_PARA_GENERAR_CONCIENCIA_E_INSPIRAR_ACCIONES_EN_TORNO_AL_DEFAULT_AMBIENTAL/links/592d8d490f7e9beee72b2dc7/VALORIZAR-ACTIVOS-AMBIENTALES-EN-UN-MARCO-DE-RESPONSABILIDAD-SOCIAL-MODELO-CONTABLE-PARA-GENERAR-CONCIENCIA-E-INSPIRAR-ACCIONES-EN-TORNO-AL-DEFAULT-AMBIENTAL.pdf](https://www.researchgate.net/publication/317237109_VALORIZAR_ACTIVOS_AMBIENTALES_EN_UN_MARCO_DE_RESPONSABILIDAD_SOCIAL_MODELO_CONTABLE_PARA_GENERAR_CONCIENCIA_E_INSPIRAR_ACCIONES_EN_TORNO_AL_DEFAULT_AMBIENTAL/links/592d8d490f7e9beee72b2dc7/VALORIZAR-ACTIVOS-AMBIENTALES-EN-UN-MARCO-DE-RESPONSABILIDAD-SOCIAL-MODELO-CONTABLE-PARA-GENERAR-CONCIENCIA-E-INSPIRAR-ACCIONES-EN-TORNO-AL-DEFAULT-AMBIENTAL.pdf)

McGahery, J., Picciotto, S., y Scott., C (1993). *Corporate control and accountability*, Clarendon Press, Oxford.

- Martínez, M. (2004). *La Investigación cualitativa etnográfica en educación: Manual Teórico-Práctico*. Trillas.
- Méndez, G. (2009). Teoría de las revoluciones industriales. *Revista del ministerio de fomento*. (5), (6), 12-47.
- Mejía, E. (2010). *Contabilidad ambiental. Crítica al modelo de la contabilidad financiera*.
https://www.academia.edu/25668061/Libro_Contabilidad_Ambiental_Cr%C3%ADtica_al_modelo_contable_financiero
- Mejía, E., Montes, C., Dávila, G. (2011). Introducción a la propuesta contable de García-Casella. *Revista Programa de Contaduría Pública de la Universidad del Quindío*. 12, (30), 127-164. <http://www.scielo.org.co/pdf/cuco/v12n30/v12n30a06.pdf>
- Ministerio de Ambiente. (10 agosto de 2004). Manual de procedimiento, para la realización de auditorías ambientales y programa de adecuación y manejo ambiental, (Decreto Ejecutivo N0.57). <http://sermalsa.com/wp-content/uploads/2014/10/decreto-ejecutivo-no-57-de-agosto-de-2004.pdf>
- Ministerio de Comercio e Industria. (2017). *Diagnóstico nacional de la situación de la responsabilidad social en panamá*. República de Panamá
https://www.mici.gob.pa/uploads/media_ficheros/2019/04/2/consulta-publica/diagnostico-nacional-de-la-situacion-de-la-responsabilidad-social-en-panama.pdf
- Montaner, R. (2012). La posible responsabilidad penal del auditor ambiental. *Revista para el análisis del derecho Indret*. 5, (2) 1-27.
<https://www.raco.cat/index.php/InDret/article/view/260827/348031>

- Montero, M. (2014). *La auditoría ambiental como instrumento de prevención de la contaminación en las empresas laminadoras de madera de Pucallpa*. [Tesis de maestría, Universidad Agraria de la Selva. Tingo María Perú <http://repositorio.unas.edu.pe/bitstream/handle/UNAS/928/T.EPG-55.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Montoya, J. (2010). *Plan de Educación Ambiental para El Desarrollo Sostenible de los Colegios de la Institución La Salle*. [Tesis doctoral, Universidad de Valencia. España, Valencia].<https://core.ac.uk/reader/71005510>
- Mora Ruiz, M. (2007), *La gestión ambiental compartida. Función pública y mercado*. Lex Nova.
- Morales, V. (2011). *Análisis factorial en la construcción e interpretación de tests, escalas y cuestionario*.
<http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/AnalisisFactorial.pdf>
- Moreno, S., Espí, J. (2007). *Introducción al uso de las herramientas de la gestión ambiental aplicados a los recursos naturales no renovables*. Gráficas Monterreina S.A.
https://portal.camins.upc.edu/materials_guia/250504/2014/Libro%20Herramientas.%20ALFA-DESIR%20-%20copia.pdf.
- Muñoz, C. (1998). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de Tesis*. Prentice Hall.
- Normas internacionales de auditoría (2013). *Adaptada para su aplicación en España mediante resolución del instituto de contabilidad y auditoría de cuentas, de 15 de octubre de 2013*. <http://www.icac.meh.es/NIAS/NIA%20620%20p%20def.pdf>
- OLACEFS. (2014). *Pasivos ambientales como efecto de la destrucción de la Biodiversidad*.

- Opschoor, H., (1996). Sustainability, Economic Restructuring and Social change. Intitute of Social Student.
<file:///C:/Users/User/Downloads/InauguralAddress1996Opschoor.pdf>
- Organización Internacional de Normalización (ISO) 26000, *Responsabilidad Social*. Porrúa,
https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/iso_26000_project_0verview-es.pdf
- O' Connor, J. (2001). *Causas naturales*. Ensayo de marxismo ecológico. *Revista Theomai / Theomai Journal*. 8, (5), 1-3. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12400514>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). Departamento de asuntos económicos y social división de estadística. (2005). Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas (CIIU). Informes estadísticos. serie m., 4 (3), 296. https://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/seriesm_4rev3_1s.pdf
- Organización Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores. (2016). *Auditoría Ambiental y Auditoría de la Regularidad*. https://www.environmental-auditing.org/media/2895/spa04pu_guideenvauditreg.pdf
- Palacios, M. (2013). *Modelo de un sistema de información contable para la gestión ambiental en la industria hotelera de panamá*. [Tesis Doctoral. Universidad de Panamá. República de Panamá]
- Pardo Díaz, A. (1995). *La educación ambiental como proyecto*. Cuadernos de educación: Horsori. <https://rieoei.org/historico/oeivirt/rie11a04.pdf>
- Peguero, M., Medina, L., Campos, S. (2017). *Contabilidad y auditoría para el desarrollo sustentable, el reconocimiento del Instituto mexicano de contadores públicos (IMCP)*.

http://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2017/08/Medina_Contabilidad_Auditor%C3%83%C2%ADa.pdf

Phillips, R., Freeman, R., & Wicks, A. C. (2003). What stakeholder theory is not. *Business ethics quarterly*, 13(4), 479- 502. <https://www.jstor.org/stable/3857968>

Pérez, M. (2017). *La información contable como instrumento de análisis del impacto medioambiental de las empresas industriales de Lambayeque*. [Tesis pregrado, Universidad Alas Peruanas. Lambayeque, Perú]. https://www.academia.edu/36779343/PROYECTO_DE_TESIS_Final_Marco_Rey

Polar Falcón, E. (1999). La Contabilidad medioambiental. *Revista Quipucamayoc*. 13,(25),23-46.

<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quipu/article/view/5422/4657>

Posada, R. (2015). Apuntes sobre la sobre las reflexiones teorías de Ulrik Beck. *Revista de Estudios Políticos*. 37 (03), 33-37

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-16162016000100002

Pozo, F. (2008). Una estrategia de investigación en el sistema nacional de salud.

https://www.mscbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/excelencia/salud_mental/ESTRATEGIA_SALUD_MENTAL_SNS_PAG_WEB.pdf

Presidencia de la República. (2010, 10 de agosto). Decreto ejecutivo 57, promulgado en Gaceta Oficial N0.25115, de 13 de agosto de 2004. Por el cual se *Reglamenta la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de* <http://www.css.gob.pa/GO.%20Auditor%C3%ADas%20Ambientales.pdf>.

- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2010). *Nuestro Planeta Tecnologías Limpias*. file:///D:/Downloads/OP-2010-12-SP-FULLVERSION.pdf
- Puente, S., Cañizarez, A., Solís, B. (2018). Responsabilidad social en empresas industriales de Guayaquil. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*. 2, (2) 15-20. [https://doi.org/10.26820/recimundo/2.\(2\).2018.650-667](https://doi.org/10.26820/recimundo/2.(2).2018.650-667).
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2010). *Nuestro Planeta Tecnologías Limpias*. file:///D:/Downloads/OP-2010-12-SP-FULLVERSION.pdf
- Radio y Televisión Española. (10 de agosto, 2018). *William Nordhaus, El economista del cambio climático*. <https://www.rtve.es/noticias/20181008/william-nordhaus-economista-del-cambio-climatico/295572.shtml>
- Ramírez, D., y Andrade, Y., (2017). Aporte de la contabilidad y la auditoría desde una perspectiva ambiental. *Scielo*, 69 (69),27-41. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2395-91772017000100027&script=sci_arttext
- Ramírez, T. (1999). *Técnicas para la elaboración de instrumentos de medición*. Material mimeografiado. Escuela de Educación U.C.V.
- Redacción digital la Estrella (2 de agosto de 2011). Los sectores que más contaminan en Panamá. <https://www.laestrella.com.pa/cafe-estrella/planeta/110802/panama-sectores-contaminan>
- Rekalde, I., Vizcarra, M.T, y Macazaga, A.M. (2014). La observación como estrategia de investigación para construir contextos de aprendizaje y fomentar procesos

participativos. *Educación XXI*, 17 (1), 199-220.

<https://www.redalyc.org/pdf/706/70629509009.pdf>

Reyes, P. y Moreno, I. (2017). El control ambiental a través de la auditoría como instrumento empresarial. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*. 3., (Extra 1), 525-535.

<file:///D:/Downloads/Dialnet-El>

[controlAmbientalATravesDeLaAuditoriaComoInstrume-6134920%20\(3\).pdf](controlAmbientalATravesDeLaAuditoriaComoInstrume-6134920%20(3).pdf)

Rieche, C. y Carls, J. (1999). *Modelo para el desarrollo sostenible. Las Ventanas de la sostenibilidad como alternativa*. Serie de documentos de discusión sobre agricultura sostenible y recursos naturales. 2. Instituto Interamericano de Cooperación IICA).

<http://catalogo.infoagro.hn/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=32109>

Rodríguez, A. (2018). La Auditoría ambiental como instrumento de planificación empresarial del medio ambiental. *Revista FAECO SAPIENS*, 1, (1), 36-37.

https://revistas.up.ac.pa/index.php/faeco_sapiens/issue/view/61

Rodríguez, A. (2020). La auditoría ambiental, su regulación en el sistema jurídico de la República de Panamá. Su práctica y sanciones en el sector empresarial industrial panameño. *Revista Ciencias Sociales y Económicas*, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, 4 (2), 47-76.

<https://revistas.uteq.edu.ec/index.php/csye>

Rodríguez, K.(2017). La selección de los problemas ambientales en panamá: un asunto de pocos. *Revista Redalyc*, 5 (156), 83-99.

<https://www.redalyc.org/pdf/5350/535056125006.pdf>

Romanque, D. (1996). El Contador y su rol en la empresa ambientalmente responsable. *Revista Ambiente y Desarrollo*, 5 (1) 78-90.

<https://bibliotecadigital.infor.cl/handle/20.500.12220/8443?show=full>

- Rosario, V. (2018). *Aplicación de la auditoría ambiental en el control del sistema de gestión de las Universidades Nacionales de Lima – Perú*. [Tesis Doctoral. Universidad INCA Garcilaso de la Vega, Nuevos Tiempos, Nuevas Ideas. Lima-Perú]. http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2997/TESIS_DOCT.MEDIO.AMBIEN.DESARR.SOST_ROSARIO%20WIELICHE%20VICENTE%20ALVA.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Ruedas, A., Aragón, J., Martín, I. (2006). La medición de las capacidades organizacionales de la empresa: validación de un instrumento de medida de la gestión medioambiental proactiva. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*. XXXV (130). 563-582
- Rusque, A. (1999). *De la diversidad a la unidad en la investigación cualitativa*. Ediciones Faces. U.C.V.
- Rusque, A. (2001). *De la diversidad a la unidad en la investigación cualitativa*. Faces. U.C.V.
- Sabino, C. (1980). *El proceso de investigación*. Caracas. Panapo.
- Sánchez, C. (21 de febrero, 2020). DOIs y URLs. *Normas APA (7ma edición)*. <https://normas-apa.org/referencias/doi-y-urls/>
- Sánchez, G. (2001). *Metodología de la investigación Cualitativa*. Aljibes.
- Sandoval, H. (2012). *Introducción a la auditoría*. Red tercer milenio. www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/economico_administrativo/Introduccion_a_la_audioria.pdf
- Sarmiento, E. (2017). *Contabilidad de gestión ambiental*. Universidad Continental. Huancayo, Perú.

https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/continental/4311/1/DO_FCE_EE_MAI_UC0133_2018

Sayonara, B. y Redrován, A. (2014). *La contabilidad y auditoría ambientales y el impacto en el desarrollo sostenible de la cooperativa de transporte pesado los Andes*. [Tesis de Maestría. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Contabilidad y Auditoría. Carrera de Contabilidad y Auditoría. Semipresencial].

<https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/21285>

Solow, R. M. (1979). *Un modelo de crecimiento*. In: Sen, A. Economía del crecimiento.

Song, M., Ma. X., Shang, Y., Zhong, X. (2020). Influences of land resource assets on economic growth and fluctuation in China. *Revista Science Direct*, 68 (5) 1-35

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301420720300283#tbl1>

Tamayo, M. (2004). *El proceso de investigación científica*. Tomusa.

Tua, J., Pacioli. (2012). La partida doble y el renacimiento. *Revista de Contabilidad*. España.

Universidad Carlos III de Madrid. Guía temática sobre citas bibliográficas UC3M: APA 7ª edición. (2020).

https://uc3m.libguides.com/guias_tematicas/citas_bibliograficas/APA

Universidad Central. (2020). *Guía de citación y referenciación en Normas APA 7.ª*

edición. Segunda versión enriquecida y ampliada (2020).

<https://www.ucentral.edu.co/editorial/recursos-para-escritura>

Vargas, E.; Zizumbo, L.; Viesca, F.; Serrano, R. (2011). Gestión ambiental en el sector turístico Mexicano. Efectos de la regulación en el desempeño hotelero. *Cuadernos de Administración*, 24 (42) 183 – 204,

- Vel-sid. (25 de septiembre 2019). Las bolsitas de té liberan millones de partículas de microplástico en la infusión. *Gastronomia y Cia*.
<https://gastronomiaycia.republica.com/2019/09/25/las-bolsitas-de-te-liberan-millones-de-particulas-de-microplastico-en-la-infusion/>
- Verdú, Thomas (2007). *Aspectos relevantes de las normas contables medioambientales*.
<https://docplayer.es/19228720-Aspectos-relevantes-de-las-normas-contables-medioambientales-normas-nacionales-e-internacionales.html>
- Villar de francos, M., Rivera, Z. (2006). La auditoría como proceso de control: concepto y tipología. *Revista Redalyc.org*, 37, (2-3), 53-59.
<https://www.redalyc.org/html/1814/181418190004/>
- Viña G. (2003). *Manual bases conceptuales de auditoría ambiental como un instrumento de prevención de la contaminación*. http://www.bibliotecavirtual.info/wp-content/uploads/2013/07/bases_conceptuales_auditoria_ambiental_gerardovina.pdf
- Watts, R., y Zimmerman, J. (1983). Agency problems, auditing, and the theory of the firm: some Evidence. *Journal of Law and Economics*, 26(3), pp. 613-633.
https://www.academia.edu/25798236/Agency_Problems_Auditing_and_the_Theory_of_the_Firm_Some_Evidence
- Wolisky, J., (2012), *Manual de auditoría integral y ambiental*, Buyatti
- Zaraza, J. (2010). *Análisis de responsabilidad social empresarial medioambiental en dos pymes pequeñas del sector plástico en Bogotá a partir de la matriz de Leopold*. [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia].
<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/9448/tesis548.pdf?sequence=1>



Anexo 1

CARTA ENVIADA A LAS INDUSTRIAS PARA APLICAR EL INSTRUMENTO

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD

DOCTORADO EN CIENCIAS EMPRESARIALES
CON ÉNFASIS EN CONTABILIDAD

CERTIFICA QUE:

El doctorando **Alcibiades Rodríguez Batista**, con cédula de identidad personal No.9-209-275, es participante del Programa Doctoral en Ciencias Empresariales de la Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad de la Universidad de Panamá.

El doctorando Alcibiades Rodríguez se encuentra en el desarrollo de su proyecto de investigación titulado: *Auditoría ambiental como herramienta de gestión para verificar los activos ambientales de las empresas Industriales de la ciudad de Panamá.*

Agradecemos al personal que corresponde por toda la información que pueda brindarle a al Doctorando. Es de conocimiento que existe información confidencial que no se puede brindar, pero con su valiosa cooperación, logrará cumplir con el programa y alcanzar su meta.

Atentamente,

Dra. Anayansi González George

Dado en la ciudad universitaria: “Dr. Octavio Méndez Pereira” a los 26 días del mes de octubre, del dos mil veinte.



**Anexo 2
INSTRUMENTO ENCUESTA**

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD
DOCTORADO EN CIENCIAS EMPRESARIALES
CON ÉNFASIS EN CONTABILIDAD**

ENCUESTA

Todos los datos serán tratados con total confidencialidad, solo se dará a conocer información cualitativa y cuantitativa en forma general.

PARTE. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Empresa: _____
2. Gerencia: _____
3. Año de experiencia: _____
4. Cargo: _____

II. PARTE

Empresa e industria: Lea atentamente cada planteamiento y marque con una equis (X) la frecuencia de ejecución inherente a su rol de especialista. Tome el tiempo necesario para su respuesta, considerando la siguiente escala: (4) Siempre, (3) Casi siempre, (2) Casi nunca, (1) Nunca.

La gerencia de la empresa industria					
Ítem N°	Auditoría ambiental	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca
1	¿Da a conocer la normativa legal por la cual se rige su empresa según la legislación manejada en la ciudad de Panamá?				
2	¿Realiza la empresa procesos de auditoría ambiental según la legislación del país, para mejorar su gestión?				
3	¿Cumple con la normativa legal que rige el Ministerio de Ambiente en la ciudad de Panamá?				

4	¿Cuenta con una gerencia de ambiente que vele por el cumplimiento de las leyes y activos ambientales?				
5	¿Cumple con los lineamientos que plantea la ley 41, de julio de 1998?				
6	¿Considera las políticas ambientales regidas por las normas ISO 14000 y 14001 para la planificación de actividades relacionadas con la gestión y auditoría ambiental?				
7	¿Cuenta con especialistas en ambiente y ecología que planifiquen acciones en función de la conservación ambiental tomando la planificación de la norma ISO 14000, 14001 y 14011?				
	Gestión ambiental				
8	¿Realiza alianzas estratégicas con otras industrias o instituciones que contribuyan a fomentar la conciencia ecológica según ISO 26000?				
9	¿Propicia prácticas ambientales que contribuyan a mejorar la calidad del medio ambiente?				
10	¿Regula los niveles de contaminación ambiental?				
11	¿Aplica medidas de gestión ambiental acorde con la ley 41, de julio de 98, para prevenir la contaminación ambiental?				
12	¿Participa con sus trabajadores en jornadas de protección ambiental en la ciudad de Panamá?				
13	¿Propicia actividades con las comunidades en pro de la conservación del ambiente en función de fomentar una conciencia ecológica?				
14	¿Planifica actividades que contribuyan a solventar las necesidades sociales en zonas vulnerables en la ciudad de Panamá?				
15	¿Realiza alianzas estratégicas con otras industrias o instituciones que contribuyan a fomentar la conciencia ecológica?				
	Activos Ambientales				
16	¿Clasifica los activos ambientales según su categoría?				
17	¿Realiza registros cuantificables de los activos físicos y ambientales?				
18	¿Realiza supervisiones y evaluaciones periódicas de sus activos?				

19	¿Cuenta con especialistas de seguridad industrial que velen por el buen funcionamiento de los activos de producción?				
20	¿Posee un inventario actualizado de sus maquinarias y equipos?				
21	¿Posee maquinarias y equipos disponibles para la sustitución de uno de estos por avería y daños en el proceso de producción?				
22	¿Aplica un modelo de auditoría para verificar activos ambientales en la industria?				



Anexo 3

**CARTA ENVIADA AL EXPERTO EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA AMBIENTAL, PARA LA VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO****UNIVERSIDAD DE PANAMÁ****VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO****FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN
DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD****DOCTORADO EN CIENCIAS EMPRESARIALES
CON ÉNFASIS EN CONTABILIDAD****A QUIÉN CONCIERNE:**

El doctorando **Alcibiades Rodríguez Batista**, con cédula de identidad personal No.9-209-275, es participante del Programa Doctoral en Ciencias Empresariales de la Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad de la Universidad de Panamá.

El Doctorando Alcibiades Rodríguez se encuentra en el desarrollo de su proyecto de investigación titulado: *Auditoría ambiental como herramienta de gestión para verificar los activos ambientales de las empresas Industriales de la ciudad de Panamá*. En esta oportunidad, le solicitamos a usted, como experto en **CONTABILIDAD Y AUDITORÍA AMBIENTAL**, su valiosa cooperación para la evaluación y validación del instrumento adjunto (cuestionario). Su opinión y consideración será de valiosa ayuda para su aprobación y aplicación.

Agradecemos la atención brindada al doctorando,

Atentamente,

Dra. Anayansi González George

Dado en la ciudad universitaria: “Dr. Octavio Méndez Pereira” a los 26 días del mes de octubre, del dos mil veinte.



Anexo 4

CARTA ENVIADA AL EXPERTO EN METODOLOGÍA PARA LA VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD
DOCTORADO EN CIENCIAS EMPRESARIALES CON ÉNFASIS EN
CONTABILIDAD**

A QUIÉN CONCIERNE:

Doctorando **Alcibiades Rodríguez Batista**, con cédula de identidad personal No.9-209-275, es participante del Programa Doctoral en Ciencias Empresariales de la Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad de la Universidad de Panamá.

El Doctorando Alcibiades Rodríguez se encuentra en el desarrollo de su proyecto de investigación titulado: *Auditoría ambiental como herramienta de gestión para verificar los activos ambientales de las empresas Industriales de la ciudad de Panamá*. En esta oportunidad, le solicitamos a usted, como experto **Metodólogo**, su valiosa cooperación para la evaluación y la validación del instrumento adjunto (cuestionario). Su opinión y consideración al mismo, será de valiosa ayuda para su aprobación y aplicación.

Agradecemos la atención brindada al doctorando.

Atentamente,

Dra. Anayansi González George

Dado en la ciudad universitaria: “Dr. Octavio Méndez Pereira” a los 26 días del mes de octubre, del dos mil veinte.



Anexo 5

CARTA ENVIADA AL EXPERTO EN INGENIERÍA AMBIENTAL PARA LA VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD

DOCTORADO EN CIENCIAS EMPRESARIALES
CON ÉNFASIS EN CONTABILIDAD

A QUIÉN CONCIERNE:

El Doctorando **Alcibiades Rodríguez Batista**, con cédula de identidad personal No.9-209-275, es participante del Programa Doctoral en Ciencias Empresariales de la Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad de la Universidad de Panamá.

El Doctorando Alcibiades Rodríguez se encuentra en el desarrollo de su proyecto de investigación titulado: *Auditoría ambiental como herramienta de gestión para verificar los activos ambientales de las empresas Industriales de la ciudad de Panamá*. En esta oportunidad, le solicitamos a usted, como experto en **INGENIERIA AMBIENTAL**, su valiosa cooperación para la evaluación y la validación del instrumento adjunto (cuestionario). Su opinión y consideración al mismo, será de valiosa ayuda para su aprobación y aplicación.

Agradecemos la atención brindada al ~~a~~ doctorando,

Atentamente,

Dra. Anayansi González George

Dado en la ciudad universitaria: “Dr. Octavio Méndez Pereira” a los 26 días del mes de octubre, del dos mil veinte.



Anexo 6

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD DOCTORADO EN CIENCIAS EMPRESARIALES CON ÉNFASIS EN CONTABILIDAD

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO

Instrucción: Marque con una equis (X), su opinión sobre cada uno de los ítems siguientes

N°	Descripción	REDACCIÓN		CONGRUENCIA Objetivos/ Indicador		Observación
		Adecuado	Corregir	Mantener	Modificar	
	Auditoría Ambiental					
1	¿Da a conocer la normativa legal por la cual se rige su empresa según la legislación manejada en la ciudad de Panamá?					
2	¿Realiza la empresa procesos de auditoría ambiental según la legislación del país, para mejorar su gestión?					
3	¿Cumple con la normativa legal que rige el Ministerio del Ambiente en la ciudad de Panamá?					
4	¿Cuenta con una gerencia de ambiente que vele por el					

	cumplimiento de las leyes y activos ambientales?					
5	¿Cumple con los lineamientos que plantea la Ley 41, julio 1998?					
6	¿Considera las políticas ambientales regidas por las normas ISO 14000 y 14001?					
7	¿Cuenta con especialistas en ambiente y ecología que planifiquen acciones en función de la conservación ambiental tomando la planificación de la norma ISO 14000, 14001 y 14011?					
	Gestión ambiental					
8	¿Realiza alianzas estratégicas con otras industrias o instituciones que contribuyan a fomentar la conciencia ecológica según ISO 26000?					
9	¿Propicia prácticas ambientales que contribuyan a mejorar la calidad del medio ambiente?					
10	¿Regula los niveles de contaminación ambiental?					
11	¿Aplica medidas de gestión ambiental acorde con la Ley 41, de julio del 98, para prevenir la contaminación ambiental?					
12	¿Participa con sus trabajadores en jornadas de protección ambiental en la ciudad de Panamá?					
13	¿Propicia actividades con las comunidades en pro de la conservación del ambiente en función de fomentar una conciencia ecológica?					
14	¿Planifica actividades que contribuyan a solventar las necesidades sociales en zonas vulnerables en la ciudad de Panamá?					

15	¿Realiza alianzas estratégicas con otras industrias o instituciones que contribuyan a fomentar la conciencia ecológica?					
	Activos Ambientales					
16	¿Clasifica los activos ambientales según su categoría?					
17	¿Realiza registros cuantificables de los activos físicos, ambientales y monetarios?					
18	¿Realiza supervisiones y evaluaciones periódicas de sus activos?					
19	¿Realiza la empresa procesos de auditoría ambiental según la legislación del país para mejorar su gestión?					
20	¿Posee un inventario actualizado de sus maquinarias y equipos?					
21	¿Posee maquinarias y equipos disponibles para la sustitución de uno de estos por avería y daños en el proceso de producción?					
22	¿Aplica un modelo de auditoría para verificar activos ambientales en la industria?					



Anexo 7

FORMATO PARA LA VALIDACIÓN POR JUICIO DEL EXPERTO DEL CUESTIONARIO

Instrucciones: Coloque en la casilla correspondiente una equis (X) relativa a los aspectos que ameriten ser corregidos en el cuestionario.

Preguntas	Tipo de corrección		
	Redacción	Contenido	Coherencia
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
Observaciones:			

Anexo 8
Matriz de observación

UNIDAD DE OBSERVACIÓN	ASPECTOS OBSERVADOS	SÍNTESIS INTERPRETACIONAL DE LA INVESTIGACIÓN

Anexo 9

Matriz de Consistencia

Título de la Investigación			Autor de la Investigación:	
Proponer Modelo de Auditoría Ambiental para verificar activos ambientales en industrias de láminas de polietileno en ciudad de Panamá			Alcibiades Rodríguez	
MATRIZ DE CONSISTENCIA				
Problema	Objetivos	Hipótesis	VARIABLES	Metodología
Principal La contaminación ambiental causada por el desarrollo económico industrial del plástico en la ciudad de Panamá por la ausencia de la aplicación de auditoría	General Diseñar un Modelo de Auditoría Ambiental para verificar activos ambientales en industrias de láminas de polietileno en Panamá Específicos	General ¿Un modelo de auditoría ambiental verificaría el buen uso de los activos ambientales de las empresas de elaboración de láminas de polietileno	Independiente Auditoría ambiental Dependiente Activos ambientales Indicadores	Paradigma Positivista y pos moderno (Cualicuantitativo) Tipo de Investigación De campo y descriptiva y apoyada en la revisión bibliográfica

<p>ambiental que ha traído como consecuencia daños irreversibles al ambiente, a terceras personas y sanciones a la industria.</p> <p style="text-align: center;">Específico</p> <p>Ausencia de auditoría ambiental que verifique los activos ambientales, de las industrias de fabricación de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describir los fundamentos epistemológicos asociados a la auditoría ambiental y a los activos ambientales, a los fines de construir un modelo de auditoría ambiental para verificar los activos ambientales en industrias de láminas de polietileno en Panamá. • Develar los rasgos distintivos que caracterizan a las industrias que elaboran láminas de 	<p>en la ciudad de Panamá?</p> <p style="text-align: center;">HIPOTESIS NULA</p> <p>¿Un modelo de auditoría ambiental no ayudaría a la verificación del buen uso de los activos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de Legislación • Cumplimento • Sanciones aplicadas • Ley 41 de julio 1998 <ul style="list-style-type: none"> • ISO 14000 • ISO 26000 • Verificación de activos. • Cuantificación • Clasificación <ul style="list-style-type: none"> • Educación ambiental • Participación ciudadana • Prácticas ambientales • Evaluación de riesgo 	<p style="text-align: center;">Técnica de recolección de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrevista estructurada • Observación participante • Estadística descriptiva, en el análisis de datos cuantitativos. • Triangulación de fuentes en análisis cualitativo
---	---	--	--	--

	<p>polietileno en Panamá en relación a la auditoría ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar un modelo de auditoría ambiental para verificar los activos ambientales en industrias que elaboran láminas de Polietileno en Panamá. 	<p>ambientales de las empresas de elaboración de láminas de polietileno en la ciudad de Panamá?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad industrial. 	
--	---	---	---	--

