

**Bases para incorporar información contable ambiental, en empresas de reciclaje de la
ciudad de Piedecuesta: caso de empresa RECICLA Y MÁS**

Ingrid Yurley Saavedra Tavera y Karen Juliana Uribe Gutiérrez

Trabajo de grado para optar el título de Contador Público

Director

Eduardo Mantilla Pinilla

Especialista en docencia universitaria

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

Ciencias Económicas Administrativas y Contables

Facultad Contaduría Pública

2024

Contenido

Introducción	11
1.1 Descripción del problema	13
1.2 Justificación	17
1.3 Objetivos	19
1.3.1 Objetivo general	19
1.3.2 Objetivos específicos.....	20
1.4. Diseño Metodológico	20
1.4.1 Tipo de investigación	20
1.4.2 Enfoque y método de la investigación.....	20
1.4.3 Población y muestra.....	21
1.4.4 Etapas para el desarrollo del trabajo de grado	21
2. Referentes conceptuales, estudios y normas que orienten la implementación de la contabilidad ambiental en el marco de la sostenibilidad y el desarrollo	23
2.1. Marco conceptual	23
2.2 Antecedentes de contabilidad ambiental	28
2.3 La Contabilidad ambiental en la sostenibilidad del desarrollo	32
2.4. Responsabilidad Social Empresarial, RSE	38
2.5 Marco legal	41
Regulaciones y aspectos normativos en materia de la contabilidad	44
3. Análisis situacional sobre contabilidad ambiental en las empresas de reciclaje de la ciudad de Piedecuesta.....	45
3.1 Antecedente Institucional y Georreferenciación.....	46

3.1.1 Localización.....	46
3.1.2 Actividad	46
3.1.3 Plan de cuentas de la empresa – Ítems contemplados en el plan de cuentas	48
3.3.2 Beneficio Social y Estatal por manejo ambiental	59
4. Lineamientos de fortalecimiento del sistema de información de las empresas de reciclaje de Piedecuesta generando indicadores de sostenibilidad.....	63
5. Conclusiones	71
Referencias.....	73
Apéndices.....	77

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Principios pacto mundial de la Responsabilidad Social Corporativa y Empresarial ...</i>	40
Tabla 2. <i>Referentes normativos de la implementación de la contabilidad ambiental</i>	42
Tabla 3. <i>Ítems contemplados en el plan de cuentas</i>	48
Tabla 4. <i>Cálculos del Beneficio social y estatal</i>	60
Tabla 5. <i>Tabla de indicadores de gestión ambiental</i>	67
Tabla 6. <i>Modelo de entrevista semiestructurada</i>	77

Lista de figuras

Figura 1. <i>Sistema de contabilidad ambiental</i>	34
Figura 2. <i>Red social Instagram de RECICLA Y MÁS</i>	56
Figura 3. <i>Red social Facebook de RECICLA Y MÁS</i>	57
Figura 4. <i>Lineamientos de fortalecimiento del sistema de información de las empresas</i>	63

Lista de apéndices

Apéndice A. <i>Entrevista semiestructurada</i>	77
---	----

Resumen

No contar con información contable ambiental en las empresas plantea importantes retos para la gestión ambiental y la sostenibilidad del desarrollo en las regiones. Es necesario establecer lineamientos que permitan integrar la función ambiental en las empresas, y mejorar la gestión de la información contable y de control, así como promover mayor conciencia sobre la importancia del reciclaje y la gestión adecuada de residuos en la comunidad, por lo tanto, en el presente trabajo se establecieron lineamientos para la implementación de la contabilidad ambiental en las empresas de reciclaje de la ciudad de Piedecuesta como parte de la revelación de la sostenibilidad en su desarrollo como organización. Como metodología se tiene una investigación exploratoria de tipo analítica propositiva, con enfoque cualitativo y método de análisis, usando fuentes primarias (empresa tomada como ejemplo) y secundarias de información (antecedentes). Entre los resultados obtenidos se destaca el análisis de los referentes conceptuales, estudios, normas y leyes que orienten la implementación de la contabilidad ambiental en el marco de la sostenibilidad y el desarrollo, el reconocimiento de la situación actual tomando como ejemplo una empresa de reciclaje y el diseño de lineamientos e indicadores de sostenibilidad en el aporte al desarrollo municipal. Finalmente, se concluye a nivel general que la implementación de la contabilidad ambiental requiere un enfoque integral que combine la comprensión de los fundamentos conceptuales, la evaluación y adopción estratégica. Al fortalecer el sistema de información y generar indicadores de sostenibilidad, estas empresas pueden no solo cumplir con sus obligaciones ambientales, sino también contribuir de manera significativa al desarrollo sostenible del municipio.

Palabras Clave: ambiente, contabilidad, empresas de reciclaje, sostenibilidad.

Abstract

The lack of adequate implementation of environmental accounting in companies poses important challenges for environmental management and the sustainability of development in the region. It is necessary to establish guidelines that allow the environmental function to be integrated into the organizational structure of these companies, improve the management of accounting and control information, and promote greater awareness about the importance of recycling and adequate waste management in the community, for Therefore, in this work, guidelines were established for the implementation of environmental accounting in recycling companies in the city of Piedecuesta as part of the disclosure of sustainability in its development as an organization. As a methodology, there is an exploratory research of a purposeful analytical type, with a qualitative approach and method of analysis, using primary sources (company taken as an example) and secondary sources of information (background). Among the results obtained, the analysis of the conceptual references, studies, standards and laws that guide the implementation of environmental accounting in the framework of sustainability and development, the recognition of the current situation taking as an example a recycling company and the design of sustainability guidelines and indicators in the contribution to municipal development. Finally, it is concluded at a general level that the implementation of environmental accounting requires a comprehensive approach that combines the understanding of conceptual foundations, evaluation and strategic adoption. By strengthening the information system and generating sustainability indicators, these companies can not only meet their environmental obligations, but also contribute significantly to the sustainable development of the municipality.

Keywords: Environment, Accounting, Recycling Companies, Sustainability.

Glosario

Contabilidad ambiental: apunta a la gestión, análisis y uso de la información financiera y no financiera para integrar las políticas económicas y ambientales y construir negocios sostenibles, permitiendo el surgimiento de nuevas prácticas y políticas contables que se pueden utilizar en las empresas de cara al desarrollo sostenible en Colombia (Huerta y Sandoval, 2018). Por tanto, la contabilidad ambiental desde la perspectiva de la sostenibilidad empresarial implica integrar consideraciones ambientales en los sistemas contables y de gestión de una empresa. Esto permite a las empresas evaluar y reportar sus impactos ambientales, gestionar sus recursos de manera más eficiente, y demostrar su compromiso con la sostenibilidad (Gómez y Mantilla, 2018).

Costos ambientales: define el sacrificio de recursos necesarios para producir un producto con el fin de aumentar el valor agregado del producto que, de lo contrario, se desperdiciaría desde un punto de vista económico. Estos costos pueden ser directos o indirectos y están relacionados con la prevención, reducción, y reparación de los daños ambientales. La identificación y gestión de estos costos es fundamental para la contabilidad ambiental y la Responsabilidad Social Empresarial – RSE (Martínez y Sánchez, 2019).

Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF): conjunto de normas contables establecidas por el Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (IASB). Estas normas proporcionan un marco común para la preparación y presentación de estados financieros, lo que permite la comparabilidad y la transparencia de la información financiera a nivel internacional. Las NIIF son adoptadas por muchas jurisdicciones alrededor del mundo para asegurar que los estados financieros de las empresas sean comprensibles y de alta calidad (Cantillo et al., 2022).

Responsabilidad Social Empresarial – RSE: ha evolucionado paulatinamente en el país, abarcando temas en un escenario que advierte de las irresponsabilidades industriales hacia el medio

ambiente y las comunidades; las empresas no solo son responsables de rendir cuentas de sus actividades legales, también deben ser creadoras de conocimiento y asumir responsabilidades para que su aporte sea equilibrado en términos ambientales, sociales y económicos (Merchán, 2018). La implementación de la RSE en la contabilidad ambiental no solo mejora la transparencia y la reputación de la empresa, sino que también puede conducir a una mayor eficiencia operativa y a la identificación de oportunidades de ahorro y de innovación. Además, contribuye a la gestión de riesgos ambientales y al cumplimiento de las normativas legales, lo que en última instancia favorece la sostenibilidad a largo plazo de la empresa (Calizaya, 2023).

Sistema de control ambiental: conjunto de equipos, elementos, o maquinarias nacionales o importados utilizados para desarrollar acciones, lograr resultados medibles y comprobables disminuyendo en volumen y/o mejorando la calidad de los residuos líquidos, emisiones atmosféricas o los residuos sólidos (Avellán, 2019).

Sistema de monitoreo ambiental: sistema de hardware, maquinas o equipos para obtener, verificar o procesar información sobre el estado, calidad o la preservación de recursos naturales, variables o parámetros ambientales, funciones, residuos y/o emisiones (Galvis y Sánchez, 2019).

Introducción

La creciente preocupación por los efectos del consumismo desenfrenado y la gestión inadecuada de residuos ha llevado a una urgente reflexión sobre la sostenibilidad ambiental en todo el mundo. En Colombia, como en muchos otros lugares, el rápido crecimiento del consumo ha generado una avalancha de desechos que amenaza la capacidad de la naturaleza para regenerarse y proporcionar bienes y servicios para futuras generaciones. A pesar del incremento poblacional y del consumo per cápita, la infraestructura y los métodos de tratamiento de residuos no han evolucionado adecuadamente para hacer frente a este desafío.

En este contexto, las empresas de reciclaje juegan un papel fundamental en la gestión de residuos y promoción de prácticas sostenibles. Sin embargo, su contribución a la sostenibilidad ambiental muchas veces se ve limitada por la falta de herramientas adecuadas para evaluar y gestionar los impactos ambientales de sus operaciones.

Por tanto, la contabilidad ambiental emerge como una solución potencial para abordar esta problemática, al proporcionar un marco estructurado para la medición, evaluación y gestión de los costos ambientales asociados con las actividades de reciclaje. En este sentido, la implementación de la contabilidad ambiental en las empresas de reciclaje de la ciudad de Piedecuesta no solo se presenta como una necesidad, sino también como una oportunidad para mejorar la eficiencia, transparencia y sostenibilidad de sus operaciones.

En este documento, se exploran los fundamentos para la implementación de la contabilidad ambiental en las empresas de reciclaje de Piedecuesta, así como los posibles beneficios y desafíos asociados con esta iniciativa. A través de una investigación exploratoria con enfoque cualitativo, analizaremos el contexto actual y delinearemos lineamientos y recomendaciones para guiar el proceso de implementación de la contabilidad ambiental en estas empresas. Al fortalecer el sistema

de información y generar indicadores de sostenibilidad, estas empresas pueden no solo cumplir con sus obligaciones ambientales, sino también contribuir de manera significativa al desarrollo sostenible del municipio.

Se aspira a contribuir al avance hacia un modelo de desarrollo más sostenible y equitativo, donde las empresas de reciclaje desempeñen un papel central en la protección del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales para las generaciones venideras.

1. Bases para incorporar información contable ambiental, en empresas de reciclaje de la ciudad de Piedecuesta: caso de empresa RECICLA Y MÁS

1.1 Descripción del problema

El desmesurado crecimiento del consumo (consumismo) genera un elevado volumen de residuos que, al ser depositados en las fuentes hídricas y el suelo, pone en peligro la capacidad de la naturaleza para recuperarse y generar bienes y servicios para la satisfacción de necesidades de las futuras generaciones. La población y el consumo per cápita crece, y por ende la producción residual; pero el espacio y tratamiento no es el adecuado. En Colombia, la población en general no presenta una cultura de interés en el destino de los residuos, el ahorro de recursos o reciclaje de los mismos, la mayor preocupación es la necesidad de contar con un servicio de recolección de los mismos, que se ve manipulado por la corrupción.

En la mayoría de los países la gestión de residuos se ha centrado principalmente en un único aspecto, como lo es, la eliminación de estos a través de rellenos sanitarios y en algunos casos, de incineradores. Estas soluciones no tienen en cuenta la necesidad de reducir el consumo de materias primas y energía, y plantean serios riesgos para ambientales y de la salud de las personas. Así mismo, la generación de residuos trae consigo impactos negativos como mayor consumo de energía y materias primas, la contaminación de los recursos hídricos, el suelo y aire, y los efectos perjudiciales para la salud pública (Martínez y Sánchez, 2019).

Desde el punto de vista de la industrialización, en las últimas décadas, las empresas no han sido conscientes de los riesgos de la explotación excesiva de la naturaleza y generación de residuos, que plantea la visión adaptativa de devastación ambiental (Meléndez, 2019). Por lo tanto, la

relación entre el Estado y la naturaleza descansa en el uso del poder de políticas estatales al gestionar de forma autónoma la naturaleza en el marco de los estándares y orientación hacia la sostenibilidad del desarrollo. Al respecto, vale la pena señalar que las generaciones futuras deben contar con elementos naturales necesarios para su desarrollo y el crecimiento, lo cual es posible si el capital natural disponibles es utilizado de manera responsable.

Por lo anterior, las empresas de reciclaje se constituyen en un actor trascendental en los propósitos de avanzar en la sostenibilidad del desarrollo reducir el volumen de desechos, y se disminuye la necesidad de los vertederos y la incineración, con el respectivo ahorro energía, así como permitir la reutilización de materiales con efectos favorables en la explotación de la naturaleza, base de todo producto, evitando la contaminación causada por la extracción y procesamiento de materias vírgenes en la manufactura de productos; por lo que las empresas de reciclaje generan una rentabilidad por la separación y venta de productos reciclados. Con la actividad del reciclaje además se disminuyen las emisiones de gases de efecto invernadero aportando a la reducción del cambio climatológico global, sin embargo, no existe información apropiada que revele el aporte de estas a la sostenibilidad ambiental del municipio.

Desde el punto de vista de la contabilidad en las empresas de reciclaje, los estudios de Meléndez (2019) y de Toca y Carrillo (2022) evidencian que a menudo descuidan los sistemas de control interno y sus estados financieros, pues son empresas que se han desarrollado a pasos agigantados, dada la importancia que en los últimos años ha cobrado esta actividad y, por tanto, no han formalizado un proceso contable, lo que dificulta el manejo y control financiero y por ende, su estructura en costos ambientales; estas empresas pocas veces cuentan con políticas para el manejo de la gestión financiera evitando que se vea reflejada la utilidad o rentabilidad, dificultando la toma acertada de decisiones.

De acuerdo con el estudio de Mantilla y Rodríguez (2022), las empresas a menudo solo llevan la contabilidad financiera que revelan gastos, costos e ingresos generados en el negocio del material reciclado, pero no se observa una contabilidad ambiental que revele la importancia de su labor, los impactos positivos y negativos sociales y ambientales propios de sus actividades.

Por lo anterior, la función ambiental debe integrarse con la estructura organizacional de las empresas de reciclaje, aumentando su responsabilidad social, y también debe integrarse con los sistemas de información contable y de control en los estados financieros (Beltrán, 2021).

La UNCTAD, por medio del Grupo de Trabajo Intergubernamental de Expertos en Normas Internacionales de Contabilidad y Presentación de Informes, apoya a los Estados en sus esfuerzos por aplicar mejores prácticas de armonización y mejora de la calidad de informes relacionados con la sostenibilidad y los Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS. Siendo consiente del papel fundamental que las políticas y normas públicas desempeñan a la hora de fomentar la presentación de informes sobre sostenibilidad en el sector privado, y de la importancia que a esos efectos tiene que los Estados intercambien sus experiencias y enseñanzas extraídas, el Grupo de Trabajo Intergubernamental de Expertos pidió seguir identificando y apoyando las políticas nacionales en materia de presentación de informes sobre sostenibilidad, que siguiera de cerca la labor del Consejo Internacional de Normas de Sostenibilidad, y que actuara como canal para transmitir al Consejo las opiniones y posturas del Grupo de Trabajo Intergubernamental de Expertos sobre cuestiones relativas a la presentación de informes sobre sostenibilidad (Naciones Unidas, 2022).

En Colombia, el Consejo Técnico de Contaduría Pública (CTCP) como entidad encargada de emitir normas contables y de auditoría, inicia la incorporación de informes sobre sostenibilidad ambiental y la responsabilidad social; con base en estándares internacionales desarrollados por la UNCTAD con el Grupo de Trabajo Intergubernamental de Expertos en Normas Internacionales

de Contabilidad y Presentación de Informes, formalizada por la International Financial Reporting Standards Fundación (IFRS) para cuestiones contables y el GRI para informes de RSE.

Con la finalidad de preparar un nuevo marco de reporte financiero global, apegado a criterios de sostenibilidad, en marzo de 2022, el ISSB publicó dos borradores de normas: uno sobre Requerimientos Generales para la Información a Revelar sobre Sostenibilidad relacionada con la Información Financiera (NIIF S1) y otro sobre la Información a revelar relacionada con el Clima (NIIF S2). Dichas normas representan un hito en lo que tiene que ver con preparar la información contable de las empresas, por dos razones: la primera es que se podrá contar con un marco integral único que promueva la responsabilidad social y el cuidado del medio ambiente; la segunda, que dicho marco utilizará un lenguaje estructurado que sea entendible para las áreas que elaboran los reportes financieros de las empresas.

Esto implica que las empresas deben adoptar estrategias de sostenibilidad, si quieren generar valor en el tiempo, lo cual traerá consigo algunos desafíos como transmitir una nueva cultura organizacional o recolectar y resguardar la información no financiera.

La integración de variables ambientales a la gestión empresarial implica nuevas demandas informativas a las cuales los sistemas de información contable deben responder. La especificidad de información ambiental requerida hace necesaria la revisión del sistema contable tradicional a fin de proporcionar información más oportuna y esencial sobre las acciones e impactos que generan las empresas y, a su vez, se le complementa con la suficiente flexibilidad para adaptarse a los cambios organizativos y de gestión en los procesos de acción y toma de decisiones financieras.

En general, la contabilidad ambiental involucra múltiples técnicas que permiten medir, evaluar y comunicar las condiciones y cambios ambientales que se originan en el tiempo, base de

decisiones en gestión ambiental que, con base en los indicadores y la recolección de datos y análisis, permite obtener información confiable, verificable y periódica (Cervera, 2022).

Además, el desarrollo de normativas sobre gestión medioambiental (ISO 14001: 2015) han puesto de manifiesto el papel de las empresas de reciclaje desempeñan en el apoyo de la gestión ambiental, sin embargo, la escasa calidad y la credibilidad de la información en materia ambiental promueve el tomar mayor conciencia de los impactos positivos y las consecuencias de la falta de procesos de gestión ambiental, lo que hace pensar que, hasta el momento, la respuesta de los sistemas informativos contables ha sido insuficiente (Álvarez et al., 2018).

Teniendo en cuenta lo anterior, se plantea la pregunta de investigación:

¿Cuáles deben ser las estrategias para implementar contabilidad ambiental en las empresas de reciclaje de la ciudad de Piedecuesta?

1.2 Justificación

La investigación demuestra que la contabilidad es capaz de cumplir todas sus funciones llegando eficientemente a consolidar conocimientos y teorías sobre la conservación ambiental. En consecuencia, la atención que ha dado la sociedad y el gobierno a los impactos negativos de la gestión ambiental es un factor de presión para que las empresas tomen acciones respetuosas con el ambiente bajo la gestión estratégica de nuevas técnicas y herramientas de gestión. Al igual que otras áreas, la contabilidad ignora los impactos socioambientales que generan las actividades empresariales (Meléndez, 2019), impactos que, al ser gestionados correctamente, permitirán el beneficio de todas las partes interesadas, entre estas, la comunidad, los empresarios y el gobierno.

Desde la visualización de los impactos en estas empresas, el reciclaje masivo es un proceso para recolectar y aprovechar grandes volúmenes de residuos sólidos procedentes de la

industrialización, por lo que además del beneficio ambiental y reputacional, se pueden generar beneficios y reinvertir en innovación para mejorar el tejido económico de la ciudad. Los beneficios económicos pueden traducirse en inversión porque el reciclaje es clave en la sostenibilidad.

Además de trabajar cada día por mejorar su entorno, la presente investigación se desarrolla con el fin de que las empresas que han ido evolucionando puedan tener un propósito, solucionando una problemática de consumo masivo, reduciendo la producción residual y contribuyendo a convivir en un ambiente verde, respirable y saludable para todos. Sin duda, un reto de importancia para las empresas es apostar a dar ejemplo y formar parte del cambio, pasando a la acción y fomentando la cultura del reciclaje y la mejora de la gestión de residuos.

Por otro lado, la contabilidad tradicional a menudo ha estado fuera del alcance de varios aspectos económicos y comerciales del mercado y las empresas no han internalizado esos costos, incluidos la gestión ambiental. El impacto de los procesos productivos sobre el ambiente aún no está dentro del alcance del cálculo, impactos como la conciencia ambiental, la identificación de ineficiencias en los procesos, el cumplimiento normativo, la gestión de riesgos en los procesos y en la cadena de suministro, las mediciones del desempeño, no está incluido en la función de producir bienes y servicios, y sigue siendo un problema macroeconómico que necesita ser resuelto (Vicuña, Zurita y Álvarez, 2020).

Desde la perspectiva del impacto ambiental de la contabilidad busca la identificación y mitigación de los impactos negativos, lo que puede conducir a una reducción en la contaminación, el uso de recursos naturales y la generación de residuos, la conservación de recursos naturales, el fomento de prácticas sostenibles como la energía renovable, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la gestión responsable de desechos, la transparencia y rendición de cuentas,

la educación y sensibilización sobre cuestiones ambientales al destacar el impacto de las actividades humanas en el entorno.

Es allí donde radica la importancia de esta investigación la cual busca profundizar en el conocimiento sobre la conservación del ambiental de las empresas de reciclaje en Piedecuesta y las cuales generan pasos grandes en pro del desarrollo sostenible en los registros de la situación financiera (liquidez) y económica (rentabilidad).

Así se pueden solucionar problemas operativos, se aporta a la conservación ambiental y se vislumbra los impactos positivos que tiene el reciclaje y estas empresas. También, se generan aportes teóricos y la compilación de antecedentes que se consolidarán en este documento y en el repositorio de la institución; informe que será de gran importancia para los estudiantes de la facultad de contaduría y para contadores que tendrían material guía en la generación de informes de sostenibilidad ambiental, de acuerdo con la normalización internacional y la ONU, por medio de la UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo).

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Establecer lineamientos para la implementación de la contabilidad ambiental en la empresa de reciclaje RECICLA Y MÁS de la ciudad de Piedecuesta como parte de la revelación de la sostenibilidad en su desarrollo como organización.

1.3.2 Objetivos específicos

Analizar los referentes conceptuales, estudios, normas y leyes que orienten la implementación de la contabilidad ambiental en las empresas de reciclaje en el marco de la sostenibilidad y el desarrollo.

Reconocer la situación actual del desarrollo de la contabilidad ambiental en las empresas de reciclaje de la ciudad de Piedecuesta, tomando las empresas más significativas como ejemplo.

Diseñar lineamientos que permitan fortalecer el sistema de información de las empresas de reciclaje de Piedecuesta con el fin de generar indicadores de sostenibilidad en el aporte al desarrollo municipal.

1.4. Diseño Metodológico

1.4.1 Tipo de investigación

El proyecto contempla una investigación exploratoria de tipo analítica propositiva, en la cual a partir de las condiciones teóricas y el análisis situacional se permite plantear alternativas para mejorar las condiciones de información sobre la sostenibilidad de las empresas. Este tipo de investigación se utilizará para responder las preguntas qué, por qué y cómo se da la dinámica en torno a la aplicación de la contabilidad ambiental en el desarrollo sostenible de empresas de reciclaje de la ciudad de Piedecuesta.

1.4.2 Enfoque y método de la investigación

Se expone un enfoque integral de tipo cualitativo que privilegia el análisis reflexivo de los conceptos que forman parte del tema estudiado y permite mejorar su relación con otras variables

importantes (Mata, 2019); y se tiene un método analítico propositivo al contemplar todos los fundamentos de la contabilidad ambiental en Colombia, la gestión contable en el contexto ambiental y sus efectos a tiene a nivel empresarial en las empresas de reciclaje de la ciudad de Piedecuesta y la formulación de estrategias de implementación de la contabilidad ambiental y RSE (Responsabilidad Social Empresarial) dentro de las mismas.

1.4.3 Población y muestra

En el municipio de Piedecuesta, se encuentran constituidas 4 empresas de reciclaje de las cuales se escogerá como ejemplo una de estas, que sirva de piloto para la implementación de la contabilidad ambiental.

1.4.4 Etapas para el desarrollo del trabajo de grado

El desarrollo del presente trabajo se da mediante las etapas descritas a continuación:

Etapas 1. Recolectar material bibliográfico y legal y establecer fundamentos documentales que orienten el desarrollo de la contabilidad ambiental en empresas de reciclaje: como fundamento de esta etapa se tuvieron en cuenta fuentes secundarias de información como Scielo, Redalyc, Ecosia, Dialnet, IEE Explore, para la recopilación de textos y artículos académicos que dejan expuesta la importancia ambiental desde el contexto contable ya que las empresas se introducen cambios continuamente en los ámbitos económico, social y ambiental. Situación en la que las organizaciones se ven obligadas a ser más creativas y productivas debido a la intensa competencia, esta dinámica cambiante se vuelve aún más significativa. Este requisito contextual, a su vez, permite a las organizaciones fortalecerse como entidades de desarrollo que apoyan a los diversos grupos de interés de la nación en el progreso sostenible. Así mismo, las búsquedas dejan expuesta

que la contabilidad ambiental se ha convertido en una de las exigencias impuestas hoy a la empresa que sirve para cerrar la brecha entre la sociedad y el negocio.

Etapas 2. Realizar un análisis situacional en la cual se entrevistará contadores, auxiliares o personal de confianza en las empresas para saber cómo se está desarrollando la contabilidad dentro de estas: la contabilidad ambiental, aunque es una herramienta valiosa para evaluar y mejorar la gestión ambiental, su implementación puede enfrentar varios desafíos razón por la cual se desea analizar en estado actual de estas empresas y como se desenvuelven con relación a factores como la medición de impactos ambientales, los estándares y regulaciones en constante cambio, la valoración de activos y pasivos ambientales, orientación y estándares, costos de implementación, la escasez de expertos en contabilidad ambiental, la complejidad de datos, las dificultades en la valoración de beneficios y costos ambientales y la conciencia y compromiso empresarial.

Etapas 3. Hacer un estudio de las condiciones actuales de una empresa particular tomada como ejemplo para la cual se van a establecer los lineamientos del establecimiento de la contabilidad ambiental: en esta etapa se presenta un análisis situacional tomado como ejemplo una empresa de Piedecuesta, en la cual se aplicará una entrevista semiestructurada sobre el uso e implementación de la contabilidad medioambiental en su empresa y se revisarán los procesos, los impactos que en la actividad se generan y se analizará el beneficio que aporta a la sociedad, al gobierno frente al gasto público y al desarrollo municipal.

Etapas 4. Documentar la evidencia fijando los lineamientos que sirvan de modelo conceptual para su implementación en cualquier empresa de reciclaje: se presentan los lineamientos estratégicos que permitan fortalecer el sistema de información de la empresa entrevistada tomada como ejemplo y un modelo para todas empresas de reciclaje de Piedecuesta

generando indicadores de sostenibilidad en el aporte al desarrollo municipal equilibrando y velando por el desarrollo de los aspectos económico, social y ambiental.

2. Referentes conceptuales, estudios y normas que orienten la implementación de la contabilidad ambiental en el marco de la sostenibilidad y el desarrollo

2.1. Marco conceptual

Contabilidad: sistema de información que busca clasificar, registrar, interpretar, analizar y evaluar actividades y transacciones de una empresa. La contabilidad tiene su último origen en la incapacidad de memoria del humano para almacenar infinitos datos y nace de la necesidad de registrar toda referencia relacionada con la actividad empresarial (Rodríguez, 2023).

Contabilidad ambiental: para la disciplina contable, este tipo de contabilidad crea nuevas oportunidades con relación a la responsabilidad social empresarial, permitiendo el surgimiento de nuevas prácticas y políticas contables que se pueden utilizar en las empresas de cara al desarrollo sostenible en Colombia (Huerta y Sandoval, 2018). Apunta a la gestión, análisis y uso de la información financiera y no financiera para integrar las políticas económicas y ambientales y construir sostenibilidad y la relación entre las cuentas ambientales y las cuentas de flujo monetario.

La contabilidad ambiental es un sistema de información que se centra en la evaluación y registro de las interacciones entre las actividades económicas y el medio ambiente. Su propósito es proporcionar datos precisos sobre el impacto ambiental de las actividades productivas, ayudando a las empresas y a la sociedad a comprender y gestionar mejor estos efectos. Considera los costos y beneficios medibles en términos monetarios (tangibles) y aquellos que no se pueden medir fácilmente en dinero (intangibles) (Cita y Aparicio, 2022).

Costos económicos: define el sacrificio de recursos necesarios para producir un producto con el fin de aumentar el valor agregado del producto que, de lo contrario, se desperdiciaría desde un punto de vista económico (Martínez y Sánchez, 2019).

Tipos de costos financieros ambientales:

1. Costos de Prevención:

-) Investigación y Desarrollo (I+D): gastos en el desarrollo de tecnologías, equipos y procesos más limpios y sostenibles.
-) Capacitación: inversiones en programas de capacitación sobre prácticas ambientales.
-) Certificaciones ambientales: gastos para obtención de certificaciones como ISO 14001.

2. Costos de Control:

-) Equipos de control: inversiones en equipos y tecnologías para controlar la contaminación, como filtros, depuradoras, y sistemas de monitoreo.
-) Operación y mantenimiento: costos de operación y mantenimiento de equipos y sistemas.

3. Costos de Remediación:

-) Limpieza y restauración: gastos para la limpieza de sitios contaminados y la restauración de ecosistemas dañados.
-) Compensaciones: pagos por daños ambientales causados a comunidades y ecosistemas.

4. Costos de Cumplimiento:

-) Multas y sanciones: pagos por incumplimiento de regulaciones ambientales.
-) Auditorías y consultorías: costos de auditorías ambientales y servicios de consultoría para asegurar el cumplimiento normativo.

5. Costos de Eliminación:

-) Gestión de residuos: gastos para la gestión adecuada de residuos peligrosos y no peligrosos.

) Reciclaje y reutilización: inversiones en procesos de reciclaje y reutilización de materiales.

6. Costos Indirectos:

) Daños de reputación: impactos financieros negativos por una mala reputación ambiental.

) Pérdida de oportunidades: costos asociados con la pérdida de oportunidades de negocio debido a prácticas insostenibles.

Componentes de los gastos de gestión Ambiental

1. Gastos Externos:

) Externalidades ambientales: costos que la empresa le genera a la sociedad y por alteración del ambiente, como la contaminación del aire y agua, que no siempre se reflejan en los estados financieros, pero si es visto en los efectos en la salud, la economía y pérdida de bienes y servicios ambientales.

) Compensaciones sociales: gastos para mitigar impactos negativos sobre las comunidades.

2. Gastos Internos:

) Gastos operativos: costos diarios de operación de sistemas de gestión ambiental.

) Inversiones de capital: inversiones en infraestructura y tecnologías ambientales.

Ética / transparencia: la transparencia engloba la capacidad que tiene una empresa para intercambiar libremente su información social, política y económica con el público, manteniendo su precisión y confiabilidad. Se enfatiza que esta información debe estar disponible a la comunidad a menos que existan razones claras y legítimas para mantenerla privada. Por otro lado, Beltrán (2021), argumenta que la gestión empresarial ética es clave para alcanzar altos niveles de competitividad apoyados en las capacidades únicas que otorgan a la empresa; las cualidades fundamentales que debe poseer un líder en una organización para lograr una ética de transparencia en la gestión de las empresas sin importar su tamaño.

Responsabilidad Social Empresarial – RSE: ha evolucionado paulatinamente en el país, abarcando temas en un escenario que advierte de las irresponsabilidades industriales hacia el medio ambiente y las comunidades; las empresas no solo son responsables de rendir cuentas de sus actividades legales, también deben ser creadoras de conocimiento y asumir responsabilidades para que su aporte sea equilibrado en términos ambientales, sociales y económicos (Merchán, 2018).

La Identificación y Medición de Impactos Ambientales implica evaluar y cuantificar los efectos de las actividades humanas sobre el ambiente, utilizando herramientas como la Evaluación del Ciclo de Vida (LCA) para analizar los impactos desde la extracción de materias primas hasta la disposición final del producto, e inventarios de las emisiones para registrar contaminantes y gases de efecto invernadero. Este proceso también incluye el monitoreo del uso de recursos naturales como agua y energía, proporcionando datos esenciales para la gestión ambiental y la toma de decisiones sostenibles (Cantillo et al., 2022).

Sistema de control ambiental: conjunto de equipos, elementos, o maquinarias nacionales o importados utilizados para desarrollar acciones, lograr resultados medibles y comprobables disminuyendo en volumen y mejorando la calidad de los residuos líquidos, emisiones atmosféricas o los residuos sólidos (Avellán, 2019). Este sistema incluye el uso de sensores y equipos avanzados para medir la calidad del aire, agua y suelo, así como otros parámetros ambientales, asegurando el cumplimiento de normativas ambientales. Además, promueve la eficiencia en el uso de recursos y la implementación de estrategias de sostenibilidad, contribuyendo a la protección ambiental y al desarrollo sostenible a largo plazo (Cantillo et al., 2022).

Sistema de monitoreo ambiental: sistema de hardware, maquinas o equipos para obtener, verificar o procesar información sobre el estado, calidad o la preservación de recursos naturales, variables o parámetros ambientales, funciones, residuos y/o emisiones. Estos sistemas permiten

evaluar el impacto de las actividades humanas en el medio ambiente, identificar tendencias y detectar problemas ambientales, permitiendo una gestión más eficaz de los recursos naturales y la implementación de estrategias de sostenibilidad (Galvis y Sánchez, 2019).

Sostenibilidad ambiental: es la capacidad de mantener la salud y funcionalidad de los ecosistemas a lo largo del tiempo, garantizando que las generaciones presentes y futuras puedan satisfacer sus necesidades sin comprometer los recursos naturales y la biodiversidad (Chivito y Cabeza, 2019).

Autores como Navarro (2018), afirma que busca un equilibrio entre el desarrollo económico, el bienestar social y la protección del medio ambiente, promoviendo el uso responsable y eficiente de los recursos naturales, la protección de la biodiversidad, la reducción de la contaminación y la gestión adecuada del ciclo de vida de los productos. También incluye la implementación de medidas para mitigar el cambio climático y asegurar la justicia ambiental, garantizando que todas las comunidades tengan acceso equitativo a un medio ambiente saludable.

La sostenibilidad ambiental se mide a través de una variedad de indicadores y herramientas que evalúan el impacto ambiental de las actividades humanas y el estado de los ecosistemas. Como afirman Prieto y Yzaguirre (2021), un método común es la huella ecológica, que mide la cantidad de tierra y agua necesarias para producir los recursos que una persona, comunidad o actividad consume y para absorber los desechos generados.

Otro indicador clave es la huella de carbono, que calcula la cantidad total de gases de efecto invernadero emitidos directa o indirectamente por una actividad, individuo, organización o producto. Esta métrica es esencial para evaluar y gestionar el impacto sobre el cambio climático, promoviendo prácticas que reduzcan las emisiones y fomenten la eficiencia energética.

Además, se utilizan indicadores de biodiversidad, que evalúan la salud y diversidad de los ecosistemas, así como la presencia de especies. La calidad del aire y agua se monitorea mediante diversos parámetros, como los niveles de contaminantes y la presencia de sustancias tóxicas, para asegurar un entorno saludable para los seres vivos (Prieto y Yzaguirre, 2021).

Por último, las evaluaciones de ciclo de vida (LCA, por sus siglas en inglés) son otra herramienta importante, ya que analizan los impactos ambientales de un producto o servicio desde su producción hasta su disposición final. Estas evaluaciones ayudan a identificar oportunidades para mejorar la sostenibilidad en cada etapa del ciclo de vida.

2.2 Antecedentes de contabilidad ambiental

La historia de la contabilidad ambiental tiene sus raíces en el creciente reconocimiento de la importancia de considerar los impactos ambientales de las actividades empresariales. Aunque la contabilidad tradicional se centra en aspectos financieros y económicos, la creciente conciencia sobre los problemas ambientales ha conllevado al desarrollo de métodos y prácticas contables que capturen y comuniquen información sobre el desempeño ambiental en las organizaciones.

Para la década de 1960-1970 surgieron las primeras preocupaciones significativas sobre la contaminación y la degradación ambiental. Se produjeron importantes desastres ambientales, como el vertido de petróleo de Exxon Valdez en 1989, que pusieron de relieve la necesidad de abordar los impactos ambientales de las actividades industriales y en 1980 surgieron las primeras iniciativas para integrar consideraciones ambientales en los informes financieros de las empresas. Surgieron algunos marcos conceptuales y normativos para la contabilidad ambiental, aunque aún no estaban estandarizados ni ampliamente adoptados.

Desde 1990, se produjo un mayor impulso hacia la integración de la contabilidad ambiental en las prácticas empresariales. Las empresas comenzaron a reconocer los beneficios económicos y estratégicos de una gestión ambiental sólida, lo que llevó a un mayor interés en la medición y divulgación de los impactos ambientales. Bajo la convención de 1992 en Río de Janeiro, conocida como la "Cumbre de la Tierra", Colombia estableció un Ministerio del Medio Ambiente y reformó y fortaleció el sector ambiental regulatorio, estratégico y social, responsable de acoger y firmar un acuerdo en dicha convención.

Así lo confirma la Ley N° 99 de 1993, mediante la cual se crea y autoriza al Ministerio del Ambiente a través de los consejos regionales, sectoriales y académicos, llevando instrumentos para la protección del medio ambiente, previsión de sustentabilidad ambiental; Rodríguez, "El desarrollo sostenible, como fin necesario para asegurar la existencia del planeta, es el fundamento fundamental de la Ley 99 de 1993, que crea el Ministerio del Ambiente. Este concepto reconoce la relación entre el medio ambiente y el desarrollo socioeconómico, por tanto, su profunda relación entre los países se consagró en la Constitución Política de 1991, aprobó y desarrolló la Ley No. 99 de 1993". Becerra (1994), combinando la política nacional con una visión internacional de protección ambiental, Se implementarán mayores fuerzas ambientales en reemplazo del desarrollo, consolidación, reforestación en manos del Ministerio del Medio Ambiente, representación de Colombia en la comunidad internacional y gestores de prevención ambiental.

El Estado de Colombia brinda los elementos necesarios para la adopción de la contabilidad ambiental en su Agenda 21, en la que se buscan soluciones a los problemas ambientales y de desarrollo sostenible para que los ciudadanos puedan vivir con dignidad sin poner en peligro la existencia de las generaciones futuras.

Es a partir de los compromisos adquiridos por las naciones participantes en esta cumbre que se desliga de surgimiento de las prácticas de contabilidad ambiental (Barraza y Gómez, 2005), vinculando la contabilidad ambiental con el desarrollo de la Convención de Río y estimando varios años después. Gracias la Agenda 21 en Colombia en 1994 se realizaron modificaciones al sistema de contabilidad ambiental para asegurar la sostenibilidad ambiental, de manera que este sistema colombiano pueda tener un mayor impacto en las empresas y países de origen internacional.

Según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2012), “Colombia ha avanzado en el diseño, implementación, seguimiento y evaluación de diversos instrumentos económicos, financieros, tributarios y ambientales que conducen a señales económicas, procesos de orientación y toma de decisiones que permiten y /o contribuyen a una gestión ambiental efectiva para proteger y restaurar los recursos naturales y el medio ambiente, muchas de las cuales han sido aprobadas bajo la Ley N°99 del año 1993 y luego reglamentadas gradualmente” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012).

Sigue la posición de la Comisión de las Naciones Unidas en La comisión es Brundtland, la cual, también desarrolla nuevas políticas económicas ambientales a través de decisiones que afectan el medioambiente y promueven la reducción de la contaminación, al tiempo que proporciona exenciones fiscales e incentivos para los servicios y prácticas ambientales. Las exenciones para inversiones ambientales han llevado a la expansión de la contabilidad ambiental y las consideraciones ambientales en Colombia.

Por lo tanto, durante 1994-1995, el país llevó a cabo un proyecto piloto sobre la agregación de cuentas ambientales y la diversificación de activos nacionales como activos de recursos naturales en el Sistema Nacional de Cuentas de Colombia. En palabras del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2012), en 1994, la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas -

UNSTAT introdujo en Colombia el tema de la contabilidad económica ambiental integrada como parte del desarrollo del Sistema de Cuentas Nacionales del DANE.

En 1994 se constituyó el Comité Interinstitucional de Contabilidad Ambiental - CICA, integrado por el Ministerio del Ambiente, DANE, la Contraloría General de la República, el Ministerio de Planificación Nacional y la Universidad Nacional.

En 1995, el DANE estableció e impuso el Grupo de Cuentas Ambientales, iniciando la implementación del Sistema Integrado de Contabilidad Económica y Ambiental - SEEA (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012), que condujo a la involucramiento del sector ambiental, temas contables en la macroeconomía del país al incidir en sus normas y reglamentos, este evento marcó un paso adelante significativo en el campo de la contabilidad ambiental y estimula el estudio y profundización de la contabilidad ambiental entorno que no ha anteriormente en relación con la economía y la sociedad (Herrera y Ochoa, 2016).

A medida que creció la demanda de información ambiental por parte de los inversores, reguladores y partes interesadas, se desarrollaron estándares y marcos de informes específicos para la contabilidad medioambiental. Ejemplos incluyen el Protocolo de Gases de Efecto Invernadero (GHG Protocol) y las Normas GRI de Global Reporting Initiative.

Entre otros, el Consejo Nacional de Contabilidad de Francia desarrolló modelos ecológicos confeccionados con el fin de dar a conocer los costos de descontaminación. La Asociación de Contadores colegiados de Suecia permitió que las empresas crearan provisiones para fondos destinados a mejorar el medio ambiente. En los Estados Unidos, la junta de normas de contabilidad financiera (FASB, Financial Accounting Standards Board) definido en sus normas la capitalización de los costos para tratar la contaminación del entorno, mostrando interés por el tema ambiental.

Estas son solo algunas evidencias de la importancia otorgada por los organismos reguladores profesionales a este tema (Fronti y Suarez, 2022).

En las últimas décadas, la contabilidad medioambiental ha continuado evolucionando, con un enfoque cada vez mayor en la integración de consideraciones ambientales en la toma de decisiones empresariales. Las empresas están adoptando enfoques más holísticos para la gestión ambiental, y la contabilidad medioambiental se está convirtiendo en una parte integral de la gestión de riesgos y la creación de valor a largo plazo.

2.3 La Contabilidad ambiental en la sostenibilidad del desarrollo

La academia ha agregado el concepto de contabilidad social – ambiental. Teniendo en cuenta que la contabilidad no es solo la presentación de estados financieros y sus elementos relacionados, también influye en la participación de la empresa en el impacto social, debido a sus actividades se incluye en una serie de tipos de datos más grandes como lo social, la ética y el medio ambiente que no se han tenido en cuenta (Huerta y Sandoval, 2018).

En efecto, la dimensión ambiental debe integrarse con la función de la empresa, esencial en la misma la responsabilidad social de la organización, por lo que debe ser parte del sistema de información contable en las diferentes especificidades, por ende, los estados financieros. Ahí surge la responsabilidad de los contadores públicos de adoptar y orientar el tema contable ambiental de futuras actuaciones en las organizaciones, apoyados en normas pertinentes a las necesidades y prácticas actuales, en el marco de la sostenibilidad ambiental del desarrollo.

Tratar el ambiente como algo ajeno a los sistemas económicos ha permitido la degradación ambiental hasta tal punto que cuestionó la capacidad del modelo económico para sobrevivir a largo plazo. Por eso, Llull Gilet, A. (2005) en su título El estudio de "Contabilidad Ambiental

Departamental y Desarrollo Sostenible" tiene como objetivo impulsar al avance teórico ambiental desde una perspectiva general y desde la perspectiva de su aplicación a las empresas turísticas. Esta investigación estudia la problemática que incorpora los factores ambientales al sistema de información contable, y describe la relación entre economía, turismo y medio ambiente, con énfasis en el análisis del impacto ambiental del sector.

Los contables son capaces de comprender e interpretar los problemas ambientales y brindar a las empresas soluciones de información basadas en la agenda ambiental actual o agenda 21. En este sentido, las empresas han incorporado consideraciones ambientales en su imagen corporativa debido a grandes aumentos en los marcos, algunos cambios en los grupos de interés y los costos y tarifas ambientales.

En las últimas décadas, las empresas no han sido conscientes de los riesgos que plantea una visión adaptativa de la devastación ambiental, por lo tanto, la relación entre el Estado y los recursos naturales es usualmente entendida como fideicomiso (Caballero, 1997), entendida como el uso del poder y las políticas del Estado para gestionar de forma autónoma los recursos naturales, de forma natural según ciertos estándares y moviéndose libremente bajo ciertas condiciones. Al respecto, vale la pena señalar lo que dijeron Castro y Ehmig (2014) sobre las generaciones futuras y el deber de contar con elementos necesarios para el desarrollo y el crecimiento, lo cual es posible si los recursos disponibles se utilizan de manera responsable, de acuerdo con la sustentabilidad y la sustentabilidad. condiciones desarrollar.

Muchos empresarios en Bucaramanga no cuentan con las herramientas necesarias que los guíen en la evaluación de los recursos ambientales, especialmente los costos en los que pueden incurrir de tipo ambiental.

Con la aplicación de la contabilidad ambiental se pueden valorar los aspectos económicos de las condiciones ambientales y sus cambios, para brindar información que aproxime la realidad ambiental que sea confiable, veraz, oportuna y completa, que permitir orientar estrategias de prevención y toma de decisiones (Morell, 2022).

Así mismo, se tienen antecedentes de la comunidad científica que ha investigado mucho para acelerar factores de gestión ambiental en todas las empresas. Por lo tanto, se puede concluir que uno de los principales propósitos de la contabilidad es dar información para la planificación, ejecución y control, incluyendo los factores ambientales, lo que se sintetiza en la figura 1:

Figura 1. Sistema de contabilidad ambiental.



Tomado de Gómez y Mantilla, (p. 130, 2019).

De conformidad con la estructura y el libro de medición de la sostenibilidad ambiental de Mantilla et al (2005); la Contabilidad para la medición de la sostenibilidad tiene dos enfoques, la Contabilidad Financiera Ambiental, que corresponde a la contabilidad tradicional, debiéndose apropiar rubros específicos sobre Costos, Gastos, Inversiones de gestión ambiental e Inventarios de Capital natural tanto en explotación o estado de conservación; mientras la contabilidad

ambiental como tal, hace referencia a la información sobre las condiciones ambientales y sus cambios, mediante la valoración de los efectos positivos y negativos que se generen en la relación entre la naturaleza, el hombre-sociedad y la economía, independiente de los procesos transaccionales de las organizaciones. Como ejemplo se tienen los cambios en el suministro de Bienes y Servicios Ambientales para la vida, BSA, (Agua, material biológico, captación de carbono, liberación de oxígeno, equilibrio ecosistémico, entre otros).

Actualmente pocos sospechan que la protección del ambiente es esencial para la existencia humana. Los cambios en la ecología y la sociedad, especialmente a partir del año 1970, destacan la necesidad de evaluar la interdependencia entre el desarrollo económico, la sostenibilidad ecológica y la asociación social (Vargas, 2019). De esta pregunta surge el concepto de desarrollo sostenible, entendido como la cualidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Mantilla y Rodríguez (2022) y Meléndez (2019) mencionan los componentes claves de la contabilidad ambiental desde la sostenibilidad:

1. Identificación de impactos ambientales:

-) Evaluación de Ciclo de Vida (LCA): analizar los impactos ambientales desde la extracción de materias primas hasta la disposición final del producto.
-) Registro estadístico de las emisiones: medir y registrar las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes.

Lo que realmente existen, son erogaciones (inversiones, costos o gastos) por concepto de y estos en las empresas se clasifican según la relación con la producción, en orden a la norma contable

2. Medición de costos de gestión ambiental:

-) Inversión en prevención: tecnologías limpias, capacitación y certificaciones ambientales.
-) Costos de control: inversiones en equipos de control de contaminación y su mantenimiento.
-) Gastos de remediación: gastos para limpiar y restaurar sitios contaminados.
-) Gastos de cumplimiento: multas, sanciones y auditorías para cumplir con las normativas.
-) Costos de eliminación: gestión de residuos y reciclaje.

3. *Registro y Reporte:*

-) Incorporación de gastos ambientales en los estados financieros.
-) Informes de sostenibilidad: detallan políticas, prácticas y resultados ambientales, utilizando estándares como el Global Reporting Initiative (GRI). También implica el manejo de indicadores teniendo en cuenta la tendencia al cero daño o efectos ambientales, consecuencias de los gastos e inversiones en la gestión ambiental.

4. *Gestión y Mejora Continua:*

-) Establecimiento de indicadores clave de desempeño (KPI): definir y monitorear indicadores relacionados con la sostenibilidad, como la huella de carbono y la eficiencia de recursos.
-) Programas de mejora continua: implementar variadas iniciativas para reducir los impactos ambientales y mejorar la eficiencia operativa.

La contabilidad financiera ambiental integrada en la sostenibilidad empresarial, aporta numerosos beneficios. Mejora la reputación corporativa al demostrar un compromiso claro con la responsabilidad social y ambiental, lo que fortalece la confianza de clientes, inversores y otras partes interesadas. Por tanto, esta contabilidad facilita el cumplimiento normativo, evitando multas y sanciones, y promueve la eficiencia operativa mediante el uso sostenible de recursos y la adopción de tecnologías limpias, lo cual puede reducir costos. Además, abre puertas a mercados y

fuentes de financiamiento que valoran la sostenibilidad y ayuda a mitigar riesgos ambientales y financieros, asegurando una gestión empresarial más responsable y resiliente a largo plazo.

La implementación de la contabilidad ambiental se compone de:

1. Formación y Capacitación:

-) Capacitar al personal en prácticas de contabilidad ambiental y sostenibilidad.
-) Fomentar una cultura organizacional permita la medición de la sostenibilidad ambiental.

2. Herramientas y Tecnologías:

-) Utilizar software y herramientas de gestión ambiental de seguimiento y reporte de datos.
-) Implementar sistemas de monitoreo en tiempo real para evaluar el desempeño ambiental.

3. Colaboración y Participación:

-) Involucrar a todas las partes interesadas en el proceso de gestión ambiental.
-) Colaborar con proveedores y socios para promover prácticas sostenibles.

La contabilidad ambiental no solo se centra en el cumplimiento de regulaciones, sino que también busca integrar la sostenibilidad en la estrategia corporativa, promoviendo prácticas responsables que beneficien tanto al ambiente como a la empresa a largo plazo (Huerta y Sandoval, 2018). Se enfoca en medir y analizar costos y beneficios ambientales asociados con las actividades empresariales. Su objetivo es proporcionar información sobre los impactos ambientales de las operaciones de una empresa, facilitando la toma de decisiones que promuevan la sostenibilidad.

El funcionamiento de la Contabilidad Ambiental comienza con la identificación de los impactos ambientales significativos de las actividades de la empresa, como las emisiones de gases de efecto invernadero, el consumo de agua, la generación y disposición de residuos, vertimientos, emisiones, el uso de capital natural, consumo de BB y SS ambientales, y tiene en cuenta el valor de los efectos que esto causa. Una vez identificados, se cuantifican los costos ambientales, que

pueden incluir costos directos, como los gastos en tecnologías de control de la contaminación, y costos indirectos, como los impactos reputacionales y las sanciones regulatorias. También se miden los beneficios ambientales, que pueden derivarse de mejoras en la eficiencia energética, reducción de residuos y adopción de prácticas sostenibles (Morell, 2022).

Para registrar esta información, se pueden utilizar cuentas ambientales específicas dentro del sistema contable de la empresa. Estas permiten rastrear los costos y beneficios ambientales, facilitando la integración de consideraciones ambientales en la toma de decisiones empresariales. La información recopilada se utiliza para evaluar el desempeño ambiental de la empresa, identificar oportunidades de mejora y desarrollar estrategias para mitigar los impactos negativos. Además, la Contabilidad Ambiental puede ayudar a cumplir con regulaciones ambientales, mejorar la reputación corporativa y aumentar la transparencia ante los stakeholders.

2.4. Responsabilidad Social Empresarial, RSE

La Responsabilidad Social Empresarial (RSE) es un concepto que ha evolucionado en el tiempo, y su aplicación han sido objeto de debate entre académicos, empresarios y expertos en ética y sostenibilidad. Una perspectiva crítica sobre la RSE a menudo se centra en cuestionar si las empresas están asumiendo un compromiso significativo con la sociedad y el medio ambiente, o si simplemente están buscando mejorar su imagen pública y maximizar sus ganancias.

Es útil explorar el principio de responsabilidad, especialmente desde la perspectiva de autores como Hans Jonas que ha enfocado el tema de la responsabilidad antes de la emergencia del concepto de RSE tal como lo conocemos hoy en día.

Hans Jonas, filósofo alemán, plantea en su obra "El Principio de Responsabilidad" una ética de la responsabilidad orientada hacia el futuro, en la que los seres humanos deben considerar

las consecuencias a largo plazo de sus acciones y tomar medidas para evitar daños irreparables al mundo natural y a las generaciones futuras (Pommier, 2020). Desde esta perspectiva, se implica una preocupación activa por el bienestar de otros y el medio ambiente, y no solo un cumplimiento de las obligaciones legales o un enfoque en la maximización del beneficio propio.

Sin embargo, algunas críticas a la RSE sugieren que muchas empresas adoptan un enfoque superficial y limitado de la responsabilidad, centrado principalmente en actividades filantrópicas o en la minimización de los impactos negativos directos de sus operaciones, sin abordar de manera efectiva las causas subyacentes de los problemas sociales y ambientales.

En otras palabras, lo que se conoce como responsabilidad ambiental corporativa (RAC) o Responsabilidad Social Empresarial (RSE), no es otra cosa que una serie de acciones que llevan a cabo las empresas para compatibilizar sus actividades comerciales y corporativas con la preservación del medioambiente y de los entornos en los que operan (Vicuña, Zurita y Álvarez, 2020). Se refiere al compromiso para minimizar el impacto negativo de sus actividades en el ambiente y contribuir al desarrollo sostenible. Este enfoque implica considerar no solo los aspectos económicos de las operaciones empresariales, sino también se deben tener en cuenta los impactos sociales y ambientales.

Así pues, la responsabilidad social ambiental puede entenderse como el compromiso que adquieren las compañías para preservar y cuidar el ambiente. El objetivo es evaluar las condiciones y cambios ambientales con el uso y alteración de la naturaleza en la empresa en sus procesos producción o servicios, por ejemplo, el agua, energía eléctrica o las materias primas que se utilizan para el embalaje, entre otros. De hecho, el interés de las empresas por el ambiente está muy relacionado con las demandas de los consumidores (Vargas, 2019).

Otra concepción proviene de autores como Méndez et al. (2019) y Romero et al. (2020), que argumentan que la RSE puede ser utilizada como una estrategia de relaciones públicas o "lavado verde" para ocultar prácticas empresariales poco éticas o insostenibles. En este sentido, la RSE podría considerarse como un intento de las empresas de mantener el statu quo y evitar cambios más profundos en sus modelos de negocio que podrían ser necesarios para abordar los desafíos sociales y ambientales de manera significativa.

Cada vez es más generalizado que los consumidores o clientes exijan información sobre las características ambientales en los procesos de producción como respuesta a una “conciencia ambiental” adquirida, ante manifestaciones de preocupación por las tendencias en los impactos ambientales y disposición de capital natural; es decir, que tienen un estilo de vida en el que se preocupan por el ambiente y al realizar sus compras cotidianas exigen que los productos o los servicios que requieren se acoplen a su forma de pensar y de vivir.

Desde la perspectiva del Pacto Mundial, como se observa en la tabla 1, la Responsabilidad Social Empresarial recomienda incorporar al gobierno corporativo, 10 principios en 4 áreas, enfocadas en los derechos humanos, los estándares laborales, el medio ambiente y la lucha contra la corrupción.

Tabla 1. Principios del Pacto Mundial de la Responsabilidad Social Corporativa y Empresarial.

Áreas	Principios	Aspectos de Gestión Empresarial
Derechos Humanos	P1. Protección de los derechos humanos. P2. No vulneración de Derechos Humanos.	) Prevención de riesgos laborales
		) Promoción de la salud del empleado
		) Planes de formación
		) Protección de datos
		) Comunicación con el cliente
		) Gestión de la cadena de suministro

Áreas	Principios	Aspectos de Gestión Empresarial
Normas Laborales	P3. Afiliación y el reconocimiento del derecho a la negociación colectiva.	) Comunicación fluida
	P4. Eliminación de toda forma de trabajo forzoso o realizado bajo coacción.	) Planes de igualdad
	P5. Erradicación del trabajo infantil.	) Políticas de conciliación
	P6. Abolición de las prácticas de discriminación en el empleo.	) Integración de colectivos en riesgos de exclusión
Medio Ambiente	P7. Enfoque preventivo ambiental.	) Sensibilización ambiental
	P8. Iniciativas que promuevan una mayor responsabilidad ambiental.	) Programas de reducción de consumo en los procesos y residuos
	P9. Desarrollo y difusión de tecnologías respetuosas con el medioambiente.	) Desarrollo y difusión de tecnologías respetuosas con el medioambiente
Lucha contra la corrupción	P10. Trabajar contra la corrupción, incluidas extorsión y soborno.	) Gestión de riesgos de corrupción) Desarrollo políticas de transparencia

Tomado Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, 2021.

2.5 Marco legal

Mediante la elaboración del trabajo: La contabilidad medioambiental y el desarrollo sostenible en las empresas españolas, de Gómez (2015) se introduce al lector en normas contables relacionadas con el tema ambiental internacional. Entre ellas se encuentran las normas contables y la normativa internacional, así como las principales certificaciones internacionales de calidad relacionadas con el sistema de gestión de calidad y ambiental de una empresa. Algunas de las empresas analizadas cumplirán con lo establecido en el Plan General de Contabilidad 2007, mientras que otras presentarán sus cuentas anuales consolidadas de acuerdo con la normativa internacional. Mediante el estudio de la normativa y el análisis en distintas empresas, así pues, se valora más la importancia de la dimensión ambiental.

La inclusión de la Contabilidad Ambiental en Normas Internacionales de Información Financiera se soporta en el siguiente marco legal.

Las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), son interpretaciones y normas adoptadas por el Concejo de Normas Internacionales de Contabilidad (CNIC) (González, Ortiz y Sanabria, 2014), dichas normas comprenden:

-) Las Normas Internacionales de Información Financiera.
-) Las Normas Internacionales de Contabilidad.
-) Las interpretaciones ya sean las originadas por el Comité de Interpretaciones de Normas de Información Financiera (CINIIF), o antiguas Interpretaciones (SIC).
-) La Responsabilidad Social UNCTAD
-) Requerimientos generales de información a revelar sobre sostenibilidad relacionada con la Información Financiera (NIIF S1) y otro sobre la Información a revelar relacionada con el Clima (NIIF S2).
-) Normas sobre informes de sostenibilidad ambiental.

Las NIIF establecen requisitos para el reconocimiento, medición, presentación y revelación de transacciones significativas, entre otros eventos y condiciones en los estados financieros. Así mismo, están reguladas por la Ley 1314 de 2009, un sistema unificado de alta calidad, fácil de entender y exigible. La información financiera debe ser comprensible, transparente y comparable, relevante y confiable (Robayo, 2021). Establece las normas de información contable y financiera y proporciona información aceptada por Colombia, y se instruye a las autoridades competentes a publicar los procedimientos e identificar a los responsables de la supervisión del cumplimiento.

De acuerdo al Decreto N. 3022 de 2013 que establece la Ley N. 1314 de 2009 sobre un marco técnico que regula quién prepara la información financiera constituye el Grupo 2, este grupo

incluye a las pequeñas y medianas empresas (PYMES) Por otro lado, las empresas colombianas que se enfocan en la explotación de los recursos naturales para desarrollar sus actividades, también deben cumplir con la Ley N. 99 del 1993. Además, la contabilidad ambiental, también se respaldada por el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables de 1993 del decreto 2811 formando un conjunto de leyes unificado, coherente y armonizado (Robayo, 2021).

Así pues, la inclusión de la Contabilidad Ambiental desde un aspecto normativo se presenta en la Normas Internacionales de Información Financiera que soporta la siguiente table:

Tabla 2. *Referentes normativos que orienten la implementación de la contabilidad ambiental.*

Normativa	Descripción
Regulaciones y aspectos normativos en materia medioambiental	
Constitución Política	Es la máxima referencia en materia ambiental con alrededor de 50 artículos. La Carta Magna es la base del desarrollo nacional, incorporando el aspecto ambiental en los planes y las políticas de desarrollo teórico de desarrollo sostenible.
La Ley 23 de 1973	Establece los lineamientos de la política ambiental de Colombia
Ley Nacional de Saneamiento (Ley 9 de 1979)	Ley comprendida en la Ley de Recursos Naturales y materias especiales relativas al saneamiento y protección del ambiente.
La Ley 99 de 1993	Busca garantizar el desarrollo sostenible y promover relaciones más respetuosas y armoniosas entre las personas y el ambiente. Esto incluye el desarrollo sostenible. Como resultado de esta reforma también se creó el Sistema Ambiental Nacional (SINA), como sistema descentralizado, e integrado por normas, actividades, recursos, programas e instituciones en orden a la política ambiental

Normativa	Descripción
El Decreto ley 2811 de 1974	Adopción del Reglamento Nacional para la Protección del Medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables. Se incorporan principios de la Conferencia de Estocolmo sobre el Medio Humano. Los art.134 y 147 regulan la prevención y el control de la contaminación.
Regulaciones y aspectos normativos en materia de la contabilidad	
Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF)	Son normas adoptadas por el Concejo de Normas Internacionales de Contabilidad (CNIC), comprenden:) Normas Internacionales de Información Financiera.) Las Normas Internacionales de Contabilidad.) Interpretaciones del Comité de las Normas Internacionales de Información Financiera (CINIIF), o las antiguas (SIC).
Ley N. 99 de 1993	Regula a las empresas colombianas enfocadas en la explotación de los recursos naturales para desarrollar sus actividades.
Ley 1314 de 2009	Establece las reglas contables de información aceptada para Colombia, y se instruye a las autoridades competentes publicando los procesos procedimientos e identificar a los responsables de la supervisión del cumplimiento – control interno.
Código Nacional de Recursos Naturales Renovables del decreto 2811 de 1993	La contabilidad ambiental está respaldada por las leyes colombianas del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables bajo un conjunto de leyes unificado, coherente y armonizado ambientalmente.
Responsabilidad Social Empresarial (RSE) en el ordenamiento jurídico colombiano	

Normativa	Descripción
Derechos medioambientales	En Colombia los derechos ambientales están consagrados en la constitución y en la ley 99 de 1993, que acepta los principios de la Declaración de Río de Janeiro sobre el ambiente y desarrollo, además de la ley 164 de 1994 aprobando la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático de 1992. De igual manera, en el art. 95 de la Constitución se establece como deberes de los ciudadanos la protección de los recursos culturales y naturales con el compromiso de velar por la conservación del ambiente, así mismo, en el artículo 79 determina el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del medio ambiente conservando las áreas que tiene una importancia ecológica para el país.

Por lo tanto, el tema ambiental comenzó a ser discutidos en relación con los intereses de la sociedad y la existencia del ambiente, lo que llevó a un acercamiento al concepto de contabilidad ambiental, especialmente la primacía de la relación entre la sociedad y el medio ambiente para garantizar que sus necesidades presentes sean satisfechas sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacerlas, abordar los problemas ambientales mediante la aplicación de herramientas de tecnología limpia, el apoyo económico de los países desarrollados, no profundizar en el campo contable, sino simplemente mostrando la relación entre la naturaleza, el desarrollo humano y el comportamiento como avances en esta área en el país (Martínez, 2019).

3. Análisis situacional sobre contabilidad ambiental en las empresas de reciclaje de la ciudad de Piedecuesta

3.1 Antecedente Institucional y Georreferenciación

3.1.1 Localización

El análisis se efectuó tomando como ejemplo la empresa RECICLA Y MÁS, una mediana Sociedad por Acciones Simplificada S.A.S., ubicada Vía Guatiguará, Piedecuesta mediante la aplicación de un formulario virtual de respuestas abiertas, que aborda los procesos, los impactos que en la actividad se generan y los beneficios que aporta a la sociedad, al gobierno frente al gasto público y al desarrollo municipal; esta empresa aborda recorridos de alrededor del 90% del área en Piedecuesta y algunos barrios mediante brigadas en Bucaramanga, Girón y Floridablanca.

3.1.2 Actividad

Esta empresa implementa varios procesos para recolectar, clasificar y reciclar los residuos generados por la población entre los cuales están:

Recolección de residuos: la empresa opera una flota pequeña de camiones de recolección que recorren la ciudad para recoger los residuos separados en diferentes contenedores o bolsas según su tipo (papel, cartón, plástico, vidrio, metal, etc.).

Clasificación inicial: una vez que se recolectan los residuos, se llevan a la planta principal de clasificación donde se separan manualmente. Esto se hace por medio de los trabajadores que seleccionan los residuos en categorías específicas, estos suelen implicar la separación manual de los diferentes materiales en categorías específicas, como papel, cartón, plástico, vidrio y metal.

Procesamiento y compactación: después de la clasificación, los materiales reciclables se amontonan para prepararlos para su transporte ya que la empresa no se encarga de transformar

esos productos reciclados. Esto puede implicar compactación para reducir el volumen y facilitar el transporte a las instalaciones de transformación de reciclaje.

Envío a instalaciones especializadas – transformadoras de material: ya procesados, los materiales reciclables se llevan a instalaciones especializadas donde se lleva a cabo el reciclaje propiamente dicho. Estas instalaciones pueden incluir plantas de reciclaje de papel, plantas de reciclaje de plástico y fundiciones para metales, en este caso particular, se tiene relación con varias fundidoras de metales en la ciudad de Bucaramanga y de plástico en Floridablanca.

Reciclaje y reutilización: en las instalaciones especializadas donde se vende el material, este se somete a procesos específicos para convertirlos en nuevos productos o materias primas que pueden ser utilizados en la fabricación de nuevos productos. Por ejemplo, el papel reciclado puede convertirse en cartón, el plástico reciclado puede utilizarse para fabricar envases nuevos, etc.

Ahora, en cuanto a las cantidades, estas varían cada mes dependiendo de varios factores, como los hábitos de reciclaje de la población, la eficiencia operativa que hay en la empresa sobre los procesos de recolección y clasificación, entre otros. Para proporcionar una estimación general, se podrían reciclar entre 900 a 1.100 toneladas de materiales reciclables por año. Esto incluiría papel, cartón, plástico, vidrio, metal y otros materiales reciclables comunes.

Para clasificar las cuentas financieras y determinar el impacto ambiental de la empresa se cuenta con varias categorías que reflejen sus actividades y los costos asociados con la gestión de residuos y el reciclaje:

-) Costos de operación: oscilan entre 30 y 60 millones de pesos anuales (alquiler de instalaciones y bodegas, servicios públicos, suministros de oficina y salarios).
-) Costos de clasificación y procesamiento: rondan los 10 de pesos millones anuales (mano de obra y equipos de procesamiento).

-) Costos de transporte y logística: estimaciones de 10 a 20 millones anuales dependiendo alzas de combustibles y reparaciones de los camiones (pequeña flota de vehículos, área de operaciones, los costos de transporte y logística).
-) Gastos de marketing y promoción: no llegan a alcanzar los 5 millones de pesos anuales, pues se le paga a una persona medio tiempo para manejar las redes o se pide ayuda de algún trabajador para grabar videos o fotos.
-) Inversiones en infraestructura y tecnología: podrían alcanzar alrededor de 10 millones como estimación anual, ya que no siempre son requeridos, en ocasiones se remodelan las instalaciones o se compra algún equipo nuevo.

Una vez clasificadas las cuentas financieras según estas categorías, se analizan los datos para evaluar su impacto ambiental, en este contexto, la empresa sujeta al estudio no proporciono cifras específicas, por lo cual, se harán las cuentas contables basadas en estimaciones por la cantidad de materiales recogidos e información general que la empresa brindo.

Por ejemplo, se podría calcular los ingresos generados por los servicios de reciclaje y compararlos con los costos totales de operación determinando la viabilidad financiera de las actividades. También se podría analizar los costos asociados con la inversión en tecnología e infraestructura para evaluar el nivel de compromiso con la mejora de sus prácticas de reciclaje y la reducción de su huella ambiental.

3.1.3 Plan de cuentas de la empresa – Ítems contemplados en el plan de cuentas

Las cuentas que se manejan para generar información contable, esta soportada bajo las normas internacionales y nacionales de la contabilidad comercial las empresas constituidas bajo

una Sociedad por Acciones Simplificada S.A.S., como empresa de recolección de reciclaje, y compra de material reciclado, contando con el plan de cuentas de la tabla 3

Tabla 3. *Ítems contemplados en el plan de cuentas.*

Clasificación		Descripción
Activos	Activos Corrientes	) Caja y bancos: dinero en efectivo disponible en la oficina para gastos menores y pagos inmediatos y saldo en una cuenta de ahorros que la empresa mantiene para nómina.) Cuentas por cobrar: facturas de cobro por la venta de materiales reciclables procesados a empresas de reprocesamiento de materiales.) Inventarios: existencias de papel, plástico, vidrio, metal y otros materiales que han sido recolectados y clasificados, pero que aún no han sido procesados y artículos finales listos para la venta, como pellets de plástico reciclado, fibra de vidrio procesada y papel.) Otros activos corrientes: referente a anticipos y préstamos, la empresa no mantiene deudas bancarias, ni recibe anticipos).
	Activos No Corrientes	) Propiedades, planta y equipo: la empresa se ubica en un terreno propio donde se ubican las plantas de reciclaje, las instalaciones de almacenamiento y oficinas administrativas, cuenta con maquinaria automatizada para el procesamiento y reciclaje de materiales como trituradoras, compactadoras y prensas. También cuenta con camiones y vehículos para la recolección y transporte de materiales y se tiene en cuenta la depreciación acumulada de los activos fijos como los edificios, maquinaria, vehículos y equipos de oficina.
Pasivos	Pasivos Corrientes	) Cuentas por pagar: la empresa no hace pago a proveedores, ni acreedores.) Pasivos fiscales y laborales (impuestos entre los cuales se encuentran impuesto de renta, Valor Agregado (IVA), el Impuesto de Industria y Comercio (ICA), Retenciones en la fuente, el impuesto Predial y las contribuciones parafiscales, también esta englobado los salarios de los trabajadores asociado al salario mínimo mensual vigente (2024).
	Pasivos No Corrientes	Destinan 10% de las ganancias anuales a provisiones y contingencias.
Patrimonio		) Capital Social) Reservas) Resultados Acumulados) Utilidades
Ingresos		) Ventas de material reciclable (ventas de papel, plástico, vidrio, metales).) Servicios de reciclaje y manejo ambiental

	) Costo de Ventas (materiales y suministros, mano de obra, producción)
	) Gastos de Administración (sueldos y salarios, servicios públicos, renta y arrendamientos).
Gastos	) Gastos de Ventas (publicidad y promoción).
	) Gastos Financieros

Cálculo del Volumen Recogido y Reutilizable

-) *Cantidad Total Recogida:* 100 toneladas por mes

Determinación de Reutilizabilidad

-) Papel: 30 toneladas (80% reutilizable) = 24 toneladas reutilizables
-) Plástico: 20 toneladas (70% reutilizable) = 14 toneladas reutilizables
-) Vidrio: 30 toneladas (90% reutilizable) = 27 toneladas reutilizables
-) Metales: 20 toneladas (95% reutilizable) = 19 toneladas reutilizables

Volumen Total Reutilizable

-) Total, Reutilizable: 84 toneladas

La empresa de reciclaje en Piedecuesta, a pesar de ser pequeña, tiene un impacto ambiental significativo. Reciclando 84 toneladas de materiales al mes, contribuye considerablemente a la reducción de la huella de carbono. La producción de nuevos materiales desde materia prima virgen requiere mucha más energía y genera más emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con el reciclaje.

Resumen Financiero Mensual

-) Ingresos totales: 50,400,000 COP (venta de materiales reciclables)
-) Ahorros en costos: 33,600,000 COP (reducción de costos por uso de material reciclado)
-) Total, beneficio económico: 84,000,000 COP mensuales

3.2 El tema contable ambiental en la empresa Recicla y Más

La encuesta fue contestada por el contador de la empresa con los resultados siguientes:

1. *¿Sabe qué es la Contabilidad Ambiental? Si la respuesta es afirmativa, ¿Qué es?*

RTA: La Contabilidad Ambiental es una disciplina que va más allá de la simple gestión financiera de una empresa. Se trata de un proceso integral que implica la identificación, medición, seguimiento y comunicación de los impactos ambientales de las actividades de una organización. En RECICLA Y MÁS, entendemos la Contabilidad Ambiental como una herramienta fundamental para evaluar y mejorar nuestro desempeño ambiental. No se limita únicamente a registrar los costos de nuestras operaciones, sino que también abarca la evaluación de riesgos ambientales, las medidas preventivas y correctivas, y la divulgación transparente de nuestra huella ambiental.

2. *¿Cuál cree es el principal objetivo de la Contabilidad Ambiental?*

RTA: Consideró que el principal objetivo es promover el buen uso de los recursos naturales, pero no es el único fin, también busca optimizar la eficiencia operativa, reducir los impactos ambientales negativos de los costos (tal y como se realiza operativamente reciclando) y maximizar los beneficios económicos y sociales a largo plazo. En RECICLA Y MÁS, se reconoce que la gestión responsable de los recursos naturales no solo es crucial para nuestro éxito empresarial, sino también para la salud y el bienestar de las generaciones futuras.

3. *¿Conoce usted la importancia de la Contabilidad Ambiental? Si la respuesta es afirmativa, ¿para usted cuál es?*

RTA: La importancia radica en su capacidad para proporcionar información clave que permite a las empresas tomar decisiones más responsables y sostenibles. En la empresa, valoramos este tipo de contabilidad como una herramienta estratégica que nos ayuda a comprender y gestionar mejor nuestros impactos ambientales, identificar oportunidades de mejora y demostrar nuestro compromiso con la sostenibilidad ante nuestras partes interesadas.

4. *¿Durante su formación profesional recibió algún tipo de aprendizaje de lo qué es la Contabilidad Ambiental?*

RTA: No, durante mi formación profesional no recibí aprendizaje sobre Contabilidad Ambiental, este lo fui adquiriendo con el tiempo al verme inmerso en este trabajo y en las actividades de reciclaje en la empresa, pues como equipo, reconocemos la importancia de integrar consideraciones ambientales en nuestras prácticas empresariales y estamos comprometidos a seguir aprendiendo y mejorando en esta área.

5. *Dentro de su formación, ¿está usted capacitado para asesorar y ejercer la profesión en el campo de la Contabilidad Ambiental?*

RTA: En la empresa, estamos capacitados para asesorar y ejercer la profesión en el campo contable y ambientalmente sostenible. Contamos con un equipo multidisciplinario de trabajadores comprometidos con la gestión ambiental, el compromiso social y la sostenibilidad que nos permite ofrecer servicios de alta calidad en este ámbito.

6. *¿En la empresa se desarrollan acciones de Responsabilidad Social Ambiental?*

RTA: Sí, en RECICLA Y MÁS desarrollamos variedad de acciones de Responsabilidad Social Ambiental. Esto incluye programas de reciclaje y gestión de residuos masivos en toda el área metropolitana de Bucaramanga, iniciativas de educación ambiental para los empleados y la colaboración con comunidades locales en proyectos de conservación y restauración ambiental.

7. *¿Quién se encargan de la Responsabilidad Social Ambiental en su empresa?*

RTA: En nuestra empresa, la Responsabilidad Social Ambiental es responsabilidad de toda la organización, pero es liderada y supervisada por la Gerencia. Reconocemos que la integración de consideraciones ambientales en todas nuestras operaciones y decisiones es fundamental para nuestro éxito a largo plazo y por eso la promovemos desde la más alta dirección.

8. ¿La empresa cuenta con un sistema de gestión ambiental?

RTA: Sí, nuestra empresa cuenta con un sistema de gestión ambiental establecido, que incluye políticas, procedimientos y prácticas para gestionar y mejorar el desempeño ambiental en todas nuestras operaciones, este está actualizado pues para nosotros es importante mantener la calidad y dar el ejemplo de una empresa con compromiso social y ambiental.

9. ¿En la empresa conocen la normatividad que rige la contabilidad ambiental? ¿Puede mencionarla?

RTA: Sí, en la empresa conocemos la normatividad que rige la contabilidad ambiental. Esto incluye normas internacionales como la ISO 14001 – sistema de gestión medioambiental (SGM), así como regulaciones ambientales locales que nos aplican.

10. ¿La empresa cumple los requisitos legales exigidos de protección ambiental, aun cuando estos no sean adecuadamente fiscalizados por el Estado?

RTA: Sí, cumplimos con los requisitos legales exigidos de protección ambiental, incluso cuando no son fiscalizados por el Estado. Estamos comprometidos con la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental, y tomamos medidas proactivas para minimizar nuestro impacto ambiental y cumplir con todas las regulaciones pertinentes.

11. ¿Conoce los beneficios tributarios que se otorgan por contribuir a la conservación del medio ambiente?

RTA: Sí, conocemos los beneficios tributarios que nos otorgan por contribuir a la conservación ambiental que son principalmente las deducciones fiscales por inversiones en tecnologías limpias, los créditos fiscales por prácticas sostenibles y exenciones de impuestos para empresas sostenibles. Estamos conscientes de que estas medidas pueden incentivar aún más nuestras acciones en pro del ambiente y estamos comprometidos a aprovechar estas oportunidades.

12. ¿Cuenta con un análisis documentado de los efectos que ocasiona en el medio ambiente para el desarrollo de su objeto social?

RTA: Sí, contamos con un análisis documentado de los efectos que la empresa ocasiona en el medio ambiente como parte de nuestro compromiso con la transparencia y la mejora continua. Esto nos ayuda a identificar áreas de oportunidad y establecer objetivos de mejora ambiental.

13. ¿La empresa difunde información medioambiental al personal interno o a las partes interesadas?

RTA: Sí, difundimos información medioambiental a nuestro personal principalmente para fomentar la conciencia ambiental y la participación en nuestras iniciativas de sostenibilidad. Creemos en la importancia de la transparencia y la comunicación abierta en materia ambiental.

14. ¿La empresa cuenta con políticas ambientales definidas y documentadas?

RTA: contamos con algunas políticas ambientales documentadas que guían nuestras acciones y decisiones en materia de sostenibilidad. Estas políticas son revisadas y actualizadas periódicamente para garantizar su relevancia y efectividad. Entre las que utilizamos están:

-) Política de reducción de residuos
-) Política de eficiencia energética
-) Política de gestión del agua
-) Política de transporte sostenible
-) Política de compras y/o utensilios verdes

15. ¿Se cuenta con una correcta disposición de los desechos y residuos producto de la actividad de su empresa?

RTA: Sí, aseguramos una correcta disposición de los desechos y residuos producto de nuestra actividad mediante prácticas de reciclaje, reutilización y disposición adecuada. Estamos

comprometidos con la gestión responsable de nuestros residuos y trabajamos para minimizar nuestra huella ambiental.

16. ¿Da preferencia a la compra de insumos y/o servicios socialmente responsables?

RTA: Sí, damos preferencia a la compra de insumos y servicios socialmente responsables como guantes, bolsas, palas, baldes, entre otros, priorizando proveedores que compartan nuestros valores de sostenibilidad ambiental. Creemos en la importancia de fomentar prácticas comerciales responsables en toda nuestra cadena de suministro.

17. ¿Cuenta con indicadores definidos de desempeño, condición o gestión ambiental?

RTA: la empresa tiene establecidos indicadores de desempeño, condición y gestión ambiental para evaluar y mejorar nuestro impacto ambiental de manera continua. Estos indicadores nos permiten monitorear nuestro progreso y tomar medidas correctivas cuando sea necesario.

18. ¿En la empresa se determina y se discrimina valores de ahorro en uso de recursos provenientes de reutilización o reciclaje

RTA: Sí, en nuestra empresa determinamos y discriminamos valores de ahorro en el uso de recursos provenientes de reutilización o reciclaje como parte de nuestra gestión ambiental. Reconocemos el valor de conservar y optimizar nuestros recursos naturales.

19. ¿La empresa cuenta con políticas contables de proceso de costeo estandarizado donde se contemple el nivel de consumo de recursos (energía o agua) por producto o servicio?

RTA: Sí, RECICLA Y MÁS cuenta con políticas contables de costeo estandarizado para los niveles de consumo de recursos (energía o agua). Esto nos permite identificar áreas de mayor consumo y tomar medidas para mejorar nuestra eficiencia energética y hídrica.

20. ¿Cuentan con políticas contables de proceso de costeo estandarizado donde se contemple el nivel residuos o emisiones por producto elaborado o por proceso realizado?

RTA: Sí, la empresa cuenta con políticas contables de proceso de costeo estandarizado que contemplan las emisiones de efecto invernadero y los niveles de residuos, especialmente cuando se usan los camiones y transportes de residuos, contribuyendo a la gestión sostenible de nuestros recursos. Estamos comprometidos a minimizar nuestra generación de residuos y emisiones, y a mitigar cualquier impacto ambiental negativo asociado con nuestras operaciones.

Después de analizar las respuestas proporcionadas en la encuesta, se puede concluir que por el área en que se ven inmersas, sus operaciones productivas y actividades de reciclaje, las empresas de Piedecuesta abordan un compromiso significativo con el desarrollo de la contabilidad ambiental y la adopción de prácticas de sostenibilidad. A nivel específico, se observó que esta empresa está consciente de la importancia de la contabilidad financiera ambiental como una herramienta para evaluar y mejorar su desempeño ambiental, así como para cumplir con las regulaciones y promover la responsabilidad social ambiental, no obstante, esta no se ejecuta en su totalidad en la empresa por falta de organización y compromiso, solo se abordan algunos aspectos ambientales y financieros básicos.

A partir de lo anterior, se han implementado políticas y sistemas de gestión ambiental estructurados, con conocimientos y capacitación en Contabilidad Ambiental dentro de sus equipos. Además, están comprometidas con la divulgación de información medioambiental, lo que refleja una cultura de transparencia y compromiso con la sostenibilidad.

Sin embargo, aún existen áreas de oportunidad para seguir fortaleciendo el desarrollo de la Contabilidad Ambiental en estas empresas. Esto incluye la mejora continua de políticas y prácticas ambientales, así como la exploración de nuevas oportunidades para reducir el impacto ambiental de sus operaciones y maximizar su contribución a la conservación del medio ambiente. Aún queda

trabajo por hacer, este un proceso continuo que requiere un compromiso y la colaboración de todas las partes interesadas involucradas en el cuidado del medio ambiente.

Para ofrecer un panorama más amplio del compromiso que tiene la empresa sobre el medio ambiente y la identificación de ESTA, se presentan las redes sociales y sus publicaciones.

Figura 2. Red social Facebook de RECICLA Y MÁS.

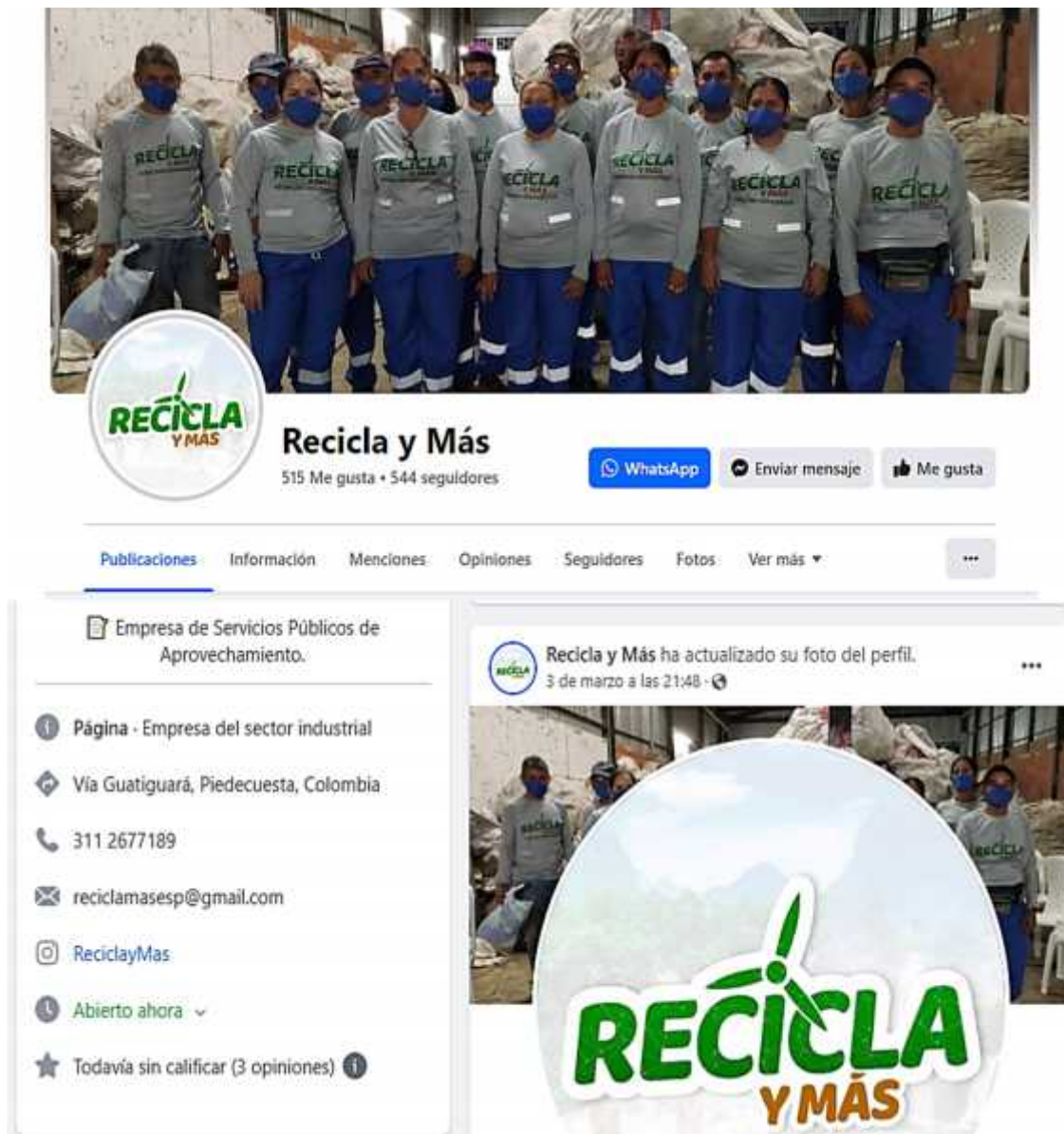


Figura 3. Red social Instagram de RECICLA Y MÁS.

3.3 Análisis de los impactos de la empresa Recicla y Más

3.3.1 Beneficio por manejo Ambiental

Ingresos por Venta de Materiales Reciclables - VMR:

-) Ingresos por venta de plásticos reciclados: Ingresos generados por la venta de plásticos recuperados y procesados para su reutilización.
-) Ingresos por venta de papel reciclado: Ingresos de venta de papel recuperado y procesado.
-) Ingresos por venta de metales reciclados: Ingresos de metales recuperados y procesados.

Reducción de Costos de Producción - CP:

-) Ahorros en costos de materias primas: Reducción de costos al utilizar materiales reciclados en lugar de materias primas vírgenes, promoviendo la economía circular.
-) Costos de procesamiento de materiales reciclados: Costos directos asociados con el procesamiento de materiales reciclables en lugar de la adquisición de nuevos materiales.

Disminución de Gastos Operativos - GO:

-) Ahorros en costos de transporte y disposición final: Reducción de los gastos relacionados con el transporte y la disposición de residuos sólidos al relleno sanitario, como el Carrasco, debido a la recuperación y reutilización de materiales.
-) Costos de manejo y tratamiento de residuos: Costos operativos asociados con la gestión interna y el tratamiento de residuos sólidos antes de su reciclaje.

Beneficios Fiscales y Subvenciones:

-) Incentivos fiscales por prácticas sostenibles: Créditos fiscales y exenciones otorgadas por el gobierno por la implementación de prácticas ambientales sostenibles.
-) Subvenciones y ayudas gubernamentales: Fondos recibidos del gobierno o de organismos internacionales para apoyar proyectos de reciclaje y sostenibilidad.

Costos de Implementación y Mantenimiento de Sistemas Ambientales:

-) Inversión en tecnologías limpias: Costos asociados con la compra e instalación de equipos y tecnologías para mejorar la eficiencia en el reciclaje y reducir la contaminación.
-) Gastos en formación y capacitación ambiental: Costos de programas de formación y capacitación para empleados en prácticas sostenibles y de reciclaje.

3.3.2 Beneficio Social y Estatal por manejo ambiental

) Educación y concienciación: incremento en la conciencia ambiental entre los ciudadanos de Piedecuesta y emisiones.

) Generación de empleo a personas dedicadas a la recolección de residuos reutilizables: creación de aproximadamente 10 empleos directos y 10 trabajos independientes directos.

Reducción del Costos estatal por no reciclara

) *Costo de Gestión de Residuos*: 200,000 COP por tonelada de disposición en vertederos.

) *Total, Mensual*: 100 toneladas * 200,000 COP/tonelada = 20,000,000 COP por mes

) *Impacto Anual*: 20,000,000 COP/mes * 12 meses = 240,000,000 COP al año

) *Impacto en Salud Pública*: Incremento en los costos de salud debido a la contaminación, estimado en 80,000,000 COP anuales.

) *Impacto Ambiental*: Incremento en los costos de remediación ambiental, estimado en 160,000,000 COP anuales.

La actividad de reciclaje de la empresa no solo tiene impactos ambientales positivos, sino que también beneficia la función del gobierno de diversas maneras: en la reducción de costos de gestión de residuos, mejora de la salud pública, menor impacto ambiental, la generación de empleo y la promoción de la sostenibilidad. Para calcular la reducción del gasto público asociado con la disminución de residuos sólidos transportados y en su disposición final se debe tener en cuenta:

) Costo de transporte por tonelada de residuos (CT).

) Costo de disposición final por tonelada de residuos (CD).

) Cantidad de residuos desviados del relleno sanitario hacia el reciclaje (QR).

) Periodo de tiempo considerado (por ejemplo, un año).

Fórmulas:

) Ahorro en costos de transporte = $QR \times CT$

-) Ahorro en costos de disposición final = $QR \times CD$
-) Reducción total del gasto público = Ahorro en transporte + Ahorro de disposición final.
-) **Cálculos**
-) **Tabla 4.** *Cálculos del Beneficio social y estatal.*

) Cálculos del beneficio social y estatal

1. Costo Mensual de Gestión de Residuos
Costo Mensual de Gestión de Residuos = Total Mensual de Residuos $\times$ Costo de Gestión de Residuos
Costo Mensual de Gestión de Residuos = 100 toneladas $\times$ 200,000 COP/tonelada
Costo Mensual de Gestión de Residuos = 20,000,000 COP/mes
2. Impacto Anual de Gestión de Residuos
Impacto Anual de Gestión de Residuos = Costo Mensual de Gestión de Residuos $\times$ 12 meses
Impacto Anual de Gestión de Residuos = 20,000,000 COP/mes $\times$ 12 meses
Impacto Anual de Gestión de Residuos = 240,000,000 COP/año
3. Impacto Total en Salud Pública y Ambiental
Impacto Total en Salud Pública y Ambiental = Impacto en Salud Pública + Impacto Ambiental
Impacto Total en Salud Pública y Ambiental = 80,000,000 COP/año + 160,000,000 COP/año
Impacto Total en Salud Pública y Ambiental = 240,000,000 COP/año
4. Impacto Financiero Total
Impacto Financiero Total = Impacto Anual de Gestión de Residuos + Impacto Total en Salud Pública y Ambiental
Impacto Financiero Total = 240,000,000 COP/año + 240,000,000 COP/año
Impacto Financiero Total = 480,000,000 COP/año

El impacto financiero total asociado con la gestión de residuos, incluyendo los costos de disposición en vertederos, los costos de salud pública debido a la contaminación y los costos de remediación ambiental, asciende a 480,000,000 COP anuales.

Consideraciones Adicionales:

-) Eficiencia de los procesos: La eficiencia en la recolección y reciclaje de materiales puede influir en estos costos.
-) Variaciones en los costos: Los costos pueden variar dependiendo de la región, el tipo de residuos y las condiciones económicas.
-) Beneficios indirectos: También se deben considerar los beneficios indirectos, como la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la mejora en la salud pública.

Impacto socioeconómico para la empresa

Impacto Económico

-) Reducción de costos: ahorro en la compra de materia prima mediante el uso de materiales reciclados, estimado en 400,000 COP por tonelada.
-) Ahorro mensual: $84 \text{ toneladas} * 400,000 \text{ COP/tonelada} = 33,600,000 \text{ COP}$
-) Ingresos adicionales: venta de materiales reciclables a 600,000 COP por tonelada.
-) Ingresos mensuales: $84 \text{ toneladas} * 600,000 \text{ COP/tonelada} = 50,400,000 \text{ COP}$

Impacto Socioeconómico

-) Creación de empleos: generación de aproximadamente 10 empleos directos e indirectos.
-) Responsabilidad social – RSE: mejora de la imagen corporativa y cumplimiento de responsabilidades sociales y ambientales.

Costo de Disposición por Tonelada

-) Costo de disposición en vertedero: aproximadamente 200,000 COP por tonelada, incluyendo costos de transporte, tratamiento y disposición final.

Dada la importancia evidenciada en la actividad de reciclaje, es significativo que las empresas incorporen en su sistema de contabilidad financiera ambiental y contabilidad ambiental,

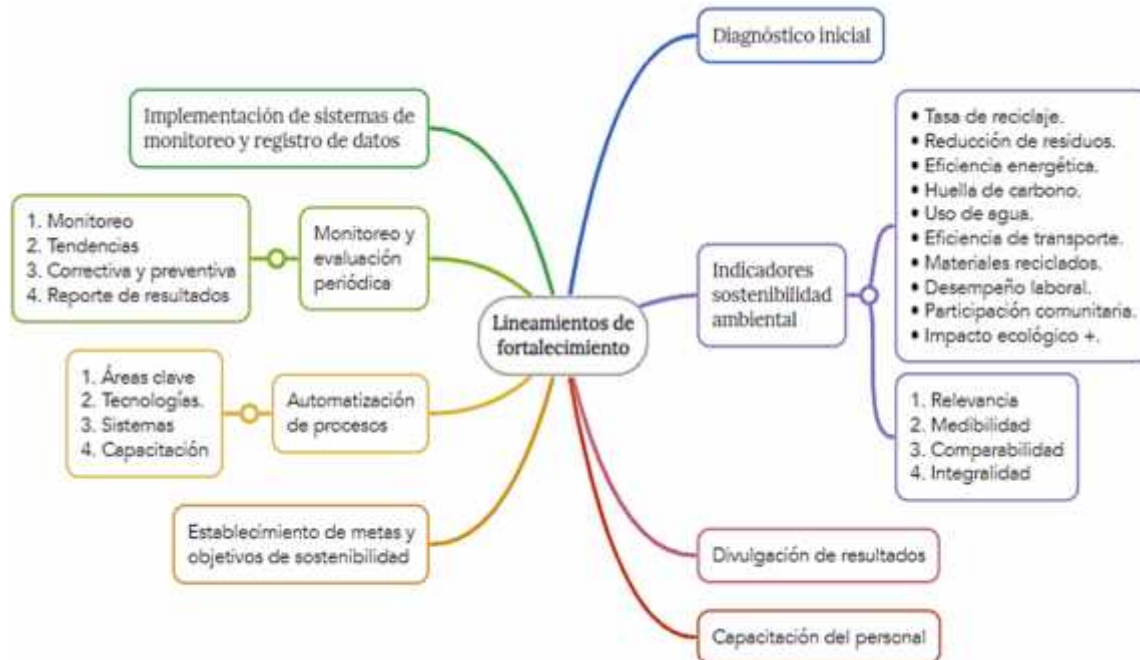
de ahí que, para terminar, se planteen lineamientos a tener en cuenta en la información de la empresa de Reciclaje RECICLA Y MÁS.

El análisis situacional ha revelado que, si bien la empresa es importante en la gestión de residuos, proceso necesario en la sostenibilidad del desarrollo del municipio y de la localidad de disposición final de los residuos sólidos domiciliarios y empresariales, la contabilidad se centraliza en la contabilidad comercial tradicional, sin resaltar la importancia que tiene la actividad realizada en la sostenibilidad y la misma economía local, al beneficiar la reducción del gasto público por efecto de la reducción del volumen de materiales a la disposición final, lo que obliga a realizar un ajuste al plan de cuentas de la empresa.

Si no se cuenta con información registrada en la contabilidad que revele la importancia de la empresa en el cumplimiento de parámetros de sostenibilidad desde la gestión, menos evidente es el tema externo de sus actuaciones, ante la inexistencia de una contabilidad ambiental como un complemento de la contabilidad financiera, para poder evidenciar la realidad ambiental en el marco de la sostenibilidad.

4. Lineamientos de fortalecimiento del sistema de información de las empresas de reciclaje de Piedecuesta generando indicadores de sostenibilidad

El fortalecimiento del sistema de información en las empresas de reciclaje de Piedecuesta con el objetivo de generar indicadores de sostenibilidad ambiental es crucial para mejorar la gestión y el impacto ambiental de estas empresas. Entre los lineamientos que podrían ayudar en este proceso se encuentran:

Figura 4. Lineamientos de fortalecimiento del sistema de información de las empresas.

) *Diagnóstico inicial:* realizar un análisis detallado del sistema de información actual de las empresas de reciclaje de Piedecuesta para identificar sus puntos fuertes y áreas de mejora en términos de recopilación, almacenamiento, procesamiento y análisis de datos relacionados con la sostenibilidad ambiental.

) *Definición de indicadores de sostenibilidad ambiental:* identificar y definir los indicadores clave de sostenibilidad ambiental relevantes para las actividades de reciclaje en Piedecuesta. Esto puede incluir indicadores de eficiencia en la recolección y procesamiento de materiales reciclables, reducción de residuos, consumo de recursos naturales, emisiones de gases de efecto invernadero, entre otros. Algunos aspectos para considerar son:

1. **Relevancia:** Los indicadores deben estar alineados con los objetivos ambientales de la empresa y ser relevantes para su contexto operativo y geográfico.

2. *Medibilidad*: Los indicadores deben ser cuantificables y medibles para facilitar la recopilación de datos y el seguimiento del progreso a lo largo del tiempo.

3. *Comparabilidad*: Es importante que los indicadores sean comparables, lo que significa que la empresa pueda realizar comparaciones internas (por ejemplo, comparando el desempeño actual con años anteriores) y externas (por ejemplo, comparando con estándares de la industria o empresas similares).

4. *Integralidad*: Se deben considerar diferentes aspectos ambientales, como la gestión de residuos, el consumo de recursos naturales, las emisiones de gases de efecto invernadero, la contaminación del agua y del suelo, entre otros, para tener una visión completa del desempeño ambiental.

Implementación de sistemas de monitoreo y registro de datos: desarrollar e implementar sistemas de monitoreo que permitan recopilar datos relevantes para los indicadores de sostenibilidad ambiental definidos. Estos sistemas pueden incluir tecnologías de sensores, software de gestión de datos y herramientas de seguimiento de procesos.

) *Automatización de procesos*: utilizar tecnologías de automatización para agilizar la recopilación, procesamiento y análisis de datos ambientales. Esto puede incluir la integración de sistemas de información con equipos de recolección y procesamiento de residuos para capturar datos en tiempo real. Algunos aspectos importantes de la automatización son:

1. *Identificación de áreas clave*: identificar los procesos críticos que pueden beneficiarse de la automatización, como la recolección de datos, el seguimiento de inventario, etc.

2. Selección de tecnologías adecuadas: evaluar y seleccionar las tecnologías más adecuadas para automatizar los procesos identificados, como sistemas de sensores, software de gestión de datos, robots de clasificación, etc.
 3. Integración de sistemas: integrar diferentes sistemas y tecnologías para garantizar una operación fluida y una comunicación efectiva entre ellos.
-) *Capacitación del personal:* proporcionar la capacitación adecuada para recopilar, procesar y analizar datos ambientales para garantizar la precisión y fiabilidad de la información generada.
-) *Establecimiento de metas y objetivos de sostenibilidad:* definir metas y objetivos claros de sostenibilidad ambiental basados en los indicadores establecidos. Estas metas pueden servir como puntos de referencia para medir el progreso y guiar las acciones de mejora continua.
-) *Monitoreo y evaluación periódica:* establecer un proceso de monitoreo y evaluación periódica para revisar el desempeño ambiental de las empresas de reciclaje de Piedecuesta en función de los indicadores definidos. Esto permitirá identificar áreas de éxito y oportunidades de mejora. Algunos aspectos relevantes son:
1. Frecuencia de monitoreo: Establecer una frecuencia regular para el monitoreo de los indicadores de sostenibilidad ambiental, que puede variar según la naturaleza de las operaciones y los requisitos normativos.
 2. Análisis de tendencias: Analizar los datos recopilados a lo largo del tiempo para identificar tendencias, patrones y áreas de desviación que requieran atención.
 3. Acciones correctivas y preventivas: implementar estas acciones en función de los resultados del monitoreo para abordar cualquier incumplimiento de los objetivos ambientales.

4. Reporte de resultados: preparar informes periódicos que resuman los resultados del monitoreo y la evaluación, y que proporcionen información relevante para la toma de decisiones a nivel gerencial y estratégico.

) *Divulgación de resultados:* comunicar de manera transparente los resultados del monitoreo ambiental a las partes interesadas relevantes, incluyendo a la comunidad local, autoridades gubernamentales, clientes y proveedores. Esto fomentará la rendición de cuentas y promoverá la participación activa en iniciativas de sostenibilidad ambiental.

Al seguir estos lineamientos, las empresas de reciclaje de Piedecuesta podrán fortalecer su sistema de información y generar indicadores de sostenibilidad ambiental que les permitan mejorar su desempeño ambiental y contribuir de manera más efectiva a la protección del medio ambiente. Así mismo, se proponen indicadores de sostenibilidad ambiental que podrían ser útiles para el seguimiento y control de los lineamientos propuestos en las empresas de reciclaje.

Se recomienda el uso de indicadores como:

- | | |
|--------------------------|--------------------------------------|
|) Tasa de reciclaje. |) Eficiencia de transporte. |
|) Reducción de residuos. |) Materiales reciclados por persona. |
|) Eficiencia energética. |) Desempeño laboral y seguridad. |
|) Huella de carbono. |) Participación comunitaria. |
|) Uso de agua. |) Impacto ecológico positivo. |

Niveles de importancia:

-) **Rojo:** muy importante al seguimiento.
-) **Amarillo:** medianamente importante al seguimiento.
-) **Verde:** poco importante al seguimiento.

Tabla 5. *Tabla de indicadores de gestión ambiental.*

Indicador	Aspecto de revisión
Tasa de reciclaje	Porcentaje de los materiales recolectados que son efectivamente reciclados en comparación con los materiales totales recolectados.
Reducción de residuos	Porcentaje de reducción de la cantidad total de residuos enviados a vertederos o incineradoras, en comparación con un año base
Eficiencia energética	Consumo de energía por tonelada de material reciclado procesado, o por unidad de producto.
Huella de carbono	Emisiones totales de gases de efecto invernadero (CO2 equivalente) generadas por las operaciones de la empresa, incluyendo transporte, energía utilizada en el proceso de reciclaje, etc.
Uso de agua	Consumo de agua por tonelada de material reciclado procesado, o por unidad de producto.
Eficiencia de transporte	Distancia promedio recorrida por los vehículos de transporte de la empresa para recolectar o entregar materiales, en relación con la cantidad de materiales transportados.
Materiales reciclados	Cantidad promedio de materiales reciclados por habitante o cliente atendido por la empresa.
Desempeño laboral y seguridad empresarial	Número de accidentes laborales y enfermedades relacionadas con el trabajo con programas de capacitación en seguridad y salud ocupacional.
Participación comunitaria	Nivel de involucramiento de la comunidad local en las actividades de reciclaje, medido por la participación en programas de educación ambiental, voluntariado en actividades de recolección, entre otros.
Impacto ecológico positivo	Número de áreas verdes o ecosistemas protegidos/restaurados como resultado directo de las actividades de la empresa de reciclaje.

Para evidenciar los beneficios y costos relacionados con la gestión ambiental en una empresa, se pueden utilizar diversas cuentas financieras ambientales incorporadas al plan de cuentas por ajuste de subcuentas o ajuste de nombres de la cuenta. Estas cuentas permiten un

seguimiento detallado de los costos y ahorros asociados con las actividades ambientales, facilitando la toma de decisiones y la presentación de informes.

En las cuentas financieras ambientales, dentro del plan de cuentas es importante ubicar

** Costos de gestión Ambiental*

) Costo de gestión de residuos: Incluye los costos de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos.

) Costo de cumplimiento regulatorio: Incluye los costos asociados con el cumplimiento de los impuestos y regulaciones ambientales. Estos costos en la medida que se hagan exigibles por la autoridad y no se cubran pasan a ser del pasivo financiero ambiental.

) Gastos en Gestión ambiental, por efecto de campañas, capacitaciones y otros actos que contribuyan a la gestión ambiental de la organización.

En cuanto al tema externo a la empresa en su relación con el ambiente se hace necesario incorporar cuentas ambientales a la información empresarial, no evidenciable en la contabilidad financiera

** Cuentas de beneficio Ambiental*

) Reducción del costo de transporte de residuos municipales.

) Reducción de costos por disposición final de basuras.

) Reducción de tarifas de aseo

) Aporte a la economía circular, por reducción de costos operacionales en empresas

** Cuentas de Ingresos Ambientales*

) Ingresos por venta de materiales reciclados: Incluye los ingresos obtenidos por la venta de materiales reciclados.

** Cuentas de Impactos Ambientales*

) Costos estimados por Impacto ambiental: la afectación de la naturaleza por reducción de capital natural o la alteración de su condición, la pérdida de bienes y servicios ambientales, conlleva al incremento en los costos necesario de remediación ambiental, como las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y los vertimientos.

Para calcular el impacto ambiental y los costos asociados a la remediación, se debe realizar la evaluación de los diferentes tipos de impactos ambientales generados por las actividades de la empresa, la cuantificación, la estimación de costos, y la totalización.

** Indicadores de Sostenibilidad Ambiental*

) Desempeño ambiental - porcentaje de residuos reciclados

) Generación de residuos

) Calidad ambiental

) Eficiencia energética

) Gestión medioambiental

Es importante entender que la sostenibilidad ambiental esta en estrecha relación con la sostenibilidad social y la sostenibilidad económica, pues la alteración de la naturaleza conduce a cambios ambientales con la afectación del bienestar humano y la eficiencia económica, por consiguiente, la evaluación de la sostenibilidad hace necesario identificar los efectos sociales y económicos por la afectación de la naturaleza y el ambiente.

Por último, la contabilidad respaldada por lineamientos sólidos y la implementación de indicadores de sostenibilidad ambiental, desempeña un papel crucial en el éxito y la viabilidad a largo plazo de las empresas de reciclaje en Piedecuesta. Los indicadores propuestos proporcionan una base objetiva para medir el impacto ambiental de las operaciones de reciclaje, permitiendo una toma de decisiones informada y orientada hacia la mejora continua. La automatización de procesos

facilita la recopilación y análisis de datos, lo que no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también garantiza la precisión y la integridad de la información ambiental. Además, el monitoreo y la evaluación periódica permiten a las empresas identificar áreas de mejora y realizar ajustes oportunos para cumplir con los objetivos de sostenibilidad establecidos.

La implementación de estos lineamientos y la contabilidad ambiental adecuada no solo benefician al medio ambiente al reducir el impacto negativo de las operaciones de reciclaje, sino que también fortalecen la reputación de las empresas, mejoran su competitividad y contribuyen al desarrollo sostenible de la región de Piedecuesta.

5. Conclusiones

Tras analizar los referentes conceptuales, estudios, normas y leyes relacionadas con la contabilidad ambiental y su implementación en empresas de reciclaje, así como reconocer la situación actual en Piedecuesta y diseñar lineamientos para fortalecer el sistema de información, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

La contabilidad ambiental emerge como una herramienta esencial para las empresas de reciclaje, ya que permite medir, monitorear y comunicar el impacto ambiental de sus operaciones. Al considerar los referentes conceptuales, estudios y normativas principales que dieron los orígenes de este término como la convención de 1992 en Río de Janeiro, la Ley N° 99 de 1993, su aplicación en las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) y el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables del decreto 2811 de 1993, se evidencia que la contabilidad ambiental no solo es una práctica necesaria para cumplir con regulaciones medioambientales, sino también una estrategia clave para promover la sostenibilidad y el desarrollo económico.

Así mismo, la situación actual del desarrollo de la contabilidad ambiental en las empresas de reciclaje de Piedecuesta refleja las oportunidades de mejora en términos de recolección, procesamiento y análisis de datos ambientales. Al tomar como referencia a las empresas más significativas de la ciudad, se identifica la necesidad de un enfoque más sistemático y estructurado para la gestión de la información ambiental.

Por lo anterior, el diseño de lineamientos específicos para fortalecer el sistema de información de las empresas de reciclaje es fundamental para avanzar hacia una gestión más efectiva y sostenible. Estos lineamientos, centrados en la automatización de procesos, el establecimiento de indicadores de sostenibilidad y la implementación de un sistema de monitoreo y evaluación periódica, entre otros, proporcionan una guía práctica para mejorar la calidad y la disponibilidad de la información ambiental.

Por último, la implementación de la contabilidad ambiental en las empresas de reciclaje de Piedecuesta requiere un enfoque integral que combine la comprensión de los fundamentos conceptuales, la evaluación de la situación actual y la adopción de lineamientos específicos. Al fortalecer el sistema de información y generar indicadores de sostenibilidad, estas empresas pueden no solo cumplir con sus obligaciones ambientales, sino también contribuir de manera significativa al desarrollo sostenible del municipio.

Referencias

- Álvarez, R., Ferrer, M., Galaviz, B. y Castro, J. (2018). Contabilidad de gestión ambiental en empresas del sector agroindustrial. Universidad de Zulia. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24 (88), 1086-1097. <https://www.redalyc.org/journal/290/29062051005/html/>
- Arroyo, J. (2015). *La contabilidad Medioambiental y el desarrollo sostenible en las empresas españolas*. Universidad Pontificia Comillas. Sede Madrid, España.
- Avellán, N. (2019). La contabilidad ambiental y la responsabilidad social empresarial dentro del panorama mundial del desarrollo sostenible. *Revista ECA Sinergia*, vol. 10 (2) pp. 105-115. Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.
- Beltrán, N. (2021). Análisis de la Contabilidad Ambiental como Herramienta de Desarrollo Sostenible en Colombia. *Revista reflexiones contables* (Cúcuta), Vol. 4 (2). <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/RC/article/view/3591>
- Calizaya Poma, S. (2023). *La contabilidad ambiental y su relación con la responsabilidad social empresarial de las empresas del sector pesquero del Departamento de Tacna en el año 2019*. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Bogotá.
- Cantillo, A., Vergara, J., Puerta, F. y Makita, T. (2022). Implementación de las normas internacionales de información financiera (NIIF) para las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) en el sector palmicultor de Colombia. *Información tecnológica*, 33(2), 269-278. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642022000200269>
- Castro, D. & Ehmig, G. (2014). *La contabilidad ambiental y el impacto financiero de los costos ambientales para el desarrollo sostenible de la empresa multinacional de la industria de bebidas Coca Cola Company en el Ecuador*. Universidad Politécnica Salesiana, Quito.

- Chivito, C. y Cabeza, C. (2019). *Determinación del grado de aplicación de la contabilidad socio-ambiental en las industrias de Boyacá*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Seccional Tunja, Colombia.
- Cita, Á. y Aparicio, P. (2022). Aportes de la contabilidad ambiental a la gestión sostenible empresarial en Colombia: una mirada desde las empresas industriales. *Revista de Apuntes Contables*. 30, pp. 59–82. <https://doi.org/10.18601/16577175.n30.04>.
- Fonseca, N., Chulacan, A., Rincón, D., Quintero, O. y González, V. (2019). *Propuesta de implementación de plan de responsabilidad social empresarial de detergentes Ltda*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD, Bogotá.
- Fronti-de García, L. y Suarez Kimura, E. (2022). Evolución de la Contabilidad Ambiental en el último cuarto de siglo. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 81, 187-209. <https://doi.org/10.17533/udea.rc.n81a08>
- Gómez H y Mantilla P. (2019). *Contabilidad y sostenibilidad ambiental en la empresa agropecuaria “una aproximación a un caso de valoración de activos biológicos de la Hacienda Villa Isabela SAS”*. Universidad Santo Tomas, Tunja.
- Mantilla P., E., Roza, M.T y Barajas, J. (2015). La realidad del desarrollo y la contabilidad ambiental. *Revista científica Universidad Libre: Saber, ciencia, libertad*, págs. 133-146. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/saber/article/view/790>
- Mantilla, A. y Rodríguez, J. (2022). *Impacto de la contabilidad medioambiental en el desarrollo sostenible de las pequeñas empresas en ciudad de Bucaramanga*. Unidades Tecnológicas de Santander, Bucaramanga.
- Martínez, M. y Sánchez, A. (2019). Una mirada a la contabilidad ambiental en Colombia desde las perspectivas del desarrollo sostenible. *Revista Facultad de Ciencias Económicas:*

Investigación y Reflexión, vol. XXVII (1), 87-106. <https://www.redalyc.org/journal/909/90961097006/html/>

Meléndez, M. (2019). *La contabilidad medioambiental y su influencia en el desarrollo sostenible de los agricultores individuales del sector de riego la ladrillera en San Pedro de Lloc-Año 2017*. Universidad Nacional de Trujillo, Perú.

Méndez, A., Rodríguez, M. y Cortez, K. (2019). Factores Determinantes de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE). Caso aplicado a México y Brasil. *Análisis económico*, 34(86), 197-217. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-66552019000200197&script=sci_arttext

Merchán, C. (2018). *La responsabilidad social empresarial y su impacto en el éxito competitivo de las micro, pequeñas y medianas empresas del Cantón Jipijapa*. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador.

Morell, E. (2022). *Responsabilidad social empresarial de las medianas empresas con la comunidad pilarense*. Universidad Nacional de La Matanza, Argentina.

Navarro, L. (2018). La Responsabilidad Social Empresarial: Teorías que Fundamentan su Aplicabilidad en Venezuela. *Revista Sapienza Organizacional*, 3(6), pp. 167-186. <https://www.redalyc.org/journal/5530/553056828011/553056828011.pdf>

Prieto, M. y Yzaguirre, V. (2021). La contabilidad ambiental como herramienta para la incorporación de la sostenibilidad ambiental en empresas de Economía Social. *Revista de economía pública, social y cooperativa* (103), pp.149-277. http://ciriec-revistaeconomia.es/wp-content/uploads/CIRIEC_103_09_Munoz_et_al.pdf

- Romero, C., Botache, L. y Restrepo, M. (2020). Beneficios tributarios por la adopción de políticas de responsabilidad social empresarial (RSE). *Revista Dictamen Libre*, (26), 17-36.
<https://doi.org/10.18041/2619-4244/dl.26.6168>
- Toca, C. y Carrillo, J. (2022). De la responsabilidad social de las micro, las pequeñas y medianas empresas mexicanas a la gobernanza del progreso social. *Available at SSRN*,
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4172476>
- Vicuña, R., Zurita, I. y Álvarez, J. (2020). La contabilidad ambiental y su contribución en la responsabilidad social empresarial. *Revista de Dominio de las Ciencias*, 6(1), pp. 68-98.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7344292>

Apéndices

Apéndice A. Entrevista semiestructurada

El siguiente modelo de entrevista semiestructurada hace parte del estudio de condiciones actuales de una empresa tomada como ejemplo, sobre el uso e implementación de la contabilidad medioambiental en su empresa, los procesos, los impactos generados y los beneficios que aporta a la sociedad, al gobierno frente al gasto público y al desarrollo municipal.

Tabla 6. *Modelo de entrevista semiestructurada*

A continuación, se presentan algunas preguntas importantes para la investigación, no hay respuestas correctas ni incorrectas. Por favor responda con total sinceridad ya que sus datos serán tratados de forma anónima y confidencial.		
N.	PREGUNTAS	RTA.
1	¿Sabe usted qué es la Contabilidad Ambiental? Si la respuesta es afirmativa, ¿para usted qué es?	
	¿Cuál cree es el principal objetivo de la Contabilidad Ambiental?	
2	a) Ampliar sistemas actuales de contabilidad económica nacional b) Medir los impactos financieros ambientales c) Promover el buen uso de los recursos naturales d) Ninguna de las anteriores	
3	¿Conoce usted la importancia de la Contabilidad Ambiental? Si la respuesta es afirmativa, ¿para usted cuál es?	
4	¿Durante su formación profesional recibió algún tipo de aprendizaje de lo qué es la Contabilidad Ambiental?	
5	Dentro de su formación, ¿está usted capacitado para asesorar y ejercer la profesión en el campo de la Contabilidad Ambiental?	
6	¿En la empresa se desarrollan acciones de Responsabilidad Social Ambiental? Mencionar Cuáles.	
	¿Quién se encargan de la Responsabilidad Social Ambiental en su empresa?	
7	a) Gerencia b) Contador c) Asamblea o Junta directiva	

A continuación, se presentan algunas preguntas importantes para la investigación, no hay respuestas correctas ni incorrectas. Por favor responda con total sinceridad ya que sus datos serán tratados de forma anónima y confidencial.

N.	PREGUNTAS	RTA.
8	¿La empresa cuenta con un sistema de gestión ambiental?	
9	¿En la empresa conocen la normatividad que rige la contabilidad ambiental? ¿Puede mencionarla?	
10	¿La empresa cumple los requisitos legales exigidos de protección ambiental, aun cuando estos no sean adecuadamente fiscalizados por el Estado?	
11	¿Conoce los beneficios tributarios que se otorgan por contribuir a la conservación del medio ambiente?	
12	¿Cuenta con un análisis documentado de los efectos que ocasiona en el medio ambiente para el desarrollo de su objeto social?	
13	¿La empresa difunde información medioambiental a personal interno o partes interesadas?	
14	¿La empresa cuenta con políticas ambientales definidas y documentadas?	
15	¿Se cuenta con una correcta disposición de los desechos y residuos producto de la actividad de su empresa?	
16	¿La empresa da preferencia a la compra de insumos y/o servicios socialmente responsables?	
17	¿La empresa cuenta con indicadores definidos de desempeño, condición o gestión ambiental?	
18	¿En la empresa se determina y se discrimina valores de ahorro en uso de recursos provenientes de reutilización o reciclaje	
19	¿La empresa cuenta con políticas contables de proceso de costeo estandarizado donde se contemple el nivel de consumo de recursos (energía o agua) por producto o servicio?	
20	¿La empresa cuenta con políticas contables de proceso de costeo estandarizado donde se contemple el nivel residuos o emisiones por producto elaborado o por proceso realizado?	