

Caracterización de Responsabilidad Ambiental Como Herramienta de Acercamiento a la  
Contabilidad Ambiental en la Empresa Greda, Arcillas y Ladrillos. Caso de estudio

Laura Juliana Martínez Murcia y Tania Valentina Morato Ávila

Área: Gestión De La Información Contable Y Riesgo Empresarial

Universidad de Cundinamarca - Sede Ubaté

Facultad de Ciencias Administrativas y Contables

17 de octubre de 2025

Caracterización de Responsabilidad Ambiental Como Herramienta de Acercamiento a la  
Contabilidad Ambiental en la Empresa Greda, Arcillas y Ladrillos. Caso de estudio

Laura Juliana Martínez Murcia y Tania Valentina Morato Ávila

Director: Nathalia Carolina Rubio Buitrago

Área: Gestión De La Información Contable Y Riesgo Empresarial

Universidad de Cundinamarca - Sede Ubaté

Facultad de Ciencias Administrativas y Contables

17 de octubre de 2025

## **Agradecimientos**

Este trabajo es el resultado del esfuerzo conjunto de dos personas que compartieron un mismo propósito: aprender, crecer y aportar al conocimiento.

Agradecemos profundamente a Dios, por darnos salud, perseverancia y claridad en los momentos de dificultad.

A nuestros profesores y asesor, por su dedicación, exigencia y valiosas observaciones que orientaron nuestro proceso investigativo.

A la Universidad de Cundinamarca y a la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, por brindarnos la oportunidad de formarnos como profesionales.

A nuestras familias, por su apoyo constante, comprensión y por ser nuestra principal fuente de inspiración.

Y por último reconocemos un agradecimiento mutuo como equipo, por el compromiso y apoyo compartido que nos permitieron terminar con éxito esta investigación caso de estudio.

## **Dedicatoria**

Dedico este logro a Dios, por iluminar mi camino, fortalecer mi espíritu y darme la sabiduría necesaria para culminar este proyecto.

A toda mi familia, quienes, con su apoyo incondicional, amor y ejemplo han sido el pilar fundamental para alcanzar este logro.

En especial a Don Ramiro y Amparo a ellos debo la motivación, la disciplina y los valores que me han permitido llegar a la culminación de esta etapa profesional, a mis hermanos por su apoyo y compañía en cada momento, los amo con todo mi corazón y a todas aquellas personas que han depositado su confianza en mí y han creído en mi capacidad, dedico este esfuerzo que representa no solo un logro académico, sino también la consolidación de sueños y proyectos de vida. Tania Morato (2025).

Dedico este proyecto, en primer lugar, a Dios, fuente de sabiduría, fortaleza y perseverancia, por guiarme y brindarme la claridad necesaria para culminar con éxito este proceso académico.

Con profundo amor y gratitud, dedico este logro a mi mami Claudia Marcela Murcia Ruíz, por su apoyo incondicional, sacrificio y fe en mí, fueron la mayor motivación para seguir adelante; su ejemplo de esfuerzo, valentía y entrega ha sido el pilar que ha sostenido cada uno de mis pasos en este camino.

Extiendo también este reconocimiento a mi familia y a todas las personas que, con sus palabras, gestos y acompañamiento, contribuyeron de alguna manera a la construcción de mi formación profesional y personal. Juliana Martínez (2025).

## Contenido

Agradecimientos.....	3
Dedicatoria .....	4
Contenido.....	5
Resumen (Abstract).....	11
Resumen.....	12
Introducción.....	13
1. Titulo.....	15
2. Área.....	15
2.1 Línea.....	15
2.2 Programa .....	15
2.3 Tema de investigación .....	15
3. Planteamiento del Problema .....	15
3.1 Descripción de problema de investigación .....	15
3.2 Formulación del problema.....	17
4. Objetivos de la Investigación .....	17
4.1 Objetivo General .....	17
4.2 Objetivos Específicos.....	17
5. Justificación de la Investigación.....	17
6. Marco de Referencias.....	19
6.1 Marco Teórico.....	19

6.2	Marco Conceptual.....	26
6.3	Marco Legal .....	28
6.4	Marco Geográfico .....	32
7.	Diseño Metodologico .....	34
7.1	Tipo de Investigación .....	34
8.	Normatividad y responsabilidad ambiental.....	35
9.	Entrevista, herramienta para afianzar la contabilidad ambiental desde la responsabilidad ambiental.....	40
10.	Gestión ambiental y contable: Diagnóstico Final .....	56
11.	Caracterización de la población objeto de estudio .....	60
11.1	Técnicas de recolección de información.....	61
11.2	Técnicas de procesamiento y análisis de datos .....	61
12.	Impactos del Proyecto .....	66
12.1	Social.....	66
12.2	Económico .....	66
12.3	Cultural .....	66
12.4	Ambiental.....	67
	Conclusiones.....	68
	Recomendaciones.....	71
	Referencias .....	73
	Anexos .....	79



### **Lista de Tablas**

Tabla 1. Normatividad Ambiental Colombiana y la Política Ambiental Empresarial	
Análisis comparativo .....	35
Tabla 2. Análisis de la entrevista .....	42

### **Lista de Figuras**

Ilustración 1. Mapa localización de Simijaca en Cundinamarca .....	33
Ilustración 2. Mapa Municipio de Simijaca .....	33

### **Lista de Anexos**

Anexo 1. Carta de autorización .....	77
Anexo 2. Entrevista .....	78
Anexo 3. Fotografías de la empresa y procesos productivos.....	85
Anexo 4. Manejo de desechos .....	87
Anexo 5. Plan de acción para la mejora ambiental .....	88

### **Resumen (Abstract)**

This research project examines the application of environmental responsibility as a fundamental tool to strengthen environmental accounting management in a company dedicated to the manufacture of blocks, façade structural elements, wedges, and refractory bricks, located in the municipality of Simijaca, Cundinamarca. Given the high demand for natural resources and the significant environmental impact generated by this productive activity, the study aims to analyze how the implementation of environmental responsibility practices can facilitate the measurement, monitoring, and management of associated environmental impacts. The main objective is to characterize environmental responsibility processes that allow an approach to environmental accounting, assessing their feasibility and effectiveness in promoting more sustainable practices in the company Greda, Arcillas y Ladrillos. The research also seeks to identify the main challenges and opportunities for the sector in adopting sustainable practices and to propose recommendations to strengthen environmental management and corporate responsibility. With a descriptive approach, supported by both inductive and deductive reasoning, this study aims to clarify how environmental responsibility, integrated into accounting, contributes to improving the company's environmental performance and to the sustainable development of the municipality.

**Keywords:** environmental responsibility, environmental accounting, sustainability, environmental management, brick company.

## Resumen

El presente proyecto de investigación examina la aplicación de la responsabilidad ambiental como herramienta fundamental para fortalecer la gestión contable ambiental en una empresa dedicada a la fabricación de bloques, elementos estructurales de fachada, cuñas y ladrillos refractarios, ubicada en el municipio de Simijaca, Cundinamarca. Dada la alta demanda de recursos naturales y el considerable impacto ambiental que genera esta actividad productiva, el estudio busca analizar cómo la implementación de prácticas de responsabilidad ambiental puede facilitar la medición, el seguimiento y la gestión de los impactos ambientales asociados. El objetivo principal consiste en caracterizar los procesos de responsabilidad ambiental que permitan un acercamiento a la contabilidad ambiental, evaluando su viabilidad y eficacia para fomentar prácticas más sostenibles en la ladrillera Greda, Arcillas y Ladrillos. La investigación pretende, además, identificar los principales desafíos y oportunidades del sector frente a la adopción de prácticas sostenibles y formular recomendaciones que fortalezcan la gestión ambiental y la responsabilidad corporativa. Con un enfoque descriptivo, apoyado en razonamientos inductivos y deductivos, este estudio busca esclarecer cómo la responsabilidad ambiental, integrada en la contabilidad, contribuye al mejoramiento del desempeño ambiental de la empresa y al desarrollo sostenible del municipio.

**Palabras clave:** responsabilidad ambiental, contabilidad ambiental, sostenibilidad, gestión ambiental, ladrillera.

## Introducción

Las ladrilleras son instalaciones destinadas a la fabricación de ladrillos empleados en distintos tipos de construcciones, el insumo principal es la arcilla, la cual se extrae, moldea y somete a procesos de cocción a elevadas temperaturas para alcanzar la dureza requerida.

Estas fábricas cumplen un papel importante en el desarrollo de la sociedad, también generan un impacto ambiental considerable, la extracción de arcilla provoca la degradación del suelo, ocasionando erosión y en muchos casos la pérdida de la capa fértil, a esto se suma la contaminación atmosférica derivada de la quema de combustibles como carbón o madera para su funcionamiento, lo que libera material particulado y emisiones que se dispersan directamente en la atmósfera. (Marín y Panqueva, 2015)

Este sector es un elemento clave en la industria de la construcción, enfrenta retos, desafíos crecientes y constantemente en cuanto al impacto ambiental, la extracción de materias primas, el consumo energético y las emisiones contaminantes son solo algunos de los elementos que demandan una atención urgente y estrategias efectivas para mitigar su huella ecológica. En este contexto, la responsabilidad ambiental nace como una herramienta crucial para promover la contabilidad ambiental y la sostenibilidad en este sector.

En los hornos artesanales y semi industriales que utilizan combustibles como carbón, madera, aserrín o aceites usados, la quema incompleta produce emisiones de PM10/PM2.5, CO, NOx, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> y compuestos relacionados con el carbono negro, los cuales generan efectos negativos en la salud respiratoria de las comunidades cercanas (Claro, 2020)

Estudios recientes en Boyacá han registrado episodios y concentraciones altas de material particulado en ambiente urbano y periurbano influenciadas por la actividad ladrillera, lo que evidencia la necesidad de adoptar tecnologías más limpias y fortalecer el control de emisiones (Corpoboyacá, 2024)

El municipio de Simijaca, Cundinamarca, con su arraigada tradición ladrillera, no es ajeno a sufrir a esta problemática, surge la necesidad de ajustar el desarrollo económico con la protección del entorno natural, ya que, se ha vuelto necesaria. Este proyecto de investigación se propone analizar la aplicación de la contabilidad ambiental como un mecanismo para evaluar, gestionar y reducir el impacto ambiental de la ladrillera Greda, Arcillas y Ladrillos en Simijaca.

A través de un enfoque descriptivo y cualitativo, se explorará cómo puede proporcionar información valiosa para la toma de decisiones, fomentar la adopción de prácticas sostenibles y fortalecer la responsabilidad ambiental en el sector ladrillero local, con eso se busca determinar la contribución específica de estas prácticas contables al desempeño ambiental.

Este estudio no solo busca generar conocimiento sobre la contabilidad ambiental, sino también ofrecer recomendaciones prácticas que puedan ser implementadas, para avanzar hacia un modelo de producción más sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

## **1. Título**

Caracterización de responsabilidad ambiental como herramienta de acercamiento a la contabilidad ambiental en la empresa Greda, Arcillas y Ladrillos. Caso de estudio.

## **2. Área**

Gestión De La Información Contable Y Riesgo Empresarial

### **2.1 Línea**

Gestión Contable y Financiera

### **2.2 Programa**

### **2.3 Tema de investigación**

## **3. Planteamiento del Problema**

### **3.1 Descripción de problema de investigación**

El sector ladrillero en el municipio de Simijaca, Cundinamarca, desempeña un papel importante en la economía local, pero su actividad conlleva un impacto ambiental significativo, puesto que, la extracción de arcilla, el consumo de combustibles fósiles y la generación de emisiones contaminantes contribuyen a la degradación del suelo, la contaminación del aire y la pérdida de la biodiversidad.

En los últimos años se ha evidenciado la conexión entre el avance humano y el medio ambiente, la cual en su mayoría ha resultado perjudicial, el desarrollo de la sociedad ha provocado afectaciones notorias tanto en los ecosistemas como en la población, la salud y otros aspectos, lo que ha llevado a que a nivel local e internacional se incorporen medidas dentro de las agendas económicas, políticas y sociales. Esta situación se debe, en gran parte,

a la creciente conciencia sobre los efectos negativos que el progreso humano y social ocasiona en los recursos naturales y en el equilibrio ecológico (Acevedo, 2005).

En el caso de Colombia, la influencia de los procesos internacionales ha favorecido la incorporación del componente ambiental en la Constitución Política, lo que dio paso a la expedición de la Ley 99 de 1993, norma que impulsó la creación del Ministerio de Medio Ambiente. En la actualidad, las organizaciones procuran diseñar e implementar estrategias orientadas a desarrollar sus actividades económicas con un menor impacto negativo sobre los ecosistemas y promoviendo un uso eficiente de los recursos, con el propósito de alcanzar un desarrollo sostenible.

A pesar de la creciente conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad, algunas ladrilleras en Simijaca carecen de herramientas efectivas para medir y gestionar su impacto ambiental, la falta de información precisa sobre los costos ambientales y los beneficios de las prácticas sostenibles dificulta la toma de decisiones informadas y la adopción de medidas para reducir la huella ecológica del sector.

Es fundamental priorizar la conservación y el uso responsable de los recursos naturales como el agua, el aire y la fauna, al mismo tiempo que se resguarda el entorno paisajístico y social frente a los impactos negativos ocasionados por la explotación descontrolada, sin una gestión ni mantenimiento adecuado.

La responsabilidad ambiental, como herramienta de gestión, ofrece la posibilidad de identificar, medir y comunicar los impactos ambientales de las actividades empresariales. Sin embargo, su aplicación en el sector ladrillero de Simijaca es limitada, lo que impide aprovechar su potencial para promover la responsabilidad ambiental y la sostenibilidad.

### **3.2 Formulación del problema**

Con este contexto, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo puede la responsabilidad ambiental contribuir a la promoción de la contabilidad ambiental en la empresa Greda, Arcillas y Ladrillos ladrillera del municipio de Simijaca, Cundinamarca?

## **4. Objetivos de la Investigación**

### **4.1 Objetivo General**

Caracterizar los procesos de responsabilidad ambiental los cuales conllevan a generar un acercamiento a la contabilidad ambiental a la empresa Greda, Arcillas y Ladrillos.

### **4.2 Objetivos Específicos**

- Analizar la normatividad sobre responsabilidad ambiental y su relación con la gestión contable ambiental.
- Aplicar un instrumento de verificación para la implementación de la responsabilidad ambiental y determinar cómo esta fortalece la gestión contable ambiental.
- Generar un diagnóstico final del uso de las estrategias de responsabilidad ambiental vinculadas a la gestión contable ambiental.

## **5. Justificación de la Investigación**

El estudio de investigación como herramienta de fortalecimiento de la contabilidad ambiental resulta pertinente debido al impacto que las actividades productivas del sector ladrillero generan sobre el medio ambiente. En este contexto, representa un escenario apropiado para analizar la aplicación de mecanismos de control, registro y evaluación de los costos ambientales asociados a sus operaciones.

La empresa Greda, Arcillas y Ladrillos en el municipio de Simijaca, Cundinamarca, genera impactos ambientales significativos que requieren atención y soluciones efectivas.

Esta investigación demuestra la influencia social y ambiental, entidades de fuente significativa de empleo y sustento para diversas familias en Simijaca, a pesar de ello, este tipo de actividad contribuye al deterioro ambiental, perjudicando la condición adecuada del aire, el suelo y el agua; al observar la implementación de la responsabilidad ambiental se hace un reconocimiento que pueda aportar a la adopción de praxis más sostenibles, promoviendo al progreso del bienestar de la comunidad y salvaguardando la preservación natural.

Este estudio se justifica por la importancia teórica y metodológica, debido a que la gestión ambiental es un entorno en continuo cambio y evolución, y su aplicación en ciertas circunstancias específicas, promete una congruencia para adentrarse y comprender el desarrollo y análisis que pretende profundizar la literatura existente sobre responsabilidad ambiental, examinando su capacidad para impulsar la contabilidad ambiental en un campo industrial.

Al momento de sobresalir ante otras organizaciones, resulta necesario implementar un método de mejora constante, este proceso se enfoca en fortificar de sus prácticas ambientales, siguiendo el rumbo de modificar hacia tecnologías más limpias y aptas, además, se requiere potenciar la estructura y la apariencia del espacio, asegurando condiciones de mayor estabilidad para sus empleados, para favorecer una diligencia más responsable de recursos e insumos.

También se hace un proceso de validación por su importancia práctica, el desenlace de este estudio puede ser implementado por las ladrilleras de Simijaca para optimizar su gestión ambiental, minorizando su choque ecológico y reforzando su competitividad. Siendo así esta

búsqueda puede proporcionando soporte para el diseño de políticas públicas y programas de apoyo que promuevan la adopción de prácticas sostenibles en el sector nivel local.

## **6. Marco de Referencias**

### **6.1 Marco Teórico**

Esta búsqueda exploratoria se enfoca en incluir el crecimiento y desarrollo de la contabilidad y la relación con la responsabilidad ambiental, observando como estos conocimientos teóricos, modelos y enfoques han apoyado a la mejora las destrezas en el área contable.

La contabilidad en el transcurso de los años ha tenido la capacidad de formarse como una ciencia social con la facilidad de evaluar, medir y orientar las acciones humanas hacia una constante evolución, dejando en el pasado un sistema de registro económico, y con ello se orienta hacia la un ambiente sano y sostenible.

Este proceso ha estimulado la necesidad de integrar nuevos sistemas que agrupen la interacción del entorno con los principios de la responsabilidad ambiental en su ámbito tanto interno como externo de las organizaciones.

### **Conocimiento de la contabilidad ambiental en desde su origen y fuentes primarias**

Desde los tiempos más remotos, los seres humanos, para asegurar su supervivencia, dependían completamente de los recursos que les ofrecía la naturaleza, pero hoy en día, nuestra especie ha desarrollado un ingenio y capacidades extraordinarias, transformando esas prácticas ancestrales en una ciencia altamente tecnificada y productiva. Aun así, esta producción masiva ha generado un desequilibrio preocupante entre la humanidad y el planeta; este desequilibrio es consecuencia de la explotación excesiva de los recursos, el crecimiento desmedido de la población y la falta de conciencia ambiental, como se afirma “Tres puntos

clave que generan un consumo de los recursos naturales y un desequilibrio ambiental, por supuesto interconectados, son el sistema económico capitalista, el descubrimiento y la utilización del petróleo, y el crecimiento exponencial de la población humana”; estos factores reflejan la necesidad de una gestión contable que mida y controle el impacto ambiental de las actividades humanas, con esto se evidencia la gran importancia de la contabilidad ambiental como herramienta de diagnóstico y corrección. (Quintero y Valencia, 2019)

### **Aportes normativos y técnicos a la contabilidad ambiental**

El Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE 2012) adoptado por la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas, constituye un referente clave para comprender y gestionar la relación entre la economía y el entorno natural, este marco estadístico busca integrar datos económicos y ambientales, con el fin de proporcionar una visión holística del impacto de las actividades humanas sobre los ecosistemas. Siendo así, la gestión ambiental una base técnica y sólida para calcular los costos, medir y evaluar las emisiones dentro de las entidades y los sectores productivos valorando el uso del patrimonio ambiental

De igual manera, la **ISO 14001** establece y menciona que la implementación de los sistemas de gestión ambiental es un pilar fundamental que fija requisitos para controlar, identificar y mejorar el rendimiento y desempeño ambiental, esta norma fortalece la información contable ambiental por medio de la recolección y observación de datos importantes como las emisiones, el consumo de recursos y la generación de residuos, fomentando la responsabilidad ambiental y sostenibilidad corporativa (International Organization for Standardization, 2015).

También, la **ISO 26000** (2010) orientadora de responsabilidad social, guía a las empresas de como pueden intervenir de manera socialmente responsable, respetado así aspectos como el cuidado del medio ambiente, derechos humanos, práctica profesional compromiso ético y con la comunidad.

Este parámetro ofrece un marco referencial que las organizaciones pueden implementar dentro de su ejercicio socialmente responsable en los niveles que tiene, sin tener en cuenta su tamaño, ubicación o sector geográfico.

Teniendo en cuenta eso Greda, Arcillas y Ladrillos, al incorporar la Norma ISO 26000 sirve como una ayuda de caracterización en los procedimientos de gestión y responsabilidad ambiental. Esta norma incentiva la contribución de análisis ambientales para la gestionar prácticas que mitiguen el impacto ambiental, promuevan a la sostenibilidad ayudando a la toma de decisiones dentro de la entidad (Factorial, 2025).

Esto genera la necesidad de mantener una aproximación a la gestión contable ambiental, debido a que esta norma destaca la importancia de la transparencia y redición de cuentas en relación con las actividades empresariales y el impacto que generan al ecosistema.

Además, esta resalta la relevancia de la cooperación de los grupos de interés, para la aplicación de charlas con los empleados, proveedores, clientes y otros elementos, este enfoque interactivo llega a aportar a la caracterización de métodos de responsabilidad ambiental, afianzando que se tomen en cuenta diversos puntos de vista y así poder identificar áreas de mejora con facilidad.

### **Contabilidad como eje de sostenibilidad y ciencia social**

De acuerdo con Vila et al (2019) identifica a la contabilidad como ciencia social, y que esta ha extendido en el ámbito netamente financiero y administrativo, volviéndose una herramienta que ayuda al equilibrio entre el bienestar social, la rentabilidad económica y la preservación ambiental, dado que la sostenibilidad, se vuelve en un tema transversal del ejercicio contable, debido a que impulsa la incorporación de la gestión económica con el cuidado del entorno.

Los autores enfatizan la relevancia de los sistemas contables, ya que permiten controlar y medir el impacto de los procesos institucionales, guiando a la toma de decisiones en entorno a modelos productivos sostenibles.

Integralmente, Gómez Muñoz (2016) plantea que la ecología política puede llegar a fortalecer el entorno de la gestión contable ambiental, al dar una percepción crítica sobre la conexión de la economía y la naturaleza, esta visión permite entender los costos ambientales desde una óptica social y política, reforzando así el rol de la contabilidad ambiental como herramienta de equidad y transparencia ambiental.

### **Contabilidad y responsabilidad ambiental**

Según Lezca (2002, p. 25), el hombre debe anexar componentes ecológicos dentro de los sistemas de cuentas nacionales, añadiendo a la responsabilidad contable ambiental en la planificación económica, para examinar la prisa de adoptar simulaciones sostenibles que disminuyan el impacto negativo en la tierra y asegurar a las futuras generaciones. En la misma línea, Ramírez Hernández y Arango (2018) señalan que un modelo económico es insostenible en la actualidad, ya que el uso de los recursos naturales rebasa su capacidad de renovación, esta idea refuerza la necesidad de implementar indicaciones ambientales en la contabilidad, para acceder a la evaluación de las actividades económicas respetan las fronteras ecológicas.

De forma simultánea, Gómez y Valencia (2018) determinan que la contabilidad debe examinar la finitud de los recursos naturales y cuantificar el precio económico de su deterioro, desde esta perspectiva, la contabilidad se convierte en un instrumento de estimación y control de los impactos ambientales, promoviendo decisiones más responsables y sostenibles.

De igual modo, Toro (2014) remarca que la contabilidad ambiental permite evaluar los costos vinculados al manejo una inapropiado de los recursos naturales, uniendo estos datos en la gestión financiera de las entidades, lo que facilita la creación de planes sostenibles que mitiguen los dalos y mejoren los recursos disponibles.

En sinopsis, la contabilidad ambiental aparece como un instrumento de revisión, control y monitoreo para medir y graduar los recursos, esta propuesta permite fijar mecanismos que cualifican el efecto ambiental de las actividades industriales, posibilitando así la toma de

decisiones informadas y la aplicación de estrategias para un uso adecuado de los recursos: La relevancia e impacto que tiene la contabilidad ambiental es la estimación de los costos ambientales que son ocasionados por el manejo inapropiado de los recursos naturales, debe constituirse como herramienta de reconocimiento que permita a los administradores de las organizaciones la valorización de dichos costos ambientales y el impacto en materia financiera que tienen el desarrollo de sus actividades en el medio ambiente.

### **Aplicación de la contabilidad ambiental al contexto regional**

En la región cundiboyacense, el sector ladrillero es una de las actividades productivas principales en esta zona, aunque su importancia económica se contrarresta por los grandes impactos ambientales derivados del proceso productivo, en términos de emisión de contaminantes atmosféricos y de degradación del suelo y subsuelo por la extracción intensiva de arcillas. Estos impactos han despertado inquietud tanto en el ámbito académico como en las entidades ambientales, debido a que afectan la salud de la población, la integridad de los ecosistemas y la conservación sostenible de los recursos naturales.

Estudios recientes en Boyacá han registrado episodios y concentraciones altas de material particulado en ambiente urbano y periurbano influenciadas por la actividad ladrillera, lo que evidencia la necesidad de adoptar tecnologías más limpias y fortalecer el control de emisiones (Corpoboyacá, 2024)

Así mismo, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR, 2020) ha documentado prácticas de producción sostenible y alternativas de producción más limpia que contribuyen a reducir los factores de emisión, esfuerzos que se articulan con la Estrategia Nacional de Calidad del Aire y el portafolio sectorial para el ladrillo.

### **Enfoques económicos y sociales de la contabilidad ambiental**

Los aportes de Pigou (1932) y Fiel y Field (2021) refuerzan el papel de la contabilidad ambiental en la internalización de las externalidades, estos autores sostienen que las

actividades económicas generan efectos —positivos o negativos— que no siempre son asumidos por quienes los producen, provocando distorsiones en el mercado; en el caso del sector ladrillero, las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y material particulado constituyen externalidades negativas que afectan tanto la salud humana como la calidad ambiental de la región. Desde esta perspectiva, la acción estatal mediante impuestos ambientales, regulaciones o incentivos resulta fundamental para incorporar los costos ecológicos en la actividad productiva, promoviendo la equidad y la sostenibilidad.

### **Sostenibilidad y responsabilidad ambiental**

La responsabilidad ambiental supone que quienes lleguen a generar daños al medio ambiente se responsabilicen por los costos y que reparen y adapten medidas preventivas para el cuidado de este.

Henao (2003), indica que “quien contamina paga” con esto se busca disuadir las actividades contaminantes y promover la inversión en tecnologías más limpias, para Colombia, aunque sus leyes y decretos son robustos, la implementación de estos se expone como debilidades, lo que reclama una mayor colaboración de las empresas en la inspección del cumplimiento normativo y en adoptar mejoras sostenibles.

De acuerdo con Macías (2021), la responsabilidad ambiental corporativa no solo afecta en los recursos naturales, sino que a su vez en la sostenibilidad social y económica de las empresas. Por lo tanto, la gestión contable debe ser evidenciada de forma clara los costos derivados al deterioro ambiental y el financiamiento orientado a su mitigación, afianzando así la cultura empresarial fundamentada por la ética y el compromiso con un ambiente sano.

### **Teorías restauración ecológica y del desarrollo sostenible**

La Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo en el Informe Brundtland (1987) teoría del desarrollo sostenible decreta que el crecimiento social y económico deben de

conservar una armonía entre la sostenibilidad y la protección del medio ambiente; este informe tiene como objetivo de evaluar las secuelas del cambio en los ecosistemas para el bienestar del ser humano y fijar una base científica para tomar acciones necesarias para la preservación y el uso sostenible de los ecosistemas y la contribución que otorga al bienestar humano (Millennium Ecosystem Assessment., 2005).

En el área agroecológica, Altieri (1999) propone que la sostenibilidad se consigue por medio de la integración de técnicas productivas equilibradas, así manteniendo la conservación de la biodiversidad y la gestión responsable del suelo. Estos conceptos se complementan con la biorremediación, una táctica que según Beltrán (2013), emplea microorganismos, enzimas o plantas para restaurar los suelos contaminados, aportando así para la recuperación de los ecosistemas deteriorados, aunque estas ideas se inspiran del ámbito agrícola, sus bases son aplicables al sector industrial, en el cual la restauración ecológica y el uso razonable de los recursos son elementos esenciales de la responsabilidad ambiental.

### **Conclusión del marco teórico**

Como resultado, las teorías analizadas coinciden en la exigencia de comprender la relación entre economía, contabilidad y medio ambiente desde un enfoque general, la contabilidad ambiental se organiza como una disciplina que no solo mide y registra los impactos ecológicos, sino que enfoca la acción empresarial hacia la sostenibilidad y la justicia ambiental. La visión de Brundtland (1987) brinda el principio rector de equilibrio entre desarrollo y preservación, mientras que las contribuciones de Pigou, Vila y Gómez y Valencia fortalecen la base teórica para la internalización de costos ambientales y la toma de decisiones responsables.

## 6.2 Marco Conceptual

Esta investigación implicó un análisis detallado de la literatura disponible para comprender y examinar los conceptos fundamentales relacionados con su objetivo, abarcando diversos temas de interés que proporcionaron una base sólida para el desarrollo del análisis y la argumentación.

Suelo, es un componente de materia orgánica, desintegración de rocas, agua y aire, que está formado por capas, el cual es el sustento para el crecimiento de plantas, producción agrícola, filtraciones de agua, entre otros factores los cuales son fundamentales para el sustento de la vida en el planeta (Sposob, 2025)

Uso sostenible, es la práctica que se utiliza para mantener un equilibrio del desarrollo económico y social, que busca la conservación del medio ambiente, garantizando un desarrollo sostenible y equitativo para las futuras generaciones, abordando distintos aspectos como la creación de tecnologías y planeaciones territoriales. (We school , 2023).

Responsabilidad ambiental, es un conjunto de obligaciones y parámetros que las organizaciones e individuos deben de llevar a cabo para el cuidado del medio ambiente, la responsabilidad ambiental busca que la sociedad mantenga un compromiso para la reducción de contaminación en sus actividades diarias generando oportunidades que sean sostenibles para la economía y, a su vez, sea compatibles con la protección del planeta (Raffino, Equipo editorial, Etecé, 2025)

En la actualidad, la contaminación representa un desafío global, en el que las empresas desempeñan un papel significativo, sus actividades productivas generan una considerable

cantidad de contaminantes que impactan negativamente en el medio ambiente y en las comunidades cercanas, poniendo en riesgo la salud y el bienestar de la población.

Mejía Soto (2014) señala que la contabilidad es: “La ciencia social aplicada que estudia la valoración cualitativa y cuantitativa de la existencia y circulación de la riqueza ambiental, social y económica que es controlada por las organizaciones, utilizando diversos métodos que le permiten evaluar la gestión que la organización ejerce sobre la mencionada riqueza, con el fin de contribuir a la acumulación, generación, distribución y sostenibilidad integral de la misma”.

Como plantea Quintero y Valencia (2019, p.52) “La contaminación es la presencia o incorporación al ambiente de sustancias o elementos tóxicos que son perjudiciales para el hombre o los ecosistemas”, es así como la contaminación afecta directamente en los recursos que proporciona la naturaleza creando impactos negativos en la calidad de vida del planeta y llevando con esto a que cada vez se agoten más estos recursos. Por lo cual, la contaminación se produce por diferentes causas ya sea por actividades cotidianas o por procesos industriales.

Tal como asegura Duque (2022) “La contaminación del aire puede tener origen natural o puede ser consecuencia de las actividades humanas, las cuales generan grandes cantidades de contaminantes que van directamente al aire, por ejemplo, la quema de combustibles, las industrias manufactureras, la quema de desechos, la generación de material particulado (polvo) por el tráfico, humo y residuos de combustión en carros o, aviones, entre otros”.

El impacto ambiental surge de las diversas consecuencias que las actividades humanas tienen sobre el entorno, especialmente cuando se gestionan inadecuadamente los residuos y otros contaminantes generados durante el desarrollo de dichas actividades.

### **6.3 Marco Legal**

La investigación se desarrolla bajo la guía de regulaciones y leyes, que aseguran la claridad y precisión de la información, permitiendo así el avance hacia la resolución del problema de investigación.

La Constitución Política de la República de Colombia (1991), en su artículo 79, consagra el derecho de todos los ciudadanos a disfrutar de un ambiente saludable, este marco legal exige al Estado proteger la diversidad y la integridad del entorno, preservar áreas ecológicas importantes y promover la educación ambiental. Por lo tanto, las empresas mineras deben ser especialmente cuidadosas en sus operaciones para evitar daños ambientales que puedan perjudicar a las comunidades circundantes.

El Artículo 80 constitucional exige que el Estado gestione los recursos naturales de manera planificada, priorizando el desarrollo sostenible, la conservación y la posibilidad de restauración o sustitución. Además, le exige prevenir y regular el deterioro ambiental, sancionar a los responsables y exigir la reparación de daños, así como colaborar con otros países en la protección de ecosistemas compartidos.

#### **Medio ambiente, recursos naturales y contaminación**

##### **Ley 99 de 1993**

En esencia, esta legislación establece el Ministerio del Medio Ambiente, reestructura el sector público relacionado con la gestión y preservación del entorno y los recursos naturales renovables, establece el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y define otras disposiciones relevantes. A través de esta ley, se puede comprender la estructura de la política ambiental en Colombia, así como los propósitos y funciones del Ministerio del Medio Ambiente.

El Ministerio del Medio Ambiente, como entidad líder en la gestión del entorno y los recursos naturales renovables, promueve una relación de respeto y equilibrio entre los seres humanos y la naturaleza. Además, establece las políticas y normativas que regulan la

recuperación, preservación, protección, planificación, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el entorno del país, con el fin de garantizar un desarrollo sostenible. (Departamento Administrativo de la Función Pública, 1993)

### **Ley 1333 del 2009**

La investigación se fundamenta en un marco legal robusto que asegura la protección del medio ambiente, destacando la Constitución Política de Colombia, que consagra el derecho a un ambiente sano y el deber del Estado de protegerlo, junto con leyes como la Ley 23 de 1973, la Ley 99 de 1993 que creó el Ministerio del Medio Ambiente, la Ley 685 de 2001 que regula la explotación minera, y normativas como las ISO 14001 e ISO. 26000 que promueven la gestión ambiental y la responsabilidad social empresarial, garantizando así que las actividades mineras se desarrollen de manera sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

(Departamento Administrativo de la Función Pública, 2009)

### **Ley 23 de 1973**

Esta ley otorgó facultades extraordinarias al presidente de la República para expedir el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, permitiendo así la planificación, conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, generando aportes como:

- Reconocer al medio ambiente como bien jurídico.
- Establecer estrategias para controlar y prevenir la contaminación provocada por las actividades humanas.
- Exige que quienes dañen el entorno ambiental se hagan responsables del daño causado, así formando bases de responsabilidad ambiental.
- Facilitar una regulación integral de recursos naturales como el suelo, el agua, el aire, la fauna y la flora. (Departamento Administrativo de la Función Pública, 1973)

**Decreto 2811 de 1974**

Este decreto constituye la primer gran normativa ambiental integral en Colombia, es un eje fundamental de la política ambiental, que fue unificado con la ley 23 de 1973 para la conservación, manejo sostenible y uso racional del país, además este debe de protegerse como un bien público y colectivo, sus aportes están ligados a la ley 23 los cuales se nombraron anteriormente, también se destacó en la creación de instrumentos jurídicos y administrativos para la gestión, como licencias, permisos y planes de manejo ambientales (Departamento Administrativo de la Función Pública, 1974).

**Ley 9 de 1979**

Conocida como Código Sanitario Nacional, que conforma las normas en Colombia de materia de salud pública y saneamiento ambiental, la cual fue creada con el fin de establecer estrategias que promuevan y protejan la salud de la población, esta ley aborda temas acordes con el higiene, la seguridad alimentaria, la calidad del agua, control de plagas, la salud, saneamiento básico, entre otros, aportando al reconocimiento de la protección del medio ambiente (Departamento Administrativo de la Función Pública, 1979).

**Suelo****Ley 388 de 1997**

Conocida como ley de orden territorial, una de las principales normas para la planeación y gestión de desarrollo urbano y rural en Colombia, su principal objetivo es establecer instrumentos jurídicos y administrativos que orientan sobre el uso del suelo en función de interés general, garantizando un desarrollo sostenible, armónico y equitativo en los territorios nacionales. Esta norma busca integrar y relacionar ámbitos como lo son: económico, social y ambiental para promover herramientas técnicas ligadas al desarrollo sostenible territorial (Departamento Administrativo de la Función Pública, 1997).

**Aire**

**Decreto 02 de 1982**

Este decreto expedido con el fin de reglamentar el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente como el decreto 2811 de 1974, el objetivo de esta norma es establecer controles contra la contaminación atmosférica y el cuidado de la calidad del aire, regular el otorgamiento de permisos y licencias, determinar mecanismos de vigilancia, control y sanción, proteger la salud humana y el equilibrio ambiental, entre otros factores (Departamento Administrativo de la Función Pública, 1982).

**Decreto 948 de 1995**

Decreto conocido como el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire, hace parte de la prevención y control de la contaminación atmosférica, con el fin de la protección del aire denominado como recurso natural renovable, y como parte esencial del medio ambiente y la salud pública. Algunos factores esenciales son:

- Define límites máximos permisibles de las emisiones provocadas por vehículos e industrias.
- Protección del aire como derecho colectivo, para garantizar un ambiente sano.
- Crear licenciamientos ambiental para proyectos que generen impactos significativos en el aire.
- Otorgar licencias, permisos y registros de emisiones atmosféricas, entre otros (Ministerio del Medio Ambiente, 1995).

**Minería y explotación****Ley 685 de 2001**

El interés público se centra en promover la investigación técnica y la explotación de los recursos mineros, tanto públicos como privados, con el fin de satisfacer la demanda interna y externa. Se procura que estas actividades se desarrollen de manera responsable, respetando los principios y normas de explotación racional de los recursos naturales no renovables y del

medio ambiente, dentro de un marco de desarrollo sostenible y de progreso económico y social. Este cuerpo legal establece las normas que rigen las relaciones jurídicas entre el Estado y los particulares, así como las relaciones entre ellos, derivadas de las actividades mineras. en sus diversas fases: prospección, exploración, construcción, montaje, explotación, beneficio, transformación, transporte y comercialización de minerales, tanto de propiedad nacional como privada (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2001).

#### **Decreto 2462 de 1989**

Es una norma que hace parte de la gestión ambiental en Colombia, ya que hizo parte de la organización y funcionamiento de la CAR (Corporaciones Autónomas Regionales). Esta ley tiene el objetivo de descentralizar la gestión ambiental, asignando responsabilidades a las regiones y fortaleciendo el control de los impactos ambientales generados por actividades productivas (Ministerio de Minas y Energía, 1989).

#### **6.4 Marco Geográfico**

El proyecto se desarrolló en la vereda Capitolio La María, perteneciente al municipio de Simijaca, en el departamento de Cundinamarca, a solo 65 kilómetros de Bogotá, capital de Colombia. Simijaca se localiza en la zona norte de Cundinamarca, dentro de la provincia de Ubaté, y cuenta con límites claramente definidos: al norte se conecta con los municipios de Chiquinquirá y Caldas, en el departamento de Boyacá; al sur limita con Susa y Carmen de Carupa, ambos en Cundinamarca; hacia el occidente vuelve a encontrarse con el municipio de Caldas (Boyacá); y al oriente colinda con San Miguel de Sema, igualmente perteneciente a Boyacá.



## 7. Diseño Metodológico

### 7.1 Tipo de Investigación

La investigación actual plantea el enfoque cualitativo, este busca comprender los acontecimientos desde otra perspectiva en su contexto natural, permitiendo captar las apreciaciones, experiencias y significados que las personas otorgan a sus realidades, sin recurrir a la medición estadística o numérica. La teoría de Hernández Sampieri, Fernández-Collado y Baptista (2014), investigación cualitativa caracterizada por su adaptabilidad y su lineamiento interpretativo, el cual se enfoca en la interpretación profunda de los fenómenos sociales.

De manera que la investigación cualitativa permite apreciar los significados, las vivencias y los contextos en los que los sujetos desarrollan sus prácticas (Flick, 2015, p. 26). Es así que resulta apropiada para evaluar fenómenos sociales o institucionales en los que la interpretación tiene un determinante.

En el contexto del enfoque cualitativo, implementa un alcance descriptivo, ya que busca detallar y caracterizar las propiedades, rasgos y dimensiones del fenómeno analizado, sin regular variables o constituir relaciones. Según Sampieri et al. (2014), los estudios descriptivos “buscan especificar las propiedades, características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis” (p. 92).

Asimismo, Taylor y Bogdan (1992) afirman que la investigación descriptiva cualitativa se orienta a “proporcionar una descripción detallada de las situaciones, eventos, personas, interacciones y comportamientos que se observan” (p. 20), lo que la hace pertinente cuando se pretende comprender de manera amplia una realidad específica.

Por lo tanto, el diseño metodológico de este trabajo se fundamenta en un tipo de investigación cualitativo de alcance descriptivo, orientado a comprender e interpretar los

hechos y percepciones de los actores involucrados, a partir de la descripción sistemática de sus experiencias, discursos o prácticas en torno al fenómeno de estudio.

## 8. Normatividad y responsabilidad ambiental

En el desarrollo de este objetivo sabemos que la responsabilidad ambiental es un pilar dentro de la gestión organizacional, en donde se articula el cumplimiento de la normativa colombiana con la adaptación a prácticas de sostenibilidad, en este contexto la normativa ambiental se establecen obligaciones jurídicas en materia de prevención, conservación y compensación de impactos, por otro lado, las organizaciones, por medio de las políticas ambientales, buscan complementar el marco legal con compromisos culturales y éticos.

De dicha manera, al analizar la relación entre la normativa ambiental y los aportes de la contabilidad ambiental, permiten identificar oportunidades, desafíos, fortalezas, vacíos, entre otros aspectos, que conllevan a la mejora en la gestión empresarial, garantizando no solo el cumplimiento legal, sino también, la consolidación de una cultura de sostenibilidad a largo plazo.

*Tabla 1 Normatividad Ambiental Colombiana y la Política Ambiental Empresarial Análisis comparativo:*

Ítems	Normativa Ambiental Colombiana	Política Ambiental Greda, Arcillas y Ladrillos	Análisis Comparativo
Fundamento Jurídico	La Constitución Política de Colombia (1991) en sus artículos 79 y 80 garantiza el derecho a un ambiente sano y exige al Estado	En el documento corporativo, define compromisos dentro de la empresa de sus procesos productivos y administrativos, en	En lo que se puede concluir de esto, es que la normativa colombiana es obligatoria y de

Ítems	Normativa Ambiental Colombiana	Política Ambiental Greda, Arcillas y Ladrillos	Análisis Comparativo
	proteger la diversidad e integridad del entorno y gestionar los recursos naturales de manera sostenible.	donde orienta sus acciones hacia la prevención de impactos ambientales y el mejoramiento acorde a sus procesos.	carácter nacional; mientras que la política empresarial es voluntaria y de alcance interno, aunque basada en los mismos principios constitucionales.
Gestión de Recursos Naturales	En el decreto 2811 de 1974 y la ley 23 de 1973, regulan el aprovechamiento del agua, aire, suelo, fauna y flora, los cuales son considerados como bienes colectivos.	La política ambiental impulsa la eficiencia energética, reutilización de materias primas, ahorro de agua, minimización de residuos que se generaron en la fabricación de ladrillos, promoviendo así prácticas de	Se evidencia que la ley establece sanciones y límites para proteger los recursos naturales, mientras que en la empresa desarrolla estrategias para

Ítems	Normativa Ambiental Colombiana	Política Ambiental Greda, Arcillas y Ladrillos	Análisis Comparativo
		reciclaje y economía circular.	una gestión sostenible.
Prevención y control de impactos	En la ley 9 de 1979 y decreto 948 de 1995, regulan el control de la calidad del aire, emisiones atmosféricas y saneamiento, así estableciendo sanciones.	La empresa implementa medidas de precaución como manejos responsables de residuos, control de emisiones, y adopción de tecnologías limpias para reducir la huella ambiental.	La normativa colombiana establece obligaciones y sanciones por incumplimiento, la empresa se enfoca en la mejora continua y autorregulación, así alineándose con su desempeño ambiental con el estándar legal.
Responsabilidad y cumplimiento ambiental	La ley 1333 de 2009 fija el régimen sancionatorio ambiental, donde se	En la empresa se asumen unos principios éticos y sociales aliados a la	La ley ambiental de Colombia establece una responsabilidad

<b>Ítems</b>	<b>Normativa Ambiental Colombiana</b>	<b>Política Ambiental Greda, Arcillas y Ladrillos</b>	<b>Análisis Comparativo</b>
	indica la responsabilidad de reparación de daños que sean causados al entorno ambiental.	protección ambiental, por medio de prácticas ambientales donde se involucran sus empleados, proveedores y la comunidad en general.	obligaría y en la empresa incentiva a la responsabilidad voluntaria y compartida, fortaleciendo la cultura organizacional.
Educación y sensibilidad ambiental	La ley 99 de 1993 promueven la formación y conciencia ciudadana sobre la importancia del medio ambiente.	La empresa desarrolla programas internos para el personal de capacitación, formación continua y campañas de sensibilización.	La ley es la base general de educación ambiental, y la empresa implementa medidas de acción dirigidas a su capital humano.
Seguimiento, control y evaluación ambiental	Los entes encargados de realizar control, seguimientos,	La empresa realiza auditorías internas, planes de mejora	El marco normativo se enfoca en la

Ítems	Normativa Ambiental Colombiana	Política Ambiental Greda, Arcillas y Ladrillos	Análisis Comparativo
	sanciones, lineamientos y licenciamiento son el Sistema Nacional Ambiental y las Corporaciones Autónomas Regionales.	continua, indicadores ambientales y monitoreo de emisiones periódicamente.	sanción y regulación y la organización en se centra en la gestión preventiva y la autorregulación ambiental.

**Nota.** Elaboración propia con base a la información recolectada (2025).

En este análisis comparativo se evidencia la relación entre la normativa ambiental colombiana y la política ambiental adoptada, mostrando como las disposiciones legales de carácter nacional se introducen compromisos a nivel corporativo.

En el análisis se observa que la Constitución Política y leyes fundamentales como la ley 23 de 1973, la Ley 99 de 1993 y la Ley 1333 de 2009, establecen principios de derecho a un ambiente sano, el compromiso del Estado de prevenir y sancionar los daños ambientales que se puedan ocasionar, y la necesidad de proyectar el uso de los recursos naturales bajo normas sostenibles. Estos lineamientos constituyen un marco de responsabilidad.

Por otro lado, la política ambiental de Greda, Arcilla y Ladrillos refleja dichos principios, que se adaptan en su contexto productivo, en dichas políticas se destacan principios éticos y ambientales, la promoción de la educación ambiental, la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, y fijación de mejoras continuas, de esta manera la empresa reconoce su papel como responsable en la gestión sostenible de los recursos y mitigación de impactos negativos.

En cuanto a la contabilidad ambiental la política ambiental, aporta integración de indicadores de ahorro, reducción y aprovechamiento de recursos, lo que facilita la cuantificación, así fortaleciendo la transparencia y la sostenibilidad corporativa, el análisis desarrollado permite concluir que llega a existir una relación entre el marco legal y la política ambiental de la empresa, es que en las leyes colombianas fija lineamientos generales y obligatorios y en la política de la empresa convierte en prácticas de gestión, control y mejora, esta correlación no solo garantiza el cumplimiento normativo, sino que también aporta a la creación de valor social, económico y ambiental, los cuales son elementos claves para la consolidación de la contabilidad ambiental como herramienta estratégica de sostenibilidad y responsabilidad empresarial.

#### **9. Entrevista, herramienta para afianzar la contabilidad ambiental desde la responsabilidad ambiental**

El propósito es analizar la gestión de responsabilidad ambiental de la organización, con el fin de identificar cómo las acciones implementadas se articulan con la contabilidad ambiental a través de una entrevista estructurada al gerente, se abordaron aspectos relacionados con el uso de recursos naturales, control de emisiones, manejo de residuos y cumplimiento normativo. Los resultados muestran que la empresa mantiene prácticas sostenibles consolidadas, integrando registros ambientales en la contabilidad y fortaleciendo su compromiso social y ecológico.

El sector ladrillero en Colombia tiene un papel determinante en la industria de la construcción y el desarrollo urbano, sin embargo, su dependencia de recursos naturales como la arcilla y el uso intensivo de energía generan impactos ambientales significativos razón por la cual las empresas del sector deben implementar estrategias de responsabilidad ambiental y fortalecer sus mecanismos de control y transparencia mediante la incorporación de prácticas contables sostenibles.

Este diagnóstico busca identificar su nivel de compromiso ambiental y evaluar la relación entre sus acciones sostenibles y la contabilidad ambiental, este estudio pretende aportar a la comprensión del papel de la contaduría pública en la gestión ambiental y en la toma de decisiones empresariales responsables.

La metodología empleada es de tipo cualitativo con enfoque descriptivo la cual estuvo compuesta por veinte preguntas orientadas a la gestión de recursos naturales, control de emisiones, tratamiento de residuos, uso eficiente del agua y energía y compromiso organizacional.

Se analizaron los resultados de manera narrativa y se interpretaron a partir de los principios de la contabilidad ambiental y la sostenibilidad empresarial.

Tabla 2. Análisis de la entrevista.

Ítems	Respuesta del Gerente	Interpretación Técnica
<p><b>Pregunta 1.</b></p> <p>¿Qué tipo de materiales extrae y utiliza principalmente en la producción de ladrillos?</p>	<p>Se señala que la empresa utiliza arcilla como principal materia prima, lo cual refleja una práctica tradicional del sector ladrillero y la necesidad de aplicar medidas de restauración.</p>	<p>El gerente indicó que la empresa utiliza la arcilla como principal materia prima en la producción de ladrillos, lo que evidencia una práctica característica y tradicional dentro del sector ladrillero. Desde una perspectiva técnica, este hecho resalta la dependencia del recurso natural y la importancia de gestionar adecuadamente su extracción, dado que la explotación continua de arcilla puede generar impactos ambientales significativos en el suelo y en los ecosistemas cercanos, por ello se hace necesario implementar estrategias de restauración y rehabilitación de las áreas intervenidas, así como promover prácticas sostenibles que garanticen la disponibilidad del recurso y minimicen los efectos negativos sobre el entorno, alineándose con los principios de la contabilidad y gestión ambiental.</p>
<p><b>Pregunta 2.</b></p> <p>¿La empresa cuenta con licencias ambientales o planes</p>	<p>Sí. La empresa cuenta con licencias ambientales, lo que evidencia cumplimiento normativo y</p>	<p>Se demuestra un claro compromiso con la sostenibilidad ambiental y el cumplimiento de la normativa vigente al contar con las licencias ambientales requeridas para la actividad extractiva, este aspecto refleja una gestión responsable en el uso de los recursos naturales, asegurando que las operaciones se desarrollen dentro del marco legal establecido por las autoridades ambientales competentes al existir dichas</p>

Ítems	Respuesta del Gerente	Interpretación Técnica
de manejo para la extracción?	compromiso con la sostenibilidad.	licencias implica que la empresa ha realizado evaluaciones de impacto ambiental y ha adoptado medidas de mitigación y control, lo que fortalece su imagen institucional frente a la comunidad y las entidades reguladoras, además de contribuir a la conservación del entorno y al desarrollo sostenible del sector.
<b>Pregunta 3.</b>	El gerente indica que siempre, lo que señala una política constante de rehabilitación y restauración ambiental.	La respuesta evidencia que la empresa mantiene una política ambiental sólida y permanente orientada a la recuperación y rehabilitación de las áreas explotadas, lo que refleja un compromiso sostenido con la gestión responsable de los recursos naturales la práctica de realizar acciones de restauración de manera continua demuestra la integración de criterios de sostenibilidad dentro de su operación productiva, garantizando la mitigación de los impactos derivados de la explotación y promoviendo la recuperación de los ecosistemas afectados, esta conducta organizacional puede interpretarse como una estrategia preventiva y correctiva que no solo cumple con la normativa ambiental vigente, sino que también fortalece la imagen corporativa y la responsabilidad social empresarial, alineándose con los principios de desarrollo sostenible y contabilidad ambiental.

Ítems	Respuesta del Gerente	Interpretación Técnica
<p><b>Pregunta 4.</b></p> <p>¿Existe un registro contable o técnico sobre la cantidad de materiales extraídos y su impacto en costos?</p>	<p>Sí, se lleva control operativo y contable sobre los materiales y costos ambientales.</p>	<p>La empresa revela una gestión estructurada en cuanto al control de los materiales extraídos, reflejando un manejo técnico y contable que permite registrar de manera precisa las cantidades utilizadas y su correspondiente impacto en los costos este registro no solo contribuye al seguimiento de los recursos naturales empleados en el proceso productivo, sino que también evidencia una conciencia ambiental al incorporar los costos asociados a la sostenibilidad dentro de la contabilidad, en este sentido, la existencia de un control operativo y contable sobre los materiales y los costos ambientales denota un compromiso con la eficiencia en el uso de los recursos y con la transparencia financiera, facilitando la evaluación del desempeño económico y ecológico de la empresa.</p>
<p><b>Pregunta 5.</b></p> <p>Describe las medidas aplicadas para garantizar un uso sostenible de los recursos naturales.</p>	<p>Se realizan mediciones de agua, energía y materiales; reciclaje y restauración de suelos, lo que refleja gestión preventiva.</p>	<p>En la empresa se implementan diversas acciones orientadas a garantizar un uso sostenible de los recursos naturales, destacándose la medición constante del consumo de agua, energía y materiales como una estrategia de control y optimización de los recursos, se promueven prácticas de reciclaje y restauración de suelos evidenciando un enfoque de gestión preventiva que busca minimizar los impactos ambientales derivados de las actividades productivas. Estas medidas demuestran un compromiso</p>

Ítems	Respuesta del Gerente	Interpretación Técnica
<p><b>Pregunta 6.</b> ¿En qué procesos se utiliza principalmente el agua?</p>	<p>Producción, se emplea en mezcla y moldeado lo que orienta estrategias de ahorro hídrico.</p>	<p>con la sostenibilidad y con la incorporación de principios de responsabilidad ambiental en la operación, contribuyendo a la eficiencia ecológica y al cumplimiento de los estándares de gestión ambiental empresarial.</p> <p>En la empresa, el agua cumple un papel esencial dentro del proceso productivo, principalmente en las etapas de mezcla y moldeado donde su uso adecuado resulta determinante para la calidad del producto final. Esta práctica evidencia la necesidad de implementar estrategias orientadas al ahorro y uso eficiente del recurso hídrico además, la organización realiza mediciones periódicas del consumo de agua, energía y materiales, complementadas con acciones de reciclaje y restauración de suelos dichas medidas reflejan un enfoque de gestión ambiental preventiva, que busca optimizar los recursos naturales, reducir el impacto ecológico de las operaciones y promover una producción más sostenible.</p>

Ítems	Respuesta del Gerente	Interpretación Técnica
<p><b>Pregunta 7.</b> ¿La empresa implementa sistemas de ahorro o recirculación de agua?</p>	<p>El gerente señaló que sí, mediante reservorios de agua lluvia, lo que muestra un aprovechamiento de fuentes naturales y una reducción del uso de agua potable</p>	<p>Desde los principios de la contabilidad ambiental y la sostenibilidad empresarial, la implementación de sistemas de ahorro y recirculación de agua mediante reservorios de agua lluvia evidencia un compromiso de la empresa con la gestión eficiente de los recursos naturales y la reducción de su huella hídrica, esta práctica refleja la aplicación del principio de prevención, al minimizar el consumo de agua potable y aprovechar fuentes naturales renovables, al tiempo que permite reconocer y cuantificar los beneficios ambientales derivados de dicha acción dentro de los registros contables.</p> <p>En términos de sostenibilidad, la estrategia contribuye a la preservación de los ecosistemas hídricos y fortalece la responsabilidad ambiental corporativa, integrando criterios ecológicos en la toma de decisiones operativas y financieras. De este modo, la empresa no solo mejora su desempeño ambiental, sino que también proyecta una imagen organizacional coherente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente con el ODS 6 relacionado con el agua limpia y el saneamiento.</p>
<p><b>Pregunta 8.</b> ¿Qué fuentes de energía utiliza</p>	<p>Carbón y energía eléctrica, combinando</p>	<p>La empresa hace uso de carbón y energía eléctrica principalmente como fuentes de energía, lo que corrobora una combinación entre recursos tradicionales y alternativas más limpias esta dualidad refleja un proceso de transición energética en el que,</p>

Ítems	Respuesta del Gerente	Interpretación Técnica
principalmente la empresa?	fuentes tradicionales y limpias.	aunque persisten prácticas convencionales asociadas al uso del carbón la cual es una fuente no renovable y con alto impacto ambiental, también se incorpora la energía eléctrica como una opción más sostenible, este enfoque mixto permite mantener la continuidad operativa y la eficiencia productiva, mientras se avanza gradualmente hacia una mayor responsabilidad ambiental y una reducción de la huella de carbono en las actividades industriales.
<b>Pregunta 9.</b> ¿Se lleva un registro periódico del consumo de agua y energía?	Sí, existe control y seguimiento de indicadores de sostenibilidad.	De acuerdo con la información suministrada la empresa realiza un registro periódico del consumo de agua y energía, evidenciando la existencia de un control sistemático y un seguimiento constante de los indicadores de sostenibilidad. Esta práctica demuestra un compromiso con la gestión eficiente de los recursos naturales, permitiendo identificar patrones de consumo, establecer metas de reducción y adoptar medidas correctivas o preventivas cuando se detectan desviaciones a su vez, el monitoreo continuo de estos indicadores contribuye al cumplimiento de normativas ambientales y al fortalecimiento de la responsabilidad corporativa, favoreciendo una toma de decisiones basada en datos y orientada hacia la sostenibilidad operacional y ambiental.

Ítems	Respuesta del Gerente	Interpretación Técnica
<b>Pregunta 10.</b>	Medición, recirculación, sustitución de equipos y capacitación al personal.	En relación con las acciones orientadas a optimizar el consumo de agua y energía, la empresa ha implementado estrategias técnicas y operativas que reflejan un compromiso con la eficiencia de los recursos y la sostenibilidad ambiental, entre las principales medidas se destaca la medición constante del consumo, lo que permite identificar puntos críticos de desperdicio y establecer controles precisos para su reducción, la recirculación del agua representa una práctica clave para minimizar el uso de recursos hídricos frescos aprovechando el tratamiento y reutilización de aguas en los procesos productivos, a la par se implementa la sustitución de equipos obsoletos por tecnologías más eficientes contribuye significativamente a disminuir la demanda energética y a mejorar el rendimiento operativo y por último la capacitación continua del personal que garantiza la adopción de buenas prácticas ambientales y la correcta ejecución de las políticas de ahorro implementadas, consolidando una cultura organizacional orientada a la sostenibilidad y al uso racional de los recursos naturales.
¿Qué acciones se aplican para optimizar el consumo de energía y agua?		

Ítems	Respuesta del Gerente	Interpretación Técnica
<p><b>Pregunta 11.</b></p> <p>¿La empresa realiza mediciones o monitoreos de emisiones atmosféricas?</p>	<p>Sí, cumple con la regulación ambiental y controla las emisiones contaminantes.</p>	<p>Se demuestra un compromiso activo con la gestión ambiental al realizar mediciones y monitoreos periódicos de sus emisiones atmosféricas, en cumplimiento con la normativa ambiental vigente esta práctica evidencia una adecuada implementación de controles internos orientados a minimizar el impacto de sus operaciones sobre la calidad del aire, garantizando que los niveles de contaminantes se mantengan dentro de los límites permitidos por la autoridad competente, refleja una gestión responsable de los aspectos ambientales asociados a sus procesos productivos, fortaleciendo su desempeño en sostenibilidad y su alineación con los principios de prevención y mejora continua en materia ambiental.</p>
<p><b>Pregunta 12.</b></p> <p>¿Cuenta con tecnologías de control de emisiones?</p>	<p>Sí, con hornos eficientes, filtros y chimeneas reguladas, evidenciando inversión en tecnología limpia.</p>	<p>En relación con la pregunta sobre si la empresa cuenta con tecnologías de control de emisiones, se evidencia que ha implementado un sistema integral orientado a la sostenibilidad ambiental, la presencia de hornos eficientes, filtros y chimeneas reguladas demuestra una clara inversión en tecnología limpia, dirigida a minimizar el impacto ambiental de sus procesos productivos estas medidas reflejan el compromiso de la organización con el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y la adopción de prácticas de producción más responsables, que no solo reducen las</p>

Ítems	Respuesta del Gerente	Interpretación Técnica
		emisiones contaminantes, sino que también optimizan el uso de recursos energéticos contribuyendo a una operación más eficiente y ambientalmente sostenible.
<p><b>Pregunta 13.</b> ¿Qué tipos de residuos se generan principalmente?</p>	<p>Predominan los residuos sólidos, derivados del proceso de producción (fragmentos y ladrillos defectuosos). No se evidencian residuos peligrosos, facilitando su manejo.</p>	<p>La predominancia de residuos sólidos no peligrosos, como fragmentos y ladrillos defectuosos derivados del proceso productivo, refleja una condición favorable para la gestión ambiental dentro de la empresa, en coherencia con los principios de la contabilidad ambiental y la sostenibilidad empresarial. Desde esta perspectiva, la ausencia de residuos peligrosos disminuye los riesgos de contaminación y facilita la implementación de estrategias de aprovechamiento o reciclaje, contribuyendo a una gestión más eficiente de los recursos. Este escenario permite que la empresa incorpore en sus registros contables ambientales la valoración de los desechos reutilizables y los costos asociados a su tratamiento, fortaleciendo la transparencia en la medición del impacto ambiental. En consecuencia, la práctica evidencia un compromiso con la sostenibilidad, al fomentar la reducción de desperdicios y promover</p>

Ítems	Respuesta del Gerente	Interpretación Técnica
		la economía circular, elementos clave para la mejora continua y la responsabilidad ambiental corporativa.
<p><b>Pregunta 14.</b></p> <p>¿Existe un plan o registro formal de gestión de residuos?</p>	<p>Sí existe gestión estructurada e inclusión de costos de disposición.</p>	<p>En la empresa se evidencia la existencia de un plan formal de gestión de residuos, lo que refleja un compromiso con la sostenibilidad y el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, este plan está estructurado de manera que permite un control adecuado sobre la generación, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos garantizando su manejo responsable, por otro lado la inclusión de los costos de disposición dentro de la planeación financiera demuestra una integración efectiva entre la gestión ambiental y la contabilidad de la organización fortaleciendo la trazabilidad económica de las acciones ambientales y promoviendo la toma de decisiones basadas en criterios de eficiencia y sostenibilidad.</p>
<p><b>Pregunta 15.</b></p> <p>¿Qué estrategias aplica para reducir, reciclar o reutilizar residuos?</p>	<p>Reutilización de ladrillos defectuosos, identificación de residuos reciclables y entrega a terceros.</p>	<p>En la empresa se implementan estrategias orientadas a la gestión sostenible de los residuos, destacándose la reutilización de los ladrillos defectuosos dentro del mismo proceso productivo lo que contribuye a la optimización de recursos y a la disminución del desperdicio de materiales, se lleva a cabo una identificación sistemática de los residuos reciclables asegurando su adecuada separación y clasificación según su tipo</p>

Ítems	Respuesta del Gerente	Interpretación Técnica
<p><b>Pregunta 16.</b></p> <p>¿La empresa cuenta con un plan de gestión ambiental actualizado?</p>	<p>Sí, se evidencia la institucionalización de la sostenibilidad.</p>	<p>y composición. Finalmente, aquellos materiales que no pueden ser reincorporados al proceso interno son entregados a terceros especializados para su aprovechamiento o disposición final responsable, evidenciando un compromiso empresarial con la economía circular y la reducción del impacto ambiental generado por la actividad productiva.</p> <hr/> <p>Demuestran un compromiso sólido con la sostenibilidad al contar con un plan de gestión ambiental actualizado, lo que refleja la integración formal de políticas y prácticas orientadas a la protección del entorno dentro de su estructura organizacional, la institucionalización de la sostenibilidad evidencia que la gestión ambiental no se aborda de manera aislada, sino como un componente estratégico que guía las decisiones operativas y administrativas, este enfoque permite a la empresa identificar, controlar y mitigar los impactos ambientales derivados de sus procesos productivos, alineándose con normativas vigentes y estándares de responsabilidad corporativa. Como resultado, se fortalece su rendimiento ambiental y su credibilidad como organización involucrada con el desarrollo sostenible.</p>

Ítems	Respuesta del Gerente	Interpretación Técnica
<p><b>Pregunta 17.</b></p> <p>¿Se integran registros ambientales en la contabilidad o reportes de gestión?</p>	<p>Correcto, representa un avance hacia la contabilidad ambiental</p>	<p>La empresa demuestra un progreso importante frente a la adopción de prácticas de contabilidad ambiental al integrar registros ambientales en su sistema contable y reporte de rendimiento financiero, la incorporación de dichos registros indica una evolución en la estructura contable al reconocer y registrar los impactos ambientales ocasionados por la actividad empresarial. Esto contribuye una mayor transparencia y el control sobre los recursos naturales utilizados, la inclusión de estos registros contribuye a fortalecer la responsabilidad social y sostenibilidad corporativa, coordinando la gestión financiera con los principios de desarrollo sostenible e impulsando la toma de decisiones orientadas a reducir los efectos ambientales y aumentar el desempeño ecológico de la organización.</p>
<p><b>Pregunta 18.</b></p> <p>¿Considera pertinente registrar los costos ambientales en la</p>	<p>En efecto hay un reconocimiento al momento de medir los costos ecológicos del proceso productivo.</p>	<p>Se considera adecuado registrar los costos ambientales en la contabilidad, resaltando la relevancia de medir los costos ecológicos asociados al proceso productivo, afirmación que refleja una interpretación técnica del papel de la contabilidad ambiental como mecanismo para identificar, cuantificar y controlar los impactos económicos provenientes de las actividades productivas sobre el entorno desde una visión analítica, esta postura señala la disposición de la empresa a integrar prácticas</p>

Ítems	Respuesta del Gerente	Interpretación Técnica
contabilidad?		sostenibles dentro de su sistema contable, fortaleciendo la transparencia y la toma de decisiones responsables, es indispensable reconocer los costos ecológicos esto implica avanzar hacia una contabilidad más integral que no solo contemple los aspectos financieros, sino también los efectos ambientales, contribuyendo al desarrollo de estrategias que promuevan la eficiencia de recursos y la mitigación de impactos negativos.
<p><b>Pregunta 19.</b></p> <p>Califique el compromiso de la gerencia y trabajadores frente a la responsabilidad ambiental.</p>	<p>5/5. Muestra alto compromiso ambiental y cultura organizacional positiva.</p>	<p>Hace referencia al compromiso de la gerencia y los trabajadores, la calificación obtenida fue de 5/5, lo que evidencia un alto nivel de compromiso ambiental y una cultura organizacional sólida y positiva, este resultado refleja que tanto la dirección como el personal de la empresa mantienen una participación en la implementación de prácticas sostenibles, fomentando valores de responsabilidad ecológica y cohesión interna, la integración de la gestión ambiental dentro de la cultura corporativa indica que existe una alineación entre los objetivos estratégicos de la empresa y las acciones diarias del equipo, lo cual favorece la continuidad de políticas ambientales efectivas y el cumplimiento de estándares sostenibles a largo plazo.</p>

Ítems	Respuesta del Gerente	Interpretación Técnica
<p><b>Pregunta 20.</b> ¿Qué beneficios tendría llevar un registro más detallado de los recursos e impactos ambientales?</p>	<p>El gerente mencionó ahorro de recursos, identificación de desperdicios, facilidad de auditorías y mejora en reputación corporativa, lo que refleja visión estratégica y enfoque de mejora continua.</p>	<p>La respuesta evidencia una comprensión alineada con los principios de la contabilidad ambiental y la sostenibilidad empresarial, al reconocer que un registro detallado de los recursos e impactos ambientales no solo permite optimizar el uso de insumos y reducir desperdicios, sino que también fortalece los procesos de control y transparencia organizacional, desde el punto de vista de la contabilidad ambiental, esta práctica contribuye a la medición y valoración de los costos ambientales, facilitando la toma de decisiones informadas sobre eficiencia energética, gestión de residuos y cumplimiento normativo. A su vez, en términos de sostenibilidad empresarial, el registro preciso de estos datos impulsa una gestión responsable que favorece la reputación corporativa y la confianza de los grupos de interés, al evidenciar un compromiso real con la mejora continua y la reducción del impacto ecológico de las operaciones. En general, la respuesta da una visión planificada que integra la sostenibilidad como un componente esencial del funcionamiento económico y social de la empresa.</p>

**Nota.** Desarrollo propio en base a la entrevista (2025).

El análisis evidencia que la organización estudiada ha consolidado prácticas sostenibles que responden tanto a exigencias legales como a su compromiso con el entorno, la vinculación entre las acciones ambientales y la contabilidad permite visibilizar los impactos ecológicos y los costos asociados, facilitando decisiones empresariales más responsables. No obstante, se identifican oportunidades de mejora en la adopción de energías limpias y en el fortalecimiento de indicadores cuantificables que midan el desempeño ambiental.

### **10. Gestión ambiental y contable: Diagnóstico Final**

Este apartado tiene como objetivo producir un diagnóstico integral sobre la implementación de estrategias de responsabilidad ambiental en Greda, Arcillas y Ladrillos, evidenciando su grado de relación con los procesos de gestión contable ambiental.

Este análisis se basa con la información obtenida a través del análisis normativo, la entrevista realizada al gerente y la caracterización de la población objeto de estudio.

En este sentido se busca instaurar el nivel de compromiso y madurez ambiental que tiene la organización, los avances evidenciados en la incorporación de la contabilidad ambiental y las zonas que necesitan afianzamiento para asegurar una gestión sostenible y transparente.

#### **Análisis de los métodos de responsabilidad ambiental**

Los efectos demuestran que han incorporado un conjunto coherente de métodos orientados a la mitigación, prevención y reparación de impactos ambientales procedentes a las actividades de extracción extractivas y productivas, donde se destaca:

- Implementa licencias ambientales vigentes y emplea planes de manejo que afianzan su compromiso dentro del marco legal.
- Ejecuta evaluaciones continuas del uso de energía, agua y materiales, así llevando una revisión de las emisiones atmosféricas y control de residuos.

- Realiza programas de capacitaciones internas y incentiva a la participación de su equipo de trabajo en prácticas sostenibles.
- Destina recursos financieros para la adopción de hornos eficientes, filtros y sistemas de control de emisiones.
- Emplea tácticas de reutilización, reciclaje y aprovechamiento de materiales y residuos.

Estas estrategias indican un compromiso fuerte con la sostenibilidad y una transformación hacia una cultura organizacional que agrega la responsabilidad ambiental como un principio ético y operativo, este diagnóstico también delata la obligación de fortalecer diversos aspectos como la diversificación energética, la integración de los reguladores ambientales y el aumento del uso de energías renovables cuantificables que faciliten la evaluación precisa del desempeño ecológico.

### **Relación con la gestión contable ambiental**

En el aspecto contable, la incorporación de los registros ambientales ha avanzado dentro de su sistema cuantificable, lo cual representa un avance importante hacia la implementación de la contabilidad ambiental, se demuestran controles sobre materiales extraídos y costos de disposición de residuos, los cuales son fusionados en informes financieros y de gestión.

De acuerdo con Velandia y Aparicio (2022), la gestión contable ambiental no se limita a examinar los costos relacionados con los impactos ambientales, sino que también es utilizado como un instrumento de gestión estratégica que permite evaluar, medir y mejorar las sostenibilidad de en las empresas industriales, ellas marcan la incorporación de la contabilidad ambiental como una herramienta para promover practicas sostenibles de manera sistémica que favorece la transparencia y la rendición de cunetas frente a la gestión empresarial, sociedad y entes regulatorios, incorporando criterios en la toma de decisiones operativas y financieras.

Por su parte, Florez Ríos y Morales Sierra (2019) demuestran que la incorporación de sub-sistemas de contabilidad ambiental en corporaciones manufactureras, ya que posibilitan la generación de información verídica sobre la gestión ambiental, reforzando así la responsabilidad corporativa y la ejecución de las normativas sobre residuos y emisiones, de acuerdo con los hallazgos al contar con registros ambientales puntuales, el cálculo de los costos ecológicos relacionados a los procesos productivos y la planificación de inversiones sostenibles y esquemas de mitigación ambiental.

Este desarrollo revela un crecimiento de manera que la empresa comprende la contabilidad y no solo como un instrumento de registro económico, sino como una herramienta de medición del desempeño ambiental y de soporte para la toma de decisiones informadas y responsables.

La inclusión de costos ecológicos dentro de la contabilidad permite visibilizar los impactos ambientales asociados al proceso productivo y evaluar la eficiencia del uso de recursos.

Pese a eso, observa que el registro de los costos ambientales aún se encuentra en una etapa inicial, reconocen su importancia, pero carece de una metodología sistemática para identificar, valorar y contabilizar dichos costos de manera homogénea. Por tanto, se sugiere avanzar hacia la implementación de indicadores contables ambientales estandarizados, que incluyan rubros como consumo de agua, energía, emisiones y tratamiento de residuos.

### **Evaluación del compromiso organizacional**

El compromiso de la gerencia y los trabajadores tienen un buen desempeño, lo que indica un alto nivel de conciencia ambiental y cohesión institucional, este compromiso se traduce en una participación del personal en la ejecución de prácticas sostenibles y en el cumplimiento de las políticas ambientales corporativas.

La cultura organizacional muestra una disposición favorable para consolidar la contabilidad ambiental como parte de los sistemas de gestión, lo cual constituye una fortaleza estratégica para el proceso de mejora continua.

Pese a ello, la sostenibilidad debe de ser comprendida como una fase transversal de que no necesitar únicamente del mandato directivo, sino que se institucionalice por medio de métodos, parámetros y auditorías ambientales integradas a la contabilidad, esto afianza la trazabilidad de la información y la coherencia entre la gestión ambiental y los efectos financieros.

Con base en el análisis ejecutado, se puede decir que Greda, Arcillas y Ladrillos posee un nivel alto de responsabilidad ambiental y nivel medio de incorporación contable ambiental.

Las acciones estratégicas de sostenibilidad implementadas demuestran la conexión con la normativa colombiana y los principios de desarrollo sostenible, mientras que la gestión contable visibiliza avances significativos, aunque necesitan establecer una estructura formal y estandarizada.

Para finalizar, la empresa ha alcanzado a lograr asociar la responsabilidad ambiental con la contabilidad mediante movimientos prácticos que reflejan su desempeño ético y normativo, si bien el diagnóstico final propone la necesidad de fortalecer las precisiones del sistema de contabilidad ambiental, constituyendo a metodologías estandarizadas, indicadores de cumplimiento y auditorías constantemente que permitan evaluar el impacto ambiental.

En conclusión, la empresa ha logrado vincular la responsabilidad ambiental con la contabilidad mediante acciones prácticas que reflejan su compromiso ético y normativo. Si bien, el diagnóstico final sugiere la necesidad de fortalecer la formalización del sistema de contabilidad ambiental, integrando metodologías estandarizadas, indicadores de desempeño y auditorías periódicas que permitan estimar el impacto ambiental.

## **11. Caracterización de la población objeto de estudio**

La población objeto de estudio en el proyecto realizado pertenece a un grupo de personas que hacen parte de forma directa o indirecta en los procesos productivos, administrativos y contables en la empresa, perteneciente al sector de materiales de construcción, centra su actividad en la extracción y transformación de arcillas, lo que la transforma en la entidad sumamente dependiente de los recursos naturales y con un alto nivel correlación con el medio ambiente, en conclusión, la población a tener en cuenta resulta valiosa para entender como la responsabilidad ambiental puede unirse a las prácticas de contabilidad ambiental y de esa manera, coopera al diseño de instrumentos de gestión que componen de forma explícita los costos y efectos ambientales en los estados financieros y en la toma de decisiones.

Desde una perspectiva metodológica, la unidad de estudio se delimito a los miembros de la empresa que tiene influencia en el uso de los recursos naturales, desechos, la gestión de emisiones y el registro contable de ciertas actividades, en este enfoque, se abarcan tres grupos principales: Responsable de la producción, el personal operativo de planta y de las practicas conectadas con el uso de agua, energía y manejo de residuos; personal administrativo y contable, el cual es apoderado de los registros financieros y de la gestión documental; y los directivos o mandos gerenciales, cuya tarea se centra en la toma de decisiones, cumplimiento normativo y definición de políticas ambientales internas, esta estratificación permite comprender distintos aspectos del evento y dar confianza de una visión integral de la problemática.

La caracterización de esta población se realizó incorporando variables ambientales y contables, tales como el conocimiento de políticas ambientales, la participación en programas de capacitación, la percepción sobre la responsabilidad de la empresa frente al entorno, y el uso de registros o indicadores vinculados con la contabilidad ambiental.

El análisis preliminar permitió evidenciar que la mayoría del personal se concentra en el área productiva, lo que refleja la naturaleza intensiva en mano de obra. A su vez, se identificó también un grupo reducido pero fundamental de administrativos y contadores, cuyo rol resulta crítico para comprender cómo los costos ambientales se registran y si se incorporan o no en la contabilidad formal, por su parte, los directivos se constituyen en informantes clave al ser los responsables de traducir los lineamientos normativos en decisiones concretas de gestión ambiental, esta diferenciación interna de la población garantiza que el estudio no se limite a una sola perspectiva, sino que articule las voces de quienes ejecutan los procesos, quienes los gestionan documentalmente y quienes los dirigen estratégicamente.

En relación con esto, la caracterización de la población objeto de estudio no solo tiene un valor descriptivo, sino también explicativo, ya que permite comprender cómo las condiciones sociodemográficas, laborales y organizacionales influyen en la percepción y en la práctica de la responsabilidad ambiental, se logran identificar las brechas existentes entre los discursos empresariales sobre sostenibilidad y las acciones efectivamente desarrolladas en los procesos productivos y contables. En consecuencia, esta caracterización constituye la base para analizar la pertinencia del compromiso ecológico como herramienta de acercamiento a la contabilidad ambiental, por ende, sienta las condiciones para proponer mejoras que fortalezcan la gestión integral de la empresa en relación con su entorno.

### **11.1 Técnicas de recolección de información**

El procesamiento y análisis de los datos en el presente estudio se desarrollaron bajo una perspectiva cualitativa y descriptiva, coherente con la naturaleza exploratoria del proyecto orientado a comprender los significados, percepciones y prácticas relacionadas con la responsabilidad ambiental y su vinculación con la contabilidad ambiental en la empresa. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), la investigación cualitativa busca comprender de manera más profunda de los fenómenos sociales y analizando discursos, experiencias y

contexto. Por otra parte, el enfoque descriptivo permite exponer detalles y particularidades, comportamientos y tendencias que surgen del fenómeno sin intentar establecer relaciones de causa y efecto.

El análisis se centró en los datos recolectados mediante una entrevista, observaciones directas y revisión de documentos, los cuales posteriormente fueron sometidos a un proceso de codificación, clasificación y análisis temático. La teoría de Braun y Clarke (2006), este tipo de análisis temático ofrece una herramienta flexible para identificar patrones o temas relevantes dentro de un conjunto de información cualitativa, facilitando que las interpretaciones surjan directamente del discurso de los participantes. En este caso, la entrevista fue transcrita de manera literal, conservando la fidelidad de las expresiones y registrando observaciones contextuales.

A continuación, se realizó una lectura detallada y reflexiva de las transcripciones con el propósito de familiarizarse con su contenido y detectar unidades de significado más relevantes. En base a esta medición inicial, se efectuó la codificación abierta, asignando etiquetas a los fragmentos del texto que reflejan ideas o conceptos vinculados con las dimensiones del estudio: uso de recursos naturales, consumo de agua y energía, manejo de emisiones y desechos, también la responsabilidad y contabilidad ambientales. Según con Miles y Huberman (1994), esta etapa de codificación resulta fundamental ya que permite organizar la información y facilitar la identificación de patrones conceptuales.

Tras establecer clasificaciones preliminares, se realizó una agrupación conceptual, que integrando los códigos afines y determinando relaciones entre ellos, permite construir categorías y subcategorías interpretativas. Este procedimiento permitió identificar vínculos entre las prácticas ambientales registradas y la gestión contable de los costos y recursos involucrados. Las categorías generadas se consolidaron mediante un análisis temático,

buscando coincidencias, contrastes y regularidades que atribuyan elaborar una narrativa interpretativa coherente con los objetivos de investigación. (Saldaña, 2016).

Durante proceso de análisis, se elaboraron memos analíticos como recurso de reflexión y seguimiento metodológico, estos registros permitieron documentar las decisiones interpretativas, las hipótesis que surgían y vínculos conceptuales entre las distintas categorías, lo cual, según Lincoln y Guba (1985), favorece a la consistencia y a la conformabilidad del proceso analítico. Del mismo modo, se implementó la triangulación de fuentes y técnicas, contrastando la información obtenida de las entrevistas, observaciones de campo y los documentos empresariales. Este procedimiento fortaleció la credibilidad y la validez interna de los resultados, al posibilitar verificar la coherencia entre el discurso del gerente, las prácticas observadas y los registros institucionales.

El procesamiento se apoyó en herramientas analíticas como matrices categoriales y diagramas de relaciones, que facilitaron la organización de los datos y la visualización de las conexiones entre los temas, estas matrices se construyeron con base en la propuesta de algunos autores anteriormente nombrados, quienes destacan la utilidad de representar los datos cualitativos de manera sistemática para identificar patrones emergentes, una vez consolidadas las categorías finales, se redactaron narrativas interpretativas que describen de manera densa los hallazgos, vinculando las percepciones de los participantes con los marcos conceptuales de la contabilidad ambiental y la responsabilidad social empresarial.

Desde el punto de vista metodológico, se emplearon los criterios de credibilidad, transferibilidad, consistencia y conformabilidad.

La credibilidad se aseguró mediante la triangulación de la información y validación de las interpretaciones con el participante principal.

La transferibilidad se fortaleció a través de una descripción detallada del contexto empresarial y de las condiciones productivas del sector ladrillero, permitiendo que otros investigadores evalúen la aplicabilidad de los resultados en contextos similares

Finalmente, los resultados fueron organizados en torno a las cinco dimensiones analíticas del estudio, presentando en cada una las categorías y subcategorías derivadas del proceso interpretativo. Estas dimensiones fueron uso de recursos naturales, consumo de agua y energía, manejo de emisiones y desechos, responsabilidad y contabilidad ambientales, se acompañaron de citas textuales representativas, interpretaciones analíticas y descripciones contextualizadas de las prácticas observadas.

De esta forma, el análisis cualitativo-descriptivo permitió no solo caracterizar el nivel de responsabilidad ambiental de la empresa, sino también evidenciar el grado de integración de esta responsabilidad en la gestión contable y financiera, contribuyendo a la comprensión del papel de la contabilidad ambiental como herramienta de sostenibilidad empresarial.

## **11.2 Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

Las técnicas de procesamiento y análisis de los datos en el presente estudio se orientaron a aprovechar la complementariedad de enfoques cualitativos propios del diseño de caso, observaciones directas y revisión documental fueron tratados mediante estrategias cualitativas como lo son: Transcripción, codificación y análisis temático, esta información se sometió a procesamiento estadístico descriptivo y, cuando fue pertinente, a análisis inferencial.

Este análisis facilitó la triangulación de la información y el razonamiento robustos respecto a la agregación de la responsabilidad ambiental en la contabilidad de la empresa.

Una vez transcrita, la entrevista y los datos encontrados fueron adquiridos por un marco de análisis cualitativo, procesados de manera manual mediante matrices para favorecer la

gestión; la temática utilizada para el análisis fue: interpretación detallada y comparación de datos, búsqueda definición y revisión de temas, así llegando a la elaboración del relato analítico, este método permitió establecer categorías relacionadas con el consumos de los recursos naturales, como agua y energía, manejo de desechos y emisiones, responsabilidad empresarial y ejercicios de contabilidad ambiental.

La codificación se realizó en dos niveles: Captación abierta de cifras, frases o párrafos importantes y la formación de categorías y subcategorías, para afianzar el proceso realizado. Además, se utilizaron memos analíticos a lo largo del proceso para así realizar el registro de decisiones, observaciones e hipótesis metodológicas, lo cual facilitó el seguimiento y la solidez interpretativa.

En comparación del análisis documental y de observación, se implemento un enfoque de interpretación de contenido, el cual permitió cualificar la disposición de términos, temas, políticas específicas, registros e informes, y en la observación directa fue codificada por medio de una lista de verificación de presencia o ausencia de registros y la frecuencia de métodos; los resultados de la observación de documentos evidencian acorde con las prácticas reales frente a las afirmadas.

Desde el punto de vista de confirmación y exactitud, se tomaron criterios de confiabilidad y validez de datos como la credibilidad, dependencia y transferibilidad, se veló por el cumplimiento de principios éticos como consentimiento informado, protección de identidad o codificación de datos manejo seguro de grabaciones y datos sensibles, y autorización institucional para el acceso a documentos corporativos.

Para finalizar, los hallazgos se presentaron mediante diseños que facilitan la comprensión y utilización: Cuadros sintéticos que vinculan categorías cualitativas y un apartado interpretativo que relaciona los hallazgos con el marco teórico y la normativa aplicable, esta estructuras busco no solo la resolución de preguntas de investigación, sino que también

generar insumos operativos que sirvan a la empresa como una implementación de una contabilidad más integrada.

## **12. Impactos del Proyecto**

### **12.1 Social**

El proyecto genera un impacto social positivo al impulsar una cultura organizacional basada en la responsabilidad ambiental y la participación de la comunidad, en Greda, Arcillas y Ladrillos se fomenta la conciencia de los trabajadores sobre la importancia del cuidado del medio ambiente, fortaleciendo el sentido de pertenencia y compromiso con la sostenibilidad. Asimismo, se beneficia a la comunidad de Simijaca mediante la disminución de emisiones contaminantes y la implementación de prácticas productivas más limpias, contribuyendo a mejorar la calidad de vida y el entorno social de sus habitantes.

### **12.2 Económico**

Desde la perspectiva económica, el proyecto promueve la eficiencia un uso más eficiente de los recursos naturales y energéticos, mejorando los procesos de producción y disminuyendo costos vinculados a desperdicios y sanciones ambientales; la adopción de la contabilidad ambiental permite reconocer los costos ecológicos de la operación y facilita la toma de decisiones estratégicas que fortalecen tanto la competitividad como la sostenibilidad de la empresa a largo plazo. De igual manera, este enfoque sostenible genera oportunidades para acceder a beneficios fiscales, certificaciones ambientales y mercados con mayor demanda de productos respetuosos con el medio ambiente.

### **12.3 Cultural**

Por otro lado, contribuye al fortalecimiento de una cultura ambiental tanto dentro de la organización como en la comunidad local, promueve valores de respeto por la naturaleza, ética ambiental y responsabilidad compartida, fomentando un cambio de mentalidad hacia prácticas más sostenibles.

En el contexto del sector ladrillero, tradicionalmente asociado a métodos artesanales, se incentiva la transformación cultural hacia un modelo de producción consciente, en el que se reconoce la importancia de preservar los recursos naturales como parte del patrimonio cultural y económico del municipio de Simijaca.

#### **12.4 Ambiental**

Por último, en el ámbito ambiental tiene un efecto directo en la reducción de los impactos negativos derivados de la extracción y transformación de arcilla, la empresa ha implementado medidas de control de emisiones, manejo adecuado de residuos y aprovechamiento eficiente del agua y la energía, contribuyendo a la mitigación de la contaminación atmosférica y la recuperación de los suelos intervenidos.

La integración de la responsabilidad ambiental con la contabilidad permite gestionar los costos ecológicos, fortaleciendo la sostenibilidad de los procesos productivos y aportando al desarrollo ambientalmente responsable de la región.

## Conclusiones

Greda, Arcillas y ladrillos ha revelado un deber firme y concreto con la sostenibilidad y la gestión responsable de los recursos naturales, por medio de la integración de prácticas de responsabilidad ambiental en sus procesos productivos, la empresa ha reforzado su compromiso ambiental y la relación con la comunidad, con ello aportando avances significativos en la adopción de una cultura organizacional dirigida al desarrollo sostenible.

Esta investigación otorgó a la contabilidad ambiental establecer herramientas esenciales para la medición, comunicación y control de los impactos ecológicos asociados a la actividad económica, la aplicación de estos ha contribuido a la creación de información importante para ayuda a la toma de decisiones, incorporando factores económicos, sociales y ambientales dentro una misma estructura de gestión. Sin embargo, esta requiere unificar un sistema formal de registro contable que permita calcular los costos ecológicos y fortalecer la trazabilidad de los datos ambientales obtenidos en los reportes financieros.

Se noto que la contabilidad ambiental más que el cumplimiento normativo, se estructura como un factor estratégico que impulsa a la competitividad, mejora reputacional institucional y fomenta la eficiencia en el uso de los recursos, de igual manera, la gestión participativa del personal y la dirección ha sido de ayuda en la consolidación de una cultura empresarial comprometida con la sostenibilidad, aunque esta cuenta con raíces en materia de sostenibilidad, prevención de impactos y compromiso ético con el medio ambiente, el alcance resulta limitado a comparación de la normativa nacional e internacional; sus políticas internas refuerzan la cultura ambiental e impulsan a la mejora continua.

Por otro lado, aún existen vacíos en la implementación de diversas políticas con las herramientas legales y estándares globales de sostenibilidad, lo que refleja la necesidad de integrar entre la responsabilidad ambiental organizacional y los marcos legales internacionales, asegurando que la gestión empresarial no solo cumpla con requerimientos legales del sector

local, sino que también se alinee a los principios de la ISO 14001 que trata la gestión ambiental, la ISO 26000 de responsabilidad social y los lineamientos globales, así la integración de la gestión ambiental sea más robusta y con mayor orientación hacia prácticas responsables y sostenibles.

Adicionalmente, la caracterización de la responsabilidad ambiental se reveló su importancia como instrumento de acercamiento a la contabilidad ambiental, aportando al fortalecimiento de la integración de la gestión empresarial, esta evidencia que la sostenibilidad es una meta alcanzable cuando la gestión ambiental se convierte en una herramienta de apoyo para el cuidado y protección del medio ambiente, bienestar colectivo y transparencia empresarial.

Durante el desarrollo de esta investigación también se llevó a cabo un estudio comparativo frente a otras ladrilleras del mismo municipio, con el propósito de identificar cuáles son los procesos, la aplicación de la gestión y responsabilidad ambiental empresarial.

En los resultados obtenidos se demostró que la mayoría de estas empresas no se encuentran correctamente constituidas y por lo tanto no manejan un plan adecuado presentando deficiencias significativas en la implementación de políticas ambientales, gestión contable ambiental y cumplimiento normativo, estas empresas trabajan de manera empírica donde no tienen en cuenta los registros formales de consumo de recursos, control de emisiones y manejo de residuos; siendo esto una limitación de su capacidad para medir su impacto ambiental y tomar decisiones responsables.

En contraste la empresa Greda, Arcillas y ladrillos la cual autorizó la elaboración del presente estudio demostrando avances relevantes en materia de sostenibilidad donde se verificó que esta mantiene una estructura más completa en su gestión contable y ambiental, cumplimiento de licencias y normativas vigentes y a su vez la aplicación de prácticas de mitigación y control de impactos. Esta refleja un compromiso en planes de manejo ambiental,

seguimiento de indicadores de consumo de agua y energía, capacitaciones del personal y la integración de registros ambientales en el sistema contable ambiental.

Para finalizar se resalta como la organización se posiciona como referente local en Simijaca al demostrar que la contabilidad ambiental es una herramienta efectiva que fortalece la eficiencia y transparencia del uso de los recursos, al mismo tiempo genera beneficios económicos, sociales y ecológicos y como la falta de formalización jurídica y contable en las demás ladrilleras dificultan un adecuado control ambiental lo que aumenta los riesgos de contaminación y deterioro del entorno.

## Recomendaciones

Es esencial que la empresa continúe promoviendo la integración entre la gestión ambiental y la contabilidad mediante la implementación de un sistema contable ambiental formal, que incorpore indicadores más precisos sobre consumo de agua, energía, emisiones y tratamiento de residuos, este sistema permitiría evaluar de manera constante el desempeño ecológico y económico, apoyando la toma de decisiones estratégicas basadas en información verificables.

Se sugiere incrementar el uso de energías limpias y renovables, disminuyendo gradualmente la dependencia de combustibles fósiles y adoptando tecnologías más eficientes y menos contaminantes. A su vez, resulta necesario establecer auditorías ambientales internas que aseguren el cumplimiento normativo y fortalezcan los procesos de control, seguimiento y mejora continua en materia ambiental.

El impulso a la formación y sensibilización del personal debe seguir como una prioridad, fomentando la capacitación constante en temas relacionados con la sostenibilidad, gestión contable ambiental y normatividad ecológica vigente. De esta manera se podrá consolidar una cultura organizacional participativa, en la que cada miembro de la empresa reconozca el impacto de sus acciones sobre el entorno.

Se sugiere fortalecer el sistema de gestión ambiental de la organización, ampliando su alcance para cumplir con estándares internacionales ampliamente reconocidos, tales como la Norma ISO 14001(2015), la ISO 26000 (2010) y los lineamientos del Global Reporting Initiative (GRI). La implementación de estos referentes contribuirá a afianzar una gestión sostenible y transparente, optimizar la trazabilidad de los impactos ambientales y facilitar la comparabilidad de los resultados con las mejores prácticas a nivel mundial.

Resulta fundamental incorporar indicadores contables y financieros con carácter ambiental que permitan de manera precisa representar los costos asociados a la gestión

ambiental, en concordancia con los principios de la contabilidad ambiental y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, particularmente los ODS 12 y 13, relativos a producción y consumo responsables, y acción por el clima.

La aplicación de estos mecanismos no solo contribuirá a reducir las brechas existentes entre la responsabilidad empresarial y las disposiciones normativas, sino que también posicionará a la empresa como un referente regional en sostenibilidad, competitividad y compromiso con acción frente al cambio climático.

Se sugiere fortalecer la articulación con entidades públicas y privadas, en especial con la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), con el propósito de participar en programas de producción más limpia, aprovechar incentivos ambientales y compartir experiencias exitosas del sector.

La socialización de los resultados obtenidos de este estudio puede servir de referencia para otras empresas del sector ladrillero, promoviendo la adopción de modelos productivos sostenibles que combinen la rentabilidad económica con la responsabilidad ambiental y social.

## Referencias

- Alcaldía Municipal de Simijaca. (2025). *Galería de Mapas*. <https://www.simijaca-cundinamarca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Galeria-de-Mapas.aspx>
- Altieri, M. A. (1999). *Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable* (Edición Nordan-Comunidad). <https://agroeco.org/wp-content/uploads/2010/10/Libro-Agroecologia.pdf>
- Araujo Vila, N., Fraiz Brea, J. A., y Cardoso, L. (2019). Evolución y estado de la investigación en contabilidad ambiental. *Contabilidad y Negocios*, 14(28), 36–53. Pontificia Universidad Católica del Perú.  
<https://www.redalyc.org/journal/2816/281666566004/html/>
- Braun, V., y Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Cita Velandia, Ángela Y., y Aparicio Gómez, P.A. (2022). Aportes de la contabilidad ambiental a la gestión sostenible empresarial en Colombia: una mirada desde las empresas industriales. *Apuntes Contables*. 30 (jun. 2022), 59–82. DOI: <https://doi.org/10.18601/16577175.n30.04>.
- Corpoboyacá. (2024). *Reporte calidad del aire — Red de monitoreo febrero de 2024*.  
<https://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2024/04/Reporte-calidad-del-aire-Red-de-monitoreo-febrero-de-2024.pdf>
- Departamento Administrativo de la Función Pública. (1973). *Ley 23 de 1973: Por la cual se conceden facultades extraordinarias al presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente*.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=9018>

Departamento Administrativo de la Función Pública. (1974). *Decreto 2811 de 1974: Por el cual se dictan normas para modernizar la organización y el funcionamiento de los municipios*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1551>

Departamento Administrativo de la Función Pública. (1979). *Ley 9 de 1979: Por la cual se dictan medidas sanitarias y se reglamenta el control sanitario de los productos alimenticios, bebidas, medicamentos y cosméticos*.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1177>

Departamento Administrativo de la Función Pública. (1982). *Decreto 2 de 1982: Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979 y el Decreto Ley 2811 de 1974, en cuanto a emisiones atmosféricas*.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=21973>

Departamento Administrativo de la Función Pública. (1993). *Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA)*.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=297>

Departamento Administrativo de la Función Pública. (1997). *Ley 388 de 1997: Por la cual se dictan normas tendientes al desarrollo del ordenamiento territorial en el país*.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=339>

Departamento Administrativo de la Función Pública. (2001). *Ley 685 de 2001: Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones*.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=9202>

Departamento Administrativo de la Función Pública. (2009). *Ley 1333 de 2009: Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental*.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36879>

- Duque T., J. F. (2022). *Contaminación: efectos en la salud* [Documento académico]. Pontificia Universidad Javeriana. <https://www.studocu.com/co/document/pontificia-universidad-javeriana/medio-ambiente/contaminacion-efectos-salud/35342340>
- Efectos de la Contaminación Atmosférica en la Salud—Contaminación 101. (s. f.). *Studocu*. <https://www.studocu.com/co/document/pontificia-universidad-javeriana/medio-ambiente/contaminacion-efectos-salud/35342340>
- Factorial. (2025). *ISO 26000: guía de responsabilidad social*. Factorial. <http://factorial.es/blog/iso-26000/>
- Flick, U. (2012). *Introducción a la investigación cualitativa* (3.<sup>a</sup> ed.). Ediciones Morata. <https://es.scribd.com/document/669604672/Investigacion-Cualitativa-de-Flick>
- Florez Rios, A. M., y Morales Sierra, M. E. (2019). Gestión contable ambiental en empresas manufactureras generadoras de residuos peligrosos. *Revista Científica General José María Córdova*, 17(27), 557–578. <https://doi.org/10.21830/19006586.383>
- Gómez Muñoz, K. (2016). *Aportes de la ecología política a la contabilidad ambiental: Una aproximación teórica desde una revisión bibliográfica* (Trabajo de grado, Universidad del Valle, Facultad de Ciencias de la Administración, Programa Académico de Contaduría Pública). Universidad del Valle. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/server/api/core/bitstreams/6d3d2e74-af7f-463c-a9d0-aad7598e987e/content>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6<sup>a</sup> ed.). Editorial McGraw-Hill. <https://drive.google.com/file/d/1Fjufmi0oGY4Zs8EajFiAJYNT2qoecH4k/view>

- International Organization for Standardization. (2010). *ISO 26000: Guía sobre responsabilidad social*. América Latina Genera. <https://americalatinagenera.org/wp-content/uploads/2014/09/U4ISO26000.pdf>
- International Organization for Standardization. (2015). *ISO 14001:2015 — Environmental management systems: Requirements with guidance for use* [PDF]. [https://sigi.sic.gov.co/SIGI/files/mod\\_documentos/anexos/801/NORMA%20ISO%2014001.2015.pdf](https://sigi.sic.gov.co/SIGI/files/mod_documentos/anexos/801/NORMA%20ISO%2014001.2015.pdf)
- Lezca, J. A. (2002). Contabilidad ambiental. *Apuntes Contables*, (3), 25–57. Universidad Externado de Colombia. <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/contad/article/view/1299/1236>
- Lincoln, Y. S., y Guba, E. G. (1994). *Paradigmas en pugna en la investigación cualitativa*. [https://www.academia.edu/18721566/2\\_Lincoln\\_and\\_Guba\\_Espa%C3%B1ol\\_Paradigmas1994](https://www.academia.edu/18721566/2_Lincoln_and_Guba_Espa%C3%B1ol_Paradigmas1994)
- Miles, M. B., y Huberman, A. M. (1994). *Métodos para el manejo y análisis de datos*. En N. K. Denzin y Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research* (traducción resumida al español por Julieta García Hamilton). Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Sociales, Carrera de Sociología, Documento de Cátedra N° 1. <https://esdocs.com/doc/1551307/metodos-para-el-manejo-y-an%C3%A1lisis-de-datos>
- Ministerio de Minas y Energía. (1989). *Decreto 2462 de 1989: Por el cual se reglamenta parcialmente el Código de Minas y el Decreto 507 de 1955 incorporado a la Legislación Ordinaria para la Ley 141 de 1961*. [https://www.redjurista.com/Documents/decreto\\_2462\\_de\\_1989\\_ministerio\\_de\\_minas\\_y\\_energia.aspx#](https://www.redjurista.com/Documents/decreto_2462_de_1989_ministerio_de_minas_y_energia.aspx#)

Ministerio del Medio Ambiente. (1995). *Decreto 948 de 1995: Por el cual se reglamentan parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9ª de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.*

[https://archivo.minambiente.gov.co/images/normativa/app/decretos/54-dec\\_0948\\_1995.pdf](https://archivo.minambiente.gov.co/images/normativa/app/decretos/54-dec_0948_1995.pdf)

Raffino, Equipo editorial, Etecé. (2025). *Responsabilidad ambiental. Enciclopedia Concepto.*  
<https://concepto.de/responsabilidad-ambiental/>

Ramírez Hernández, Valentina, y Antero Arango, Jaime. (2014). *EVOLUCIÓN DE LAS TEORÍAS DE EXPLOTACIÓN DE RECURSOS NATURALES: HACIA LA CREACIÓN DE UNA NUEVA ÉTICA MUNDIAL.* *Luna Azul*, (39), 291-313.

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1909-24742014000200017&lng=en&tIng=es.](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-24742014000200017&lng=en&tIng=es)

Saldana, J. (2016). *The Coding Manual for Qualitative Researchers.* Sage Publications Inc.  
<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3154174>

Taylor, S. J., y Bogdan, R. (1992). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: La búsqueda de significados.* Editorial Paidós. [https://drive.google.com/file/d/0B7Is-wFYdNJ4SWVCdmV5NFBNUUk/view?resourcekey=0-A3PCkU9\\_CXXCx0YxvhtoUQ](https://drive.google.com/file/d/0B7Is-wFYdNJ4SWVCdmV5NFBNUUk/view?resourcekey=0-A3PCkU9_CXXCx0YxvhtoUQ)

United Nations. (2014). *System of Environmental-Economic Accounting 2012: Central Framework.* United Nations.

[https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/seea\\_cf\\_final\\_en.pdf](https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/seea_cf_final_en.pdf)

We School. (2023). *Efectos de la Contaminación Atmosférica en la Salud—Contaminación 101*.  
*Studocu*. <https://www.studocu.com/co/document/pontificia-universidad-javeriana/medio-ambiente/contaminacion-efectos-salud/35342340>

## Anexos

### Anexo 1. Carta de autorización

En la presente evidencia se ve la carta de autorización por parte la empresa estudiada en este caso, para el desarrollado la investigación.

#### Carta de Autorización

Greda, Arcillas y Ladrillos

7 de febrero de 2025

Asunto: Autorización para Investigación de responsabilidad socioambiental.

Estimado/a Laura Juliana Martínez Murcia y Tania Valentina Morato Ávila

Por medio de la presente, Greda, Arcillas y Ladrillos, con domicilio en Simijaca, Cundinamarca, capitolio, dedicada a la fabricación de Bloques, estructurales de fachada, cuñas y ladrillos refractarios, otorga su autorización para la realización de una investigación de contabilidad ambiental en nuestras instalaciones.

Entendemos la importancia de la responsabilidad ambiental para la sostenibilidad y el desarrollo responsable de nuestra industria. Por ello, estamos dispuestos a colaborar y facilitar el acceso a la información y los recursos necesarios para llevar a cabo su investigación.

Nos comprometemos a brindar la información de manera transparente y oportuna, siempre respetando la confidencialidad de los datos sensibles y cumpliendo con la normativa vigente.

Sabemos que la investigación se llevará a cabo con fines académicos y de mejora continua, y esperamos que sus resultados contribuyan a fortalecer nuestras prácticas ambientales y a promover la sostenibilidad en el sector.

Agradecemos su interés en nuestra empresa y en la responsabilidad ambiental. Quedamos a su disposición para cualquier consulta o requerimiento adicional.

Atentamente,



Alex Arias Forero,

302 2898655

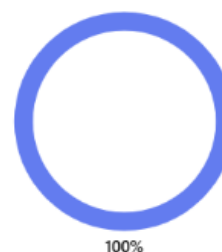
## Anexo 2. Entrevista

En este anexo se presenta la evidencia fotográfica de la entrevista realizada a el gerente de la empresa Greda, Arcillas y Ladrillo, con el propósito de obtener información relevante que sirviera como material de estudio.

1. ¿Qué tipo de materiales extrae y utiliza principalmente en la producción de ladrillos?

[Más detalles](#)

● Arcilla	1
● Tierra roja	0
● Otras	0



2. ¿La empresa cuenta con licencias ambientales o planes de manejo para la extracción de suelos y minerales?

[Más detalles](#)

● Sí	1
● No	0



3. ¿Con qué frecuencia se realizan acciones de recuperación o rehabilitación en las áreas explotadas?

[Más detalles](#)

● Siempre	1
● A veces	0
● Nunca	0



4. ¿Existe un registro contable o técnico sobre la cantidad de materiales extraídos y su impacto en costos?

[Más detalles](#)

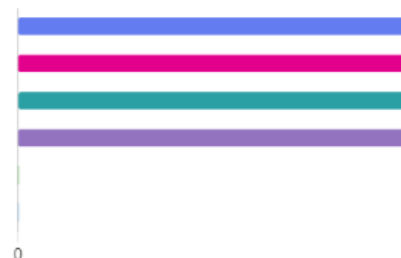
- Sí 1
- No 0



5. Describa las medidas aplicadas para garantizar un uso sostenible de los recursos naturales y cómo estas podrían reflejarse en la gestión contable

[Más detalles](#)

- Medición periódica de agua, energía y materiales, con reportes que se integran a los costos de... 1
- Implementación de prácticas de reciclaje o reaprovechamiento de desechos, registrando... 1
- Uso de maquinaria o procesos que disminuyen el consumo de combustibles y energía, reflejados... 1
- Acciones como restauración de suelos, compensaciones ambientales o pago de licencias... 1
- No aplica 0
- Otras 0



¿En qué procesos de la empresa se utiliza principalmente el agua?

6. ¿En qué procesos de la empresa se utiliza principalmente el agua?

[Más detalles](#)

- Producción 1
- Limpieza 0
- Refrigeración 0
- Otras 0



7. ¿La empresa implementa sistemas de ahorro, tratamiento o recirculación de agua? Sí, ¿Cuál? No ¿Por qué?

[Más detalles](#)

1

Respuestas

Respuestas más recientes

"Tenemos reservorios de agua lluvia no usamos agua residencial ni comercial"

8. ¿Qué fuentes de energía utiliza principalmente la empresa en su proceso productivo?

[Más detalles](#)

● Carbón	1
● Leña	0
● Gas	0
● Energía eléctrica	1
● Otras	0



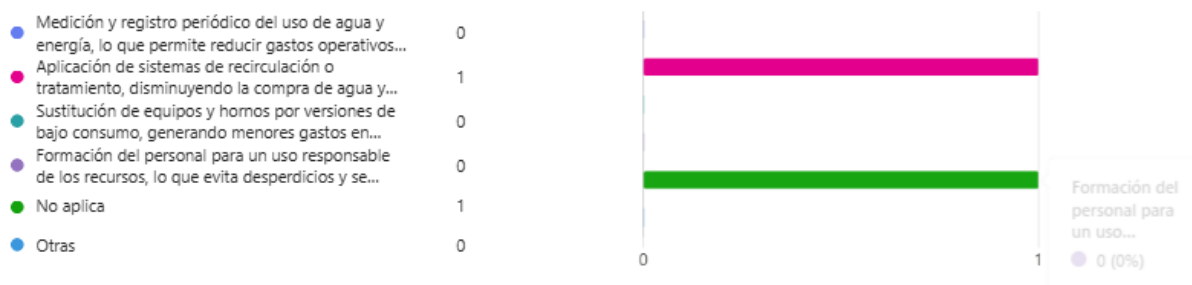
9. ¿Se lleva un registro periódico del consumo de agua y energía para su control interno?

[Más detalles](#)

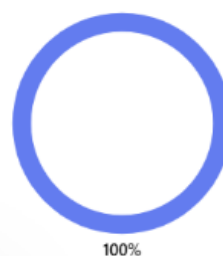
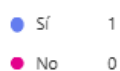
● Sí	0
● No	1



10. Indique las principales acciones que ha implementado la empresa para optimizar el consumo de agua y energía, y cómo estas prácticas podrían traducirse en beneficios contables o financieros. [Más detalles](#)

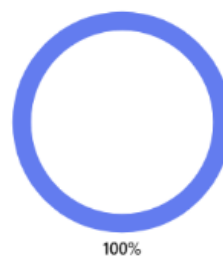
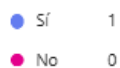


11. ¿La empresa realiza mediciones o monitoreos periódicos de emisiones atmosféricas? [Más detalles](#)



¿Cuenta con tecnologías o sistemas de control de emisiones?  
(Filtros, hornos eficientes, chimeneas reguladas)

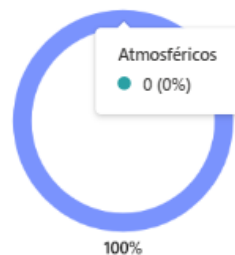
12. ¿Cuenta con tecnologías o sistemas de control de emisiones? (Filtros, hornos eficientes, chimeneas reguladas) [Más detalles](#)



13. ¿Qué tipos de residuos se generan principalmente durante el proceso productivo?

[Más detalles](#)

- Sólidos 1
- Líquidos 0
- Atmosféricos 0
- Peligrosos 0



14. ¿Existe un plan o registro formal de gestión de residuos que considere sus costos de disposición o tratamiento?

[Más detalles](#)

- Sí 1
- No 0



15. ¿Qué estrategias aplica la empresa para reducir, reciclar o reutilizar residuos y de qué manera cree que estas podrían incorporarse en la contabilidad de costos o en los informes de sostenibilidad?

[Más detalles](#)

- Identificación de residuos reciclables o reutilizables, registrando los ahorros en costos d... 1
- Uso de residuos (como ladrillos defectuosos molidos o arcilla sobrante) en nuevas mezclas,... 1
- Entrega de residuos a terceros especializados, registrando ingresos por venta de materiales o... 1
- Cambios en procesos o materiales que generan menos residuos, reportados como eficiencia de... 0
- No aplica 0
- Otras 0



15. ¿Qué estrategias aplica la empresa para reducir, reciclar o reutilizar residuos y de qué manera cree que estas podrían incorporarse en la contabilidad de costos o en los informes de sostenibilidad?

1 Respuestas

ID ↑	Nombre	Respuestas
1	anonymous	["Uso de residuos (como ladrillos defectuosos molidos o arcilla sobrante) en nuevas mezclas, reflejado como reducción en consumo de materia prima.", "Entrega de residuos a terceros especializados, registrando ingresos por venta de materiales o reducción en costos de gestión.", "Identificación de residuos reciclables o reutilizables, registrando los ahorros en costos de disposición final."]

16. ¿La empresa cuenta con un plan de gestión ambiental formalmente implementado y actualizado?

[Más detalles](#)

● Sí 1  
● No 0



17. ¿Se integran registros ambientales (agua, energía, residuos) en los reportes de gestión o en la contabilidad de la empresa?

[Más detalles](#)

● Sí 1  
● No 0



18. ¿Considera pertinente que los costos ambientales (ejemplo: control de emisiones, rehabilitación de suelos, disposición de residuos) se registren como parte de la contabilidad empresarial?

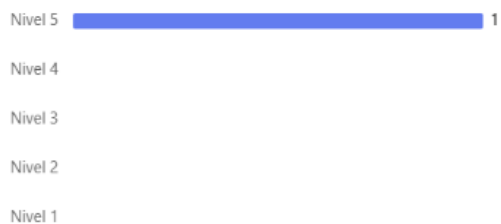
[Más detalles](#)

● Sí 1  
● No 0



19. En una escala de 1 a 5, califique el nivel de compromiso de la gerencia y trabajadores frente a la responsabilidad ambiental:

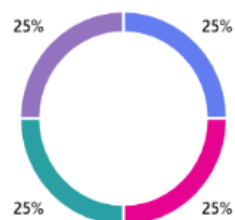
[Más detalles](#)



20. ¿Qué beneficios cree que tendría para la empresa llevar un registro más detallado de los recursos que usa y de los impactos ambientales que genera?

[Más detalles](#)

- Identificar desperdicios y ahorrar en agua, energía y materias primas. 1
- Facilitar auditorías y licencias ambientales, evitando sanciones. 1
- Demostrar compromiso con la sostenibilidad ante clientes y comunidad. 1
- Contar con información precisa para mejorar procesos y optimizar recursos. 1
- Otras 0



### Anexo 3. Fotografías de la empresa y procesos productivos

Registro fotográfico de la visita a las instalaciones de la empresa, donde se ve la maquinaria, etapas y procesos productivos de este solo soporte visual de diagnóstico.





#### Anexo 4. Manejo de desechos

Evidencia de las prácticas de mejor y recolección de residuos y desechos generados durante el proceso productivo



# Anexo 5. Plan de acción para la mejora ambiental

Documento de las estrategias, objetivos y actividades que proponen para la implementación de la gestión ambiental, las reducciones de emisiones y el cumplimiento normativo.

