



**Análisis de la Responsabilidad Social Empresarial en la Gestión Sostenible del
Recurso Hídrico: El caso de dos empresas del sector textil localizadas en el
departamento de Antioquia, año 2024.**

Tatiana Moreno Foronda
Trabajo de grado presentado para optar al título de Administrador Ambiental y Sanitario

Asesor
Juan Manuel Escobar, Especialista (Esp) en Responsabilidad Social Empresarial

Universidad de Antioquia
Facultad Nacional de Salud Pública Héctor Abad Gómez
Administración Ambiental y Sanitaria
Medellín, Antioquia, Colombia
2024

Cita	Moreno Foronda (1)
Referencia	(1) Moreno Foronda T. Análisis de la Responsabilidad Social Empresarial en la Gestión Sostenible del Recurso Hídrico: El caso de dos empresas del sector textil localizadas en el departamento de Antioquia, año 2024.
Estilo Vancouver/ICMJE (2018)	[Trabajo de grado profesional]. Medellín, Colombia. Universidad de Antioquia; 2024.



Biblioteca Salud Pública

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mi familia, cuyo amor, esfuerzo y ejemplo han sido mi constante fuente de inspiración durante mi recorrido académico, por su continuo respaldo y comprensión en cada fase de este viaje. A mis amistades, por su estímulo y alegría que han iluminado los momentos más difíciles. Y a todos aquellos que, de una manera u otra, han contribuido a mi desarrollo tanto personal como académico.

Este logro también es mérito de ellos.

Agradecimientos

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a todas las personas que contribuyeron de manera significativa a la realización de este trabajo.

Agradezco sinceramente a mi orientador, el profesor Juan Manuel Escobar, por su valiosa orientación y asesoramiento a lo largo de toda la investigación. Su experiencia y conocimiento fueron indispensables para el desarrollo de este trabajo.

A cada una de estas personas, mi más sincero agradecimiento. Sin su colaboración y respaldo, este trabajo no habría sido posible.

Tabla de contenido

Glosario.....	11
Abstract.....	16
1 introducción.....	17
2 Planteamiento del problema	18
3 Justificación	24
4 Objetivos.....	27
4.1 Objetivo general	27
4.2 Objetivos específicos.....	27
5 Marco teórico	28
5.1 Marco conceptual	28
5.1.1 <i>Recurso Hídrico y su Importancia</i>	28
5.1.2 <i>Desafíos de la Gestión Sostenible del Agua en la Industria</i>	30
5.1.3 <i>Sector Textil y su Impacto Ambiental</i>	31
5.1.4 <i>Responsabilidad social empresarial y ambiental</i>	32
5.1.5 <i>Norma ISO 26000</i>	34
5.1.6 <i>Prácticas de Gestión de Recurso Hídrico en el sector textil</i>	36
5.2 Marco Territorial	37
5.2.1 <i>Características Geográficas</i>	38
5.2.2 <i>Ubicación de las empresas</i>	41
5.2.3 <i>Contexto Económico</i>	43
5.2.4 <i>Historia de las empresas</i>	44
5.2.5 <i>Responsabilidad Social Empresarial (RSE) y Sostenibilidad</i>	46
5.2.6 <i>Impacto Social</i>	46
5.2.7 <i>El compromiso social de TINTATEX S.A.</i>	47

5.2.8 El compromiso social de CRYSTAL S.A.S	47
5.3 Marco normativo.....	48
5.4 Marco Institucional.....	51
5.4.1 TINTATEX S.A.....	51
5.4.1.1 Misión.....	52
5.4.1.2 Visión	52
5.4.1.3 Valores Corporativos:	52
5.4.1.4 Estructura Organizativa	52
5.4.1.5 Compromiso con la Excelencia:	53
5.4.1.6 Valores Corporativos	53
5.4.1.7 Estructura Organizacional:	53
5.4.1.8 Políticas y Compromisos Ambientales:.....	54
5.4.2 CRYSTAL S.A.S.....	55
5.4.2.1 Misión.....	55
5.4.2.2 Visión	55
5.4.2.3 Valores Corporativos:	56
5.4.2.4 Estructura Organizativa	56
5.4.2.5 Políticas y Compromisos Ambientales:.....	56
6 Metodología.....	58
6.1. Enfoque de diseño	58
6.2. Tipo de estudio.....	59
6.3 Área de estudio o institución	60
6.4. Población, muestra y muestreo	61
6.5. Variables gestión del agua potable y residual.....	63
6.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	65
6.6.1.1 Estructura:.....	66

6.6.2 Encuesta trabajadores (operarios administrativos) (anexos 5 y 6)	66
6.6.2.1 Estructura:	66
6.6.3 Lista de Chequeo para Visitas a la Empresa (anexos 5 y 6)	67
6.7 Prueba Piloto (anexo 2).....	67
6.8 Procedimientos de recolección de datos	68
6.8.1 Fase 1: Preparación y Diseño de Instrumentos	68
6.8.2 Fase 2: Implementación de la Recolección de Datos	68
6.8.3 Fase 3: Procesamiento y Análisis Preliminar de Datos (Anexo 5 y 6)	69
6.8.4 Fase 4: Ajuste y Validación	70
6.9 Técnicas y procedimientos de análisis de datos.....	70
6.9.1 Preparación de los Datos	70
6.9.2 Análisis Cualitativo	71
6.9.3 Lista de chequeo	71
6.9.3.1 Lista de Chequeo para el Análisis de la RSE en la Gestión del Recurso Hídrico (anexo 5 y 6).....	71
6.9.3.2 Guía de Entrevista: Gestión del Agua y Responsabilidad Social Empresarial en el Sector Textil de Antioquia.....	72
6.10 Publicación y divulgación de resultados	72
6.10.1 Preparación de Documentos para Publicación	73
6.10.2 Depósito en Repositorios Institucionales	73
6.10.3 Divulgación a la Comunidad Académica y Empresarial.....	73
6.10.4 Interacción con las Empresas Participantes	73
7 Resultados	75
7.1 CRYSTAL S.A.S.....	75
7.1.1 Sección 1: Gestión del Agua	77
7.1.2 Sección 2: Responsabilidad Social Empresarial (RSE)	79

7.1.3	<i>Sección 3: Integración de la Gestión del Agua y la RSE</i>	80
7.1.4	<i>Análisis encuesta Google Encuestas</i>	81
7.2	TINTATEX S.A	85
7.2.1	<i>Sección 1: Gestión del Agua</i>	89
7.2.2	<i>Sección 2: Responsabilidad Social Empresarial (RSE)</i>	89
7.2.3	<i>Sección 3: Integración de la Gestión del Agua y la RSE</i>	89
7.2.5	<i>Análisis encuestas Google encuestas</i>	90
7.3	Análisis Comparativo de los resultados en ambas empresas.....	93
7.4	Resultados de la lista de chequeo aplicada a las dos organizaciones.....	96
7.5	Resultados y comparación de la lista de chequeo.....	97
7.6	Análisis de entrevista a los líderes.	103
7.7	Objetivos Específicos Desarrollados	107
7.7.1	CRYSTAL S.A.S.....	107
7.7.2	TINTATEX S.A.....	108
8	Discusión.....	113
9	Conclusiones.....	119
10	Recomendaciones Sector Textil en Antioquía.....	123
	Referencias.....	124
	Anexos.....	130

Lista de tablas

Tabla 1. Marco Legal para la Gestión del Agua en la Industria Textil en Colombia.....	49
Tabla 2. Marco normativo.....	51
Tabla 3. Operacionalización de variables.....	64
Tabla 4. Comparativa de Prácticas de Gestión del Agua.....	95
Tabla 5. Inversión en Tecnologías de Tratamiento de Aguas Residuales.....	95
Tabla 6. Reducción de Consumo de Agua.....	95
Tabla 7. Reutilización y Reducción de Vertimientos.....	96
Tabla 8. Similitudes y Diferencias.....	98
Tabla 9. Cuadro comparativo CRISTAL S.A.S Y TINTATEX S.A Objetivos Específicos.	111

Lista de figuras

Figura 1. Carta colores TINTATEX S.A.....	37
Figura 2. Departamento de Antioquia.....	38
Figura 3. Mapa de Antioquia	39
Figura 4. Municipio de Medellín	40
Figura 5. Fabrica TINTATEX S.A	41
Figura 6. Fabrica CRYSTAL S.A.S	42
Figura 7. Sector textil en Antioquia.....	44
Figura 8. Sedimentador Planta de Tratamiento CRYSTAL S.A.S	77
Figura 9. Vista General Planta de Tratamiento CRYSTAL S.A.S.....	78
Figura 10. Proceso biológico Planta de tratamiento CRUSTAL S.A.S	78
Figura 11. Encuestas Googlee Forms CRYSTAL S.A.S	81
Figura 12. Encuestas Google forms CRYSTAL S.A.S	82
Figura 13. Encuestas Google forms CRYSTAL S.A.S	83
Figura 14. Encuestas Google forms CRYSTAL S.A.S	84
Figura 15. Maquinaria Planta de producción TINTATEX S.A.....	86
Figura 16. Planta de tratamiento de agua residual TINTATEX S.A.....	87
Figura 17. Agua para verter TINTATEX S.A.....	88
Figura 18. Encuestas Google Forms TINTATEX S.A.....	91
Figura 19. Encuestas Google Forms TINTATEX S.A.....	91
Figura 20. Encuestas Google Forms TINTATEX S.A.....	92
Figura 21. Encuestas Google Forms TINTATEX S.A.....	92

Siglas, acrónimos y abreviaturas

ACM	Auditoría de Calidad Medioambiental
CSR	Corporate Social Responsibility
GMP	Good Manufacturing Practices
ISO	International Organization for Standardization
CORNARE	Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare
ISO	International Organization for Standardization
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
RSE	Responsabilidad Social Empresarial
DBO	Demanda Biológica de Oxígeno
DQO	Demanda Química de Oxígeno
PTARnD	Planta de Tratamiento de Agua Residual no Domestica
OX	Oxidación
pH	Potencial de Hidrógeno (medida de acidez o basicidad)
BASC	Word Basc Organization
CTPAT	Customs Trade Partnership Against Terrorism
PTARD	Planta de Tratamiento de Agua Residual Domestica
SGA	Sistema de Gestión Ambiental
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PNGIRH	Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico

Glosario

RSE (Responsabilidad Social Empresarial): la Responsabilidad Social Empresarial se refiere a la práctica de las empresas de asumir la responsabilidad de sus impactos en la sociedad y el medio ambiente, y de tomar medidas para mejorarlos. Incluye aspectos éticos, sociales y ambientales en la gestión de la empresa.

Sector Textil-Confección: es un sector industrial que involucra la fabricación de textiles, prendas de vestir y otros productos relacionados con la moda.

Gestión del Agua: se refiere a la administración y control del recurso hídrico en una empresa, incluyendo la captación, uso eficiente, tratamiento de aguas residuales y medidas para conservar este recurso natural.

Sostenibilidad: la sostenibilidad se refiere a la capacidad de una empresa para mantener sus operaciones a largo plazo sin agotar los recursos naturales o dañar el entorno social y ambiental en el que opera.

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): son un conjunto de 17 objetivos globales establecidos por las Naciones Unidas para abordar desafíos globales como la pobreza, el hambre, la salud, la educación, la igualdad de género y la protección del medio ambiente.

MiPymes (Micro, Pequeñas y Medianas Empresas): son empresas de pequeño y mediano tamaño, que pueden incluir microempresas con solo unos pocos empleados hasta empresas más grandes con cientos de empleados.

Compuestos Químicos: sustancias químicas utilizadas en procesos industriales que pueden ser dañinas para el medio ambiente y la salud humana si se liberan al agua sin tratamiento.

Electrocoagulación y Electro-Oxidación: son métodos de tratamiento de aguas residuales que implican la aplicación de corriente eléctrica para eliminar contaminantes.

Adsorción de Nanomateriales de Titania: un proceso que utiliza nanomateriales de titanio para eliminar contaminantes del agua.

Entrevista Semiestructurada: un tipo de entrevista en la que se utiliza una guía de preguntas, pero se permite la flexibilidad para explorar temas en profundidad y permitir que el entrevistado se exprese libremente.

Análisis de Contenido: un método de análisis cualitativo que se utiliza para identificar patrones, temas y tendencias en los datos recopilados, como transcripciones de entrevistas.

Observación Participante: una técnica de investigación cualitativa en la que el investigador se involucra directamente en la situación que se está estudiando, observando y participando en las actividades.

Datos Cualitativos: datos basados en observaciones, entrevistas o documentos que proporcionan información detallada y contextual.

Datos cuantitativos: Información que se puede medir y expresar numéricamente

Enfoque Descriptivo: un enfoque de investigación que tiene como objetivo principal describir un fenómeno en detalle sin necesariamente establecer relaciones causales.

Revisión Documental: un proceso de recopilación y análisis de documentos escritos, como informes de sostenibilidad y políticas internas, para obtener información relevante para la investigación.

Metodología Cualitativa: un enfoque de investigación que se centra en comprender en profundidad los fenómenos sociales a través de la recopilación y análisis de datos cualitativos.

Metodología Descriptiva: un enfoque de investigación que busca describir y comprender un fenómeno en detalle.

CSR (Corporate Social Responsibility): Término equivalente en inglés a la Responsabilidad Social Empresarial (RSE).

GMP (Good Manufacturing Practices): Buenas Prácticas de Manufactura, normas que aseguran que los productos se fabriquen de manera consistente y controlada, de acuerdo con estándares de calidad adecuados.

ISO (International Organization for Standardization): Organización internacional de normalización que desarrolla y publica normas internacionales, incluyendo aquellas relacionadas con la gestión ambiental y de calidad.

SGA (Sistema de Gestión Ambiental): Conjunto de procesos y prácticas que permiten a una empresa reducir sus impactos ambientales y aumentar su eficiencia operativa en relación con el medio ambiente.

ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible): Conjunto de 17 objetivos globales establecidos por las Naciones Unidas para abordar problemas como la pobreza, la desigualdad, el cambio climático, la degradación ambiental, la paz y la justicia

Sostenibilidad: Capacidad de satisfacer las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas, equilibrando aspectos económicos, sociales y ambientales.

Gestión del Recurso Hídrico: Conjunto de acciones y estrategias implementadas para la planificación, desarrollo, distribución y gestión del uso del agua, con el objetivo de garantizar su disponibilidad y calidad a largo plazo.

Impacto Ambiental: Efecto que las actividades humanas, como la producción industrial, tienen sobre el medio ambiente, incluyendo factores como la contaminación del agua, aire y suelo, así como la pérdida de biodiversidad.

Huella Hídrica: Medida del volumen total de agua que se utiliza directa o indirectamente para producir bienes y servicios, asociada a una persona, comunidad, empresa o nación.

Norma ISO 26000: Estándar internacional que proporciona directrices sobre la responsabilidad social para organizaciones de todo tipo, enfocándose en la integración de prácticas sostenibles y responsables en las operaciones empresariales.

Reciclaje de Agua: Proceso de tratamiento de aguas residuales para su reutilización en diversas aplicaciones, con el fin de reducir el consumo de agua fresca y minimizar el impacto ambiental.

Certificación Ambiental: Proceso mediante el cual una empresa o producto es evaluado y reconocido oficialmente por cumplir con ciertos estándares ambientales, como las normas ISO, demostrando un compromiso con la sostenibilidad.

Stakeholders (Grupos de interés): Personas o entidades que tienen un interés o se ven afectadas por las acciones y decisiones de una empresa, incluyendo empleados, clientes, proveedores, comunidades locales, accionistas y gobiernos.

Residuos Industriales: Desperdicios generados por las actividades de producción industrial, que pueden incluir materiales sólidos, líquidos y gaseosos, algunos de los cuales pueden ser peligrosos y requieren una gestión adecuada para evitar daños ambientales.

Resumen

Este estudio tiene como objetivo caracterizar las prácticas de gestión del agua en el sector textil de Antioquia, Colombia, bajo el marco de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE), se seleccionaron dos empresas, TINTATEX S.A y CRYSTAL S.A.S, mediante un diseño de muestreo no probabilístico por juicio o propósito, considerando su diversidad en tamaño y enfoques de RSE, se emplearon entrevistas semiestructuradas y análisis documental obteniendo información sobre las prácticas de gestión del agua, el análisis de los datos se realizó mediante codificación temática, identificando patrones y temas relacionados con la RSE y la gestión sostenible del agua.

Se encontró que ambas empresas han integrado prácticas de RSE en su gestión del agua, aunque con enfoques y desafíos distintos, TINTATEX S.A se destacó por su compromiso a largo plazo con la sostenibilidad y la integración de prácticas ambientales en su cultura corporativa, mientras que CRYSTAL S.A.S ha demostrado liderazgo en la adopción de tecnologías avanzadas para reducir su huella hídrica, los desafíos identificados para ambas empresas incluyen aspectos tecnológicos, financieros y regulatorios, así como la necesidad de una mayor sensibilización cultural en torno a la gestión del agua.

Se propusieron recomendaciones específicas para fortalecer la RSE y promover una gestión más sostenible del agua en el sector textil de Antioquia, estas recomendaciones incluyen la mejora de la infraestructura tecnológica, la promoción de la colaboración entre empresas y partes interesadas, y el desarrollo de programas de educación y sensibilización sobre la importancia de la gestión sostenible del agua, en conjunto, este estudio ofrece una visión integral de cómo las empresas pueden integrar la RSE en sus prácticas de gestión del agua para contribuir a la sostenibilidad ambiental y social en la región.

Palabras clave: Gestión del Agua, Sostenibilidad, Impacto Ambiental, Uso Racional del Agua, Tecnologías Avanzadas, Sensibilización Cultural Colaboración Empresarial, Educación y Concienciación, RSE (Responsabilidad Social Empresarial), sector textil, Antioquia.

Abstract

This study aims to characterize water management practices within the textile industry in Antioquia, Colombia, under the umbrella of corporate social responsibility (CSR). Two companies, TINTATEX S.A and CRYSTAL S.A.S, were selected through purposive non-probabilistic sampling, considering their varying sizes and CSR engagements. Qualitative methods such as semi-structured interviews and document analysis were utilized to gather comprehensive insights into water management practices. Thematic coding was employed to analyze the data, identifying recurring patterns and themes associated with CSR and sustainable water management.

Both companies have integrated CSR practices into their water management strategies, albeit with distinct focuses and encountered challenges. TINTATEX S.A exhibits a long-standing commitment to sustainability and has embedded environmental practices into its corporate culture, while CRYSTAL S.A.S has showcased leadership by adopting advanced technologies to mitigate its water footprint. Challenges identified encompass technological, financial, regulatory, and cultural dimensions, highlighting the need for increased cultural awareness regarding water management practices.

Consequently, specific recommendations are proposed to enhance CSR initiatives and foster more sustainable water management practices within Antioquia's textile sector. These recommendations include enhancing technological infrastructure, fostering collaboration among companies and stakeholders, and implementing educational programs to raise awareness about the significance of sustainable water management. Overall, this study offers a comprehensive understanding of how companies can incorporate CSR principles into their water management approaches to promote environmental and social sustainability within the region.

Keywords: Water Management, Sustainability, Environmental Impact, Rational Use of Water, Textile Sector, Antioquia, Advanced Technologies, Cultural Awareness, Business Collaboration, Education and Awareness, CSR (Corporate Social Responsibility).

1 introducción

La gestión responsable del agua se ha convertido en un desafío crítico en la actualidad, dado el contexto de creciente escasez hídrica y la acelerada degradación ambiental a nivel global. En este escenario, el sector textil destaca como uno de los mayores consumidores de agua, ya que sus procesos de producción requieren grandes cantidades de este recurso. Esta situación subraya la necesidad urgente de adoptar prácticas de producción sostenibles que integren una gestión hídrica eficiente y responsable (1).

Este trabajo de investigación se centra en dos empresas del sector textil ubicadas en el departamento de Antioquia, una zona es conocida por su alta industrialización y densidad de empresas del sector textil. El propósito de este estudio fue examinar cómo estas empresas están implementando prácticas de responsabilidad social empresarial (RSE) para promover el uso racional del agua en sus operaciones. La RSE emerge como una estrategia clave para fomentar la sostenibilidad en un sector que enfrenta presiones ambientales significativas. (2)

La importancia de este trabajo radica en su potencial para contribuir a una mejor comprensión de cómo las empresas textiles en Antioquia están abordando la gestión del agua y para identificar prácticas exitosas que podrían servir de modelo para otras regiones y sectores. Este estudio no solo amplía el conocimiento existente sobre la implementación de la RSE en el sector textil, sino que también ofrece una visión crítica sobre los desafíos y oportunidades para la mejora continua en la gestión hídrica. (3)

2 Planteamiento del problema

La industria textil, impulsada por la vorágine del "fast fashion" y la constante demanda de tendencias, ha desencadenado impactos ambientales significativos globalmente. A pesar de esfuerzos aislados, muchas empresas en el sector no adoptan modelos de gestión responsables, ignorando la urgente necesidad de reducir su huella ecológica e hídrica (4). Este panorama se refleja en el contexto colombiano, donde el sector textil ha mantenido un crecimiento estable, pero solo el 33% de las 829 empresas registradas elaboran informes de sostenibilidad, subrayando la falta de responsabilidad socioambiental (5).

La incorporación de la comunidad en la gestión responsable del agua por parte de Las empresas textiles en Antioquia se vislumbra como una empresa integral y sostenible. La implementación de prácticas sostenibles, respaldada por la norma ISO 14001 (4), no solo optimiza la eficiencia empresarial, sino que también propicia la generación de empleo sostenible, empoderando a la comunidad y contribuyendo al desarrollo económico local. La educación sobre la importancia de la gestión sostenible del agua se convierte en un pilar fundamental, permitiendo que la comunidad comprenda y aprecie los beneficios a largo plazo (5).

Además, la participación comunitaria en la toma de decisiones sobre prácticas de gestión del agua fortalece la responsabilidad compartida, creando un entorno donde las decisiones benefician tanto a la empresa como a la comunidad. La preservación de los recursos naturales locales y la mejora de la calidad de vida son resultados directos de esta colaboración activa, construyendo un modelo de desarrollo que armoniza los intereses empresariales y comunitarios.

La moda es un elemento presente en nuestras vidas, una expresión de individualidad y estilo que llena nuestros armarios con una multitud de prendas y colores. Sin embargo, detrás de cada atuendo, escondido entre las costuras y las etiquetas de precio, se encuentra un costo mucho más alto que a menudo pasa desapercibido para muchos. Este costo trasciende el precio monetario que pagamos en la tienda y se traduce en un impacto devastador en nuestro medio ambiente y, por lo tanto, en el futuro de nuestro planeta.

En la era de la fast fashion, término utilizado para describir un modelo de negocio en la industria de la moda caracterizado por la producción rápida y la rápida rotación de las tendencias. Aquí la ropa es cada vez más accesible y desechable, la industria de la moda ha cobrado un precio significativo al ecosistema. ¿Cuánto cuesta realmente la moda que vestimos a diario? (4)

"Según cifras alarmantes del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2022), la respuesta es desgarradora. Un simple par de jeans, una camiseta o un vestido, representan una carga ambiental que va mucho más allá de su precio de compra. La fabricación de un jean, por ejemplo, requiere la asombrosa cantidad de 7,500 litros de agua, suficiente para satisfacer la sed de una persona durante siete años. Además, durante todo el proceso de producción, desde la cosecha del algodón hasta su transporte a la tienda, se emiten 33.4 kilogramos de carbono equivalente." (6).

De acuerdo con datos reveladores publicados por ONU Medio Ambiente y la Fundación Ellen MacArthur (2022), la industria de la moda tiene un impacto descomunal en el medio ambiente. Cada año, esta industria consume 93,000 millones de metros cúbicos de agua, suficiente para atender las necesidades de cinco millones de personas. Además, el 20% de las aguas residuales del mundo provienen del teñido y tratamiento de textiles, mientras que el 87% de las fibras utilizadas en la confección de ropa termina incendiándose o en vertederos. Sorprendentemente, el 60% de las prendas son desechadas antes de que transcurra un año desde su fabricación. (6)

Lo que quizás sea aún más alarmante es que el sector de la moda es responsable del 10% de las emisiones globales de carbono, superando con creces a los sectores de transporte marítimo y aéreo combinados. Si continuamos en este camino, se prevé que las emisiones de gases de efecto invernadero relacionadas con la moda aumenten en más del 50% para el año 2030. (6)

A medida que los patrones demográficos y de estilo de vida siguen su curso, se proyecta que el consumo mundial de ropa aumentará drásticamente en la próxima década, pasando de 62 millones de toneladas a 102 millones de toneladas. Esta insaciable sed de moda se traduce en una cantidad abrumadora de residuos textiles, con impactos significativos en nuestros ecosistemas y en la calidad de vida de las futuras generaciones. (6)

Un aspecto particularmente alarmante es el vertido anual de medio millón de toneladas de microfibras en nuestros océanos, equivalente a la asombrosa cifra de 50,000 millones de botellas de plástico. Estas microfibras no solo resultan imposibles de eliminar del agua, sino que también tienen la capacidad de infiltrarse en las cadenas alimenticias, generando una amenaza aún más amplia y duradera (7).

Este dilema trasciende los límites empresariales y se convierte en una oportunidad para fortalecer la responsabilidad social empresarial, promover la sostenibilidad ambiental y mejorar la calidad de vida local. Al abordar este problema, se busca no solo analizar las prácticas de gestión del agua en empresas textiles locales, sino también identificar cómo estas prácticas podrían contribuir al bienestar comunitario, generando empleo sostenible, preservando recursos naturales y promoviendo un entorno más saludable para todos los involucrados.

En este contexto, el presente estudio no solo busca cerrar la brecha entre la expansión descontrolada de la industria y la escasa adopción de prácticas sostenibles, sino también presentar una perspectiva integradora que beneficie tanto a la empresa textiles como a la comunidad de Antioquia.

El presente trabajo busca analizar las prácticas de responsabilidad social empresarial en torno al uso racional del agua del sector textil en dos empresas del sector textil localizadas en el departamento de Antioquia. El objetivo principal es identificar las prácticas y políticas implementadas por estas empresas para gestionar el recurso hídrico de manera sostenible y evaluar los desafíos que enfrentan en este proceso.

Planteado lo anterior, es fundamental comprender los referentes éticos, teóricos y conceptuales que sustentan la perspectiva de la responsabilidad social empresarial en el campo ambiental particularmente el relacionado con la gestión del agua en el sector textil. La RSE implica la integración voluntaria de preocupaciones sociales y ambientales en las actividades y decisiones empresariales. En este sentido, la gestión del agua se considera un aspecto clave de la RSE, ya que el consumo excesivo y la contaminación del agua pueden tener impactos negativos en el medio ambiente y la comunidad (8). La responsabilidad social empresarial se ha convertido en una cuestión cada vez más relevante en el ámbito empresarial, ya que la empresa es consciente de la necesidad de operar de manera sostenible y contribuir al desarrollo sostenible de las comunidades donde operan.

Además, es importante examinar las prácticas y políticas específicas implementadas por la empresa del sector textil para promover un uso racional del agua. Según Gómez y Fernández 2017 (9), algunas empresas han implementado tecnologías y procesos más eficientes que reducen el consumo de agua en la producción textil. Por ejemplo, la implementación de sistemas de recirculación y reutilización del agua han demostrado ser una estrategia efectiva para minimizar el impacto ambiental y optimizar el uso de este recurso (10).

Las prácticas de RSE respecto al recurso hídrico incluyen el tratamiento de aguas residuales, la reutilización de agua en diferentes etapas del proceso de producción y la implementación de tecnologías más eficientes en el uso del agua.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos realizados por algunas empresas, existen desafíos significativos en la implementación de prácticas sostenibles relacionadas con el agua en el sector textil. Estos desafíos pueden estar relacionados con limitaciones tecnológicas, falta de conciencia y compromiso por parte de la alta dirección, así como barreras económicas y financieras (1). Es importante comprender que la implementación de prácticas sostenibles en relación con el agua no solo implica inversiones en tecnología y procesos, sino también un cambio cultural y organizacional que promueva una mentalidad de conservación y uso responsable del recurso hídrico.

Uno de los desafíos comunes que enfrentan la empresa del sector textil en el departamento de Antioquía es la falta de acceso a tecnologías avanzadas de ahorro de agua. Muchas pequeñas y medianas empresas pueden enfrentar limitaciones financieras para invertir en equipo sistemas de gestión del agua más eficientes. Además, la falta de información y conocimiento sobre las tecnologías disponibles puede ser un obstáculo para la adopción de prácticas más sostenibles (9).

Otro desafío importante es la resistencia al cambio dentro de las organizaciones. La implementación de prácticas sostenibles puede requerir modificaciones en los procesos de producción y una mayor conciencia y compromiso por parte de los empleados. Sin embargo, es posible que exista resistencia al cambio debido a la falta de comprensión sobre los beneficios a largo plazo o el temor a interrumpir la operación diaria de la empresa (11). Es fundamental abordar esta resistencia y fomentar una cultura organizacional que valore la sostenibilidad y el uso responsable del agua.

Además, la falta de incentivos regulatorios o económicos puede dificultar la implementación de prácticas sostenibles relacionadas con el agua. Si no existen políticas gubernamentales que promuevan y recompensen a la empresa por su compromiso con la gestión responsable del agua, es posible que algunas empresas no encuentren la motivación necesaria para implementar cambios en sus procesos (1). Es esencial que exista un marco regulatorio claro y políticas que fomenten la sostenibilidad en el sector textil.

Es fundamental mejorar la conciencia y la educación en torno al uso sostenible del agua así como cumplir con la reglamentación. Tanto los empresarios como los empleados deben comprender la importancia de conservar el agua y cómo pueden contribuir a través de prácticas y comportamientos responsables. La falta de información y sensibilización puede ser un obstáculo para la implementación de prácticas sostenibles en el sector textil (8). Es necesario realizar campañas de educación y capacitación que promuevan la conciencia sobre el agua y proporcionen herramientas prácticas para su gestión eficiente. Además, la gestión responsable del agua es un desafío clave para la empresa del sector textil en el departamento de Antioquía. Este estudio se propone analizar la responsabilidad social empresarial en torno al uso racional del agua en dos empresas del sector textil, identificar las prácticas y políticas implementadas, evaluar los desafíos enfrentados y analizar el impacto de estas iniciativas. Los resultados obtenidos proporcionarán información valiosa para la empresa del sector y podrán servir de base para la implementación de estrategias y políticas que promuevan una gestión más sostenible del recurso hídrico.

En el contexto de la gestión responsable del agua en el sector textil de Antioquia, dos empresas destacadas, TINTATEX S.A y CRYSTAL S.A.S, se presentan como casos de estudio relevantes. TINTATEX S.A, dedicada a la fabricación de productos de cuero, destaca por su compromiso con la calidad y la sostenibilidad, utilizando tecnologías avanzadas para tratar aguas residuales y participando en iniciativas comunitarias de concienciación. CRYSTAL S.A.S, especializada en tejidos y calcetines, ha implementado medidas eficientes para reducir el consumo de agua, promoviendo la reutilización y participando en programas de responsabilidad social empresarial.

Ambas empresas, con historias consolidadas en la industria textil, representan ejemplos positivos de cómo abordar los desafíos ambientales asociados con el uso del agua. Su compromiso con la responsabilidad social y la sostenibilidad no solo mejora sus operaciones, sino que también contribuye al desarrollo económico y social en Antioquia. Estos casos de estudio se analizarán en detalle en este trabajo, con el objetivo de extraer lecciones aprendidas y proporcionar recomendaciones para otras empresas textiles que busquen mejorar de manera sostenible su gestión del agua.

En el ámbito internacional, la gestión sostenible del recurso hídrico ha sido un tema de creciente importancia, especialmente en industrias intensivas en el uso de agua, como la textil. La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992) (11), y más recientemente los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, han enfatizado la necesidad de implementar prácticas que aseguren la sostenibilidad del agua. A nivel nacional, Colombia ha adoptado políticas y normativas que buscan promover un uso racional del agua, como la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. (12) En el contexto local de Antioquia, esta cuestión es particularmente relevante dado el impacto significativo de la industria textil en los recursos hídricos de la región (13). A pesar de la normativa existente y de algunos esfuerzos de empresas locales por adoptar prácticas sostenibles, aún persisten grandes desafíos en la implementación efectiva de estas medidas, lo que subraya la pertinencia y urgencia del problema de investigación planteado.

De acuerdo con lo anterior, se plantea la pregunta de investigación:

¿Cuáles son las prácticas de responsabilidad social empresarial orientadas a la gestión del recurso hídrico en el sector textil en Antioquia?

3 Justificación

Esta investigación permitió ampliar el conocimiento existente en el campo de la responsabilidad social empresarial y la gestión sostenible del recurso hídrico en el sector textil. A través del análisis de las prácticas y políticas implementadas por empresas TINTATEX S.A. y CRYSTAL S.A.S pertenecientes a este sector de la producción y asentadas en el departamento de Antioquia que enriquecerán la literatura académica y proporcionarán información valiosa para futuros estudios e investigaciones relacionadas con este asunto.

También, el sector textil es conocido por su alta demanda de agua en los procesos de producción, lo que lo convierte en un ámbito propicio para abordar los desafíos relacionados con la gestión del agua y la sostenibilidad. Esta investigación permitió identificar los desafíos específicos que enfrentan la empresa del sector textil en el Departamento de Antioquia en relación con la gestión responsable del agua, como la falta de acceso a tecnologías avanzadas, la resistencia al cambio, la falta de incentivos y la necesidad de conciencia y educación (14).

De otro lado, este trabajo tuvo el potencial de aportar en la implementación de la Responsabilidad Social Empresarial, pues el estudio se centró en este concepto y su relación con la gestión sostenible del agua. Al analizar las prácticas y políticas implementadas por la empresa del sector textil, se identificaron acciones concretas que fomenten un uso racional del recurso hídrico y contribuyan al desarrollo sostenible. Los resultados obtenidos sirvieron como guía para otras empresas del sector al promover la implementación y adopción de prácticas responsables y sostenibles en beneficio del medio ambiente y la comunidad (14).

Se consideró un impacto en la toma de decisiones empresariales pues los hallazgos de este estudio serán aprovechados por la empresa textil para tomar decisiones fundamentadas en la implementación de prácticas y políticas que promuevan una gestión eficiente del recurso hídrico. En respuesta a ¿Por qué se hace el proyecto?, se busca contribuir al conocimiento en el ámbito de la responsabilidad social empresarial y la gestión sostenible del agua, abordando desafíos específicos del sector textil en Antioquia. ¿Quiénes se benefician?

El pregrado de Administración Ambiental y Sanitaria, la sociedad, y la empresa del sector textil. ¿Para qué? Para enriquecer la literatura académica, abordar desafíos específicos del sector textil, promover la responsabilidad social empresarial, y proporcionar información útil para la toma de decisiones informadas en el ámbito empresarial.

Finalmente, esta investigación sobre la responsabilidad social empresarial (RSE) en la gestión sostenible del recurso hídrico en el sector textil de Antioquia sirvió como un marco de referencia para la implementación de mejores prácticas en la gestión del agua, aportando un análisis comparativo que puede ser utilizado por otras empresas del sector.

El principal aporte de esta investigación radica en la identificación de estrategias efectivas que no solo mejoren el desempeño ambiental de las empresas, sino que también refuercen su compromiso con la sostenibilidad, lo cual es crucial en un contexto global donde la sostenibilidad ambiental es cada vez más prioritaria. Los beneficios de este trabajo incluyen la reducción de costos operativos a largo plazo mediante la optimización del uso del agua y la mejora de la imagen corporativa de las empresas involucradas, lo que les permite posicionarse como líderes en responsabilidad social dentro de su sector.

Además, la implementación de estas estrategias tuvo un impacto positivo en la salud ambiental. La reducción en el consumo de agua y la gestión adecuada de las aguas residuales contribuyeron a la preservación de los ecosistemas acuáticos y la reducción de la contaminación, lo que beneficiará a la comunidad en general al mejorar la calidad del agua y del entorno natural.

Los principales beneficiarios fueron las empresas textiles locales, los organismos reguladores, y la comunidad en general, quienes se vieron favorecidos por una mejor gestión de los recursos hídricos. Este trabajo buscó cambiar la forma en que las empresas gestionan sus recursos naturales, promoviendo un enfoque más consciente y sostenible, lo que tiene una utilidad directa en la preservación del medio ambiente y en la competitividad del sector textil en un mercado cada vez más exigente.

Además, la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) también se refleja en la mejora de las condiciones laborales. La adopción de prácticas sostenibles no solo contribuye al medio ambiente, sino que también puede tener un efecto positivo en el bienestar de los trabajadores. Implementando estrategias que optimicen el uso del agua y reduzcan el impacto ambiental puede llevar a un ambiente de trabajo más seguro y saludable, lo que a su vez refuerza el compromiso de la empresa con la RSE y mejora la moral y satisfacción de los empleados.

4 Objetivos

4.1 Objetivo general

Caracterizar las prácticas de gestión del recurso hídrico de dos empresas del sector textil ubicadas en el departamento de Antioquia, y desarrolladas en el marco de la responsabilidad social empresarial.

4.2 Objetivos específicos

- 4.2.1 Describir las prácticas y políticas de responsabilidad socioambiental empresarial relacionadas con la gestión del agua implementadas por dos empresas del sector textil en el departamento de Antioquia.
- 4.2.2 Analizar los desafíos y barreras que enfrentan las dos empresas del sector textil participantes en el estudio, en su esfuerzo de implementar prácticas sostenibles de gestión del agua, incluyendo aspectos tecnológicos, culturales, financieros y regulatorios.
- 4.2.3 Proponer recomendaciones y estrategias tendientes a fortalecer la responsabilidad social empresarial y promover una gestión más sostenible del recurso hídrico en las dos empresas participantes a partir del trabajo realizado que se propone.

5 Marco teórico

5.1 Marco conceptual

5.1.1 *Recurso Hídrico y su Importancia*

El término "recurso hídrico" se refiere al conjunto de aguas superficiales y subterráneas disponibles en una determinada región o área geográfica. Este recurso es esencial para la vida y el desarrollo humano, ya que cumple una función vital en una amplia gama de actividades y procesos, desde el abastecimiento de agua potable hasta la irrigación agrícola, la generación de energía hidroeléctrica y la conservación de ecosistemas acuáticos. Su importancia trasciende lo meramente utilitario, ya que el agua también tiene un valor cultural, social y ambiental profundo en todas las sociedades.

La gestión adecuada de este recurso se ha convertido en un imperativo global debido a la creciente demanda de agua en un mundo en constante crecimiento poblacional y económico tal como manifiestan Martínez Valdés & Villarejo García.(15), Donde también interactúa la necesidad de equilibrar las demandas de diversos sectores, garantizar el acceso equitativo a este recurso fundamental y preservar su calidad y disponibilidad para las generaciones futuras ha llevado a la promulgación de políticas y enfoques para la conservación del agua.

Desde una perspectiva global, como mencionan Martínez Valdés & Villarejo García (15) el recurso hídrico enfrenta desafíos significativos. La creciente urbanización, la industrialización y la agricultura intensiva generan una demanda cada vez mayor de agua, lo que puede llevar a la sobreexplotación de los recursos hídricos disponibles. Además, la contaminación del agua por actividades humanas y la variabilidad climática, que puede manifestarse en sequías e inundaciones más intensas y frecuentes, complican aún más la gestión sostenible del recurso hídrico.

La crisis inminente del agua es un llamado urgente a adoptar prácticas de gestión más eficientes y sostenibles. La búsqueda de soluciones innovadoras, como el reúso del agua tratada, la captación de aguas pluviales y la implementación de tecnologías más limpias en la industria, es crucial para garantizar un suministro adecuado de agua en el futuro.

El análisis detallado de la distribución de la industria textil en el departamento de Antioquía revela que sectores como la tintorería, acabados y lavandería industrial están arraigados en esta región. Sin embargo, es innegable que estas actividades, aunque esenciales para la economía, generan un consumo intensivo de agua. Este uso excesivo de agua no solo resulta en un agotamiento del recurso, sino que también lleva a la generación de aguas residuales que pueden ser contaminantes. El proceso de tintura y lavado, en particular, involucra la utilización de grandes volúmenes de agua, la cual puede contener partículas de colorantes y productos químicos difíciles de eliminar completamente, lo que requiere controles rigurosos para su eliminación, como señala Easton citado en Vanegas-Ochoa (16).

Sectores como la tintorería y acabados han optado por la reutilización del agua como un enfoque para minimizar la contaminación y cumplir con los estándares legales de vertimiento. Sin embargo, esta práctica no está exenta de desafíos, ya que la eficiencia de la reutilización del agua puede estar influenciada por factores como la calidad del agua y los procesos de filtración.

Así pues, la importancia del recurso hídrico en el sector textil es innegable. La creciente conciencia sobre los impactos ambientales de la industria textil ha impulsado la implementación de estrategias para minimizar el consumo y la contaminación del agua. La reutilización del agua, el manejo adecuado de residuos químicos y la implementación de prácticas ecoeficientes son pasos cruciales hacia la reducción del impacto ambiental en el proceso textil. A medida que la industria evoluciona, es imperativo mantener una vigilancia constante sobre el uso del recurso hídrico y continuar desarrollando soluciones innovadoras que contribuyan a un sector textil más sostenible y responsable ambientalmente (16).

5.1.2. Desafíos de la Gestión Sostenible del Agua en la Industria

En el contexto actual de crecimiento económico y desarrollo industrial, la gestión sostenible del agua se presenta como uno de los desafíos más apremiantes. El agua, siendo un recurso esencial para la supervivencia humana y el funcionamiento de la sociedad, desempeña un papel fundamental en múltiples sectores, y la industria no es la excepción.

Sin embargo, la presión creciente sobre los recursos hídricos debido al aumento de la demanda y los efectos del cambio climático ha llevado a la necesidad urgente de abordar los desafíos que enfrenta la gestión sostenible del agua en este sector crucial.

La industria desempeña un papel vital en la economía global, pero su actividad conlleva un uso intensivo de agua en múltiples procesos, desde la producción hasta el enfriamiento y la limpieza. Esto presenta un primer desafío: garantizar un uso eficiente del agua en cada etapa de la cadena de suministro industrial. Como se plantea en el estudio de Vargas Pineda & otros (5), la Huella Hídrica (Water Footprint, WF) emerge como una herramienta esencial para evaluar el consumo de agua en la producción y distribución de bienes y servicios. Para lograr una gestión sostenible del agua en la industria, es crucial implementar estrategias que reduzcan el consumo innecesario y promuevan la reutilización y reciclaje del agua utilizada.

Otro desafío significativo como menciona Vargas Pineda & otros (5) radica en la calidad del agua. La descarga de aguas residuales industriales contaminadas puede tener un impacto devastador en los ecosistemas acuáticos y en la salud humana. La regulación y el monitoreo rigurosos son esenciales para garantizar que la empresa cumpla con los estándares ambientales y eviten la contaminación del agua. Sin embargo, la aplicación efectiva de estas regulaciones puede ser complicada, especialmente en regiones donde la falta de infraestructura y recursos técnicos dificulta el tratamiento adecuado de las aguas residuales. Esta problemática pone de manifiesto la necesidad de fortalecer la colaboración entre gobiernos, industrias y comunidades locales para abordar los problemas de calidad del agua de manera integral.

Además, la industria a menudo opera en una escala global, lo que plantea desafíos adicionales en términos de gestión sostenible del agua. Las cadenas de suministro globales pueden estar ubicadas en regiones con diferentes niveles de disponibilidad de agua y regulaciones ambientales. Esto exige una mayor transparencia en la cadena de suministro y la adopción de prácticas sostenibles en todas las etapas, desde la obtención de materias primas hasta la distribución final. La colaboración internacional y la adopción de estándares compartidos son esenciales para garantizar una gestión eficaz del agua en la industria a nivel global como mencionan Vargas Pineda & otros (5).

5.1.3. Sector Textil y su Impacto Ambiental

El sector textil, un pilar fundamental de la economía global, ha experimentado un crecimiento exponencial a lo largo de las décadas, impulsado por el aumento de la población y la evolución de las tendencias de moda. Sin embargo, este desarrollo sin restricciones ha llevado consigo una serie de impactos ambientales significativos que plantean desafíos críticos para la sostenibilidad a largo plazo.

Carrera Gallissà (17) señala en su artículo que la relación entre la expansión de la población y el aumento del consumo de textiles es innegable. En 1950, la población mundial era de alrededor de 2.500 millones de personas, con un consumo textil per cápita de 3,7 kg por habitante y año. En contraste, para el año 2015, la población había alcanzado los 7.400 millones y el consumo textil per cápita ascendió a 13,1 kg/hab/año. Si las proyecciones demográficas se cumplen y la población alcanza los 14.000 millones de habitantes en 2050, se espera que la demanda de productos textiles se duplique, lo que a su vez requerirá el doble de recursos naturales, desde algodón hasta energía y agua.

El impacto ambiental de la industria textil es multifacético y abarca desde la producción de materias primas hasta el desecho final de los productos. Un aspecto crítico es el agotamiento de recursos naturales, como el uso intensivo de agua y energía. La producción de fibras textiles, en especial el algodón, consume grandes cantidades de agua y agroquímicos.

La gestión de residuos y productos químicos es otro aspecto crucial del impacto ambiental del sector. Los desechos sólidos generados por la producción y el desuso de textiles representan un desafío para la gestión adecuada de residuos. Los productos químicos tóxicos utilizados en los procesos de producción y el tratamiento del algodón

tienen efectos perjudiciales tanto en la salud humana como en los ecosistemas circundantes.

Finalmente, el sector textil enfrenta desafíos significativos en términos de su impacto ambiental. A pesar de su importancia económica y su capacidad para generar empleo, es esencial abordar estos problemas para garantizar un futuro sostenible. La implementación de prácticas de producción más limpias, el fomento de la innovación en materiales y la concienciación del consumidor son pasos cruciales hacia la mitigación de los efectos negativos del sector textil en el medio ambiente.

5.1.4. Responsabilidad social empresarial y ambiental

La Responsabilidad Social Empresarial (RSE) ha emergido como un concepto fundamental en el mundo empresarial moderno, abarcando una visión mucho más amplia que la simple generación de ganancias. La RSE se refiere al conjunto de políticas y prácticas que la empresa adopta de manera voluntaria con el propósito de contribuir positivamente a la sociedad, preservar el medio ambiente y mantener relaciones beneficiosas con diversos grupos de interés (18). Este enfoque integral busca no solo el beneficio económico, sino también la construcción de una imagen corporativa sólida y el desarrollo sostenible a largo plazo.

La definición de RSE no solo se ha centrado en la satisfacción de las expectativas de los accionistas, sino que también ha considerado la dimensión social y medioambiental. En palabras de Torassa citado en Pérez, Espinoza & Peralta (18) la RSE no es un simple coste adicional para la empresa, sino un pilar fundamental para la supervivencia y la legitimidad social. La empresa que ignora esta dimensión corre el riesgo de perder su posición en el mercado y su conexión con la comunidad. Además, la implementación de políticas de RSE ha demostrado tener un impacto positivo en el rendimiento empresarial y la reputación de la marca.

La evolución de la RSE ha sido significativa a lo largo del tiempo. Inicialmente, se centraba en acciones filantrópicas, pero pronto se expandió hacia cuestiones más trascendentales, como el desarrollo sostenible, el cuidado del medio ambiente y los derechos humanos (18). A partir de la década de los noventa, la RSE experimentó un giro en su agenda, incorporando prácticas más rigurosas y avanzadas, y siendo adoptada

ampliamente por empresas en países avanzados. La RSE pasó de ser un concepto periférico para convertirse en una parte esencial de la estrategia corporativa.

En este contexto, la relación entre la RSE y el medio ambiente se ha vuelto crucial. La RSE ya no se limita a cumplir con regulaciones medioambientales, sino que busca un compromiso activo en la preservación y conservación del entorno natural. La empresa reconoce que sus actividades tienen un impacto directo en el medio ambiente, desde la extracción de recursos hasta la generación de residuos (18).

La ISO 16000, por ejemplo, insta a las organizaciones a considerar no sólo los aspectos económicos, sino también los sociales y medioambientales al tomar decisiones. Esta integración estratégica de la RSE con la gestión ambiental ha llevado a un cambio de paradigma en la toma de decisiones corporativas.

El vínculo entre la RSE y el medio ambiente se extiende más allá de la mera mitigación de daños ambientales. La empresa está adoptando una postura proactiva, centrándose en la prevención de impactos negativos y en la generación de impactos positivos. Avon, por ejemplo, ha enfocado sus esfuerzos en la lucha contra el cáncer de mama, involucrando a sus empleados y clientes en campañas de concienciación y recaudación de fondos (18). Esta integración de la RSE con la estrategia corporativa no solo mejora la imagen corporativa, sino que también crea un sentido de propósito y compromiso entre los colaboradores.

La reciente crisis económica de 2008 resaltó la importancia de las relaciones entre los grupos de interés y su impacto en las economías modernas (18). La empresa se dio cuenta de que una relación sólida con los stakeholders no solo puede mitigar los efectos negativos de las crisis, sino también impulsar la ventaja competitiva y la sostenibilidad a largo plazo.

En suma, la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) ha evolucionado de manera significativa a lo largo del tiempo, pasando de prácticas filantrópicas a la integración estratégica en la gestión corporativa. La RSE va más allá de la mera generación de ganancias y se centra en la contribución positiva a la sociedad y la preservación del medio ambiente. La relación entre la RSE y el medio ambiente es esencial en la búsqueda de un desarrollo sostenible, y la empresa deben adoptar una postura proactiva en la gestión ambiental. La integración de la RSE en la estrategia

corporativa y la gestión adecuada de los stakeholders son aspectos fundamentales para el éxito y la sostenibilidad de las organizaciones en el mundo empresarial actual.

Ahora bien, la relación de la industria textil y la RSE, esta última ha adquirido una relevancia creciente en el contexto empresarial contemporáneo, abarcando diversas industrias, entre ellas, la industria textil-confección. La RSE se refiere al compromiso voluntario de las organizaciones hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental, con el propósito de generar un impacto positivo en la sociedad y el entorno en el que operan. En la industria textil, esta responsabilidad se manifiesta a través de la adopción de prácticas sostenibles en diferentes niveles de la cadena de valor, desde la producción de materias primas hasta la comercialización de productos finales.

Una revisión detallada de la literatura revela como menciona López & otros (10) una serie de estudios que exploran la integración de la RSE en pymes y empresas del sector textil-confección. Se evidencia cómo las empresas en este sector han adoptado prácticas de RSE para establecer relaciones responsables con sus proveedores, controlar la calidad, prevenir riesgos laborales y mitigar impactos ambientales. Además, investigaciones como las de Vives, Corral e Isusi citado en López & otros (10) señalan que, aunque las pymes tienden a centrarse en la dimensión interna de la RSE, es crucial abordar también la dimensión externa de manera proactiva y constante.

En esta dirección, la incorporación de fibras sostenibles en la producción de prendas puede marcar una diferencia significativa en la reducción de impactos negativos y en la construcción de una imagen corporativa más responsable. A su vez, la relación entre el comportamiento socialmente responsable y el posicionamiento competitivo de empresas textiles.

5.1.5. Norma ISO 26000

La norma ISO 26000 proporciona una guía exhaustiva sobre responsabilidad social para cualquier tipo de organización, independientemente de su tamaño, ubicación o sector. Publicada por la Organización Internacional de Normalización (19), esta norma no es certificable, sino que ofrece orientación sobre cómo las organizaciones pueden operar de manera socialmente responsable. La ISO 26000 es especialmente relevante

en el contexto de la gestión sostenible, ya que ayuda a las organizaciones a integrar consideraciones ambientales y sociales en sus operaciones (19).

La norma se basa en siete principios fundamentales que guían a las organizaciones en la implementación de prácticas de responsabilidad social: rendición de cuentas, transparencia, comportamiento ético, respeto a los intereses de las partes interesadas, respeto al estado de derecho, respeto a las normas internacionales de comportamiento y respeto a los derechos humanos. Estos principios establecen una base sólida para que las organizaciones operen de manera responsable y sostenible, fomentando la confianza y la cooperación con todas las partes interesadas. (20)

La ISO 26000 cubre siete temas centrales que las organizaciones deben considerar al implementar prácticas de responsabilidad social: gobernanza organizacional, derechos humanos, prácticas laborales, medio ambiente, prácticas justas de operación, asuntos de consumidores y participación y desarrollo de la comunidad. Estos temas abarcan todos los aspectos de la responsabilidad social y ofrecen un marco comprensivo para que las organizaciones aborden sus impactos sociales y ambientales de manera holística.

En el contexto de la gestión sostenible del recurso hídrico en el sector textil, la ISO 26000 proporciona un marco para que las empresas integren prácticas responsables en su operación diaria, esto incluye la evaluación y reducción de su huella hídrica, el tratamiento adecuado de aguas residuales, y la adopción de tecnologías y procesos que minimicen el uso de agua y la contaminación, las empresas deben establecer sistemas de gobernanza que promuevan la gestión sostenible del agua, incluyendo políticas claras sobre el uso y conservación del agua, así como la rendición de cuentas sobre el impacto de sus operaciones en los recursos hídricos (19).

Las empresas deben capacitar a sus empleados en prácticas sostenibles y asegurar que se cumplan las normas de seguridad y salud laboral en todas las etapas de la producción.

La ISO 26000 enfatiza la necesidad de proteger y conservar el medio ambiente. En el sector textil, esto se traduce en la implementación de tecnologías que reduzcan el consumo de agua y minimicen la contaminación, como el uso de sistemas de reciclaje de agua y la adopción de procesos de teñido más eficientes. Las empresas deben establecer

metas claras de reducción de uso de agua y monitorear continuamente su desempeño ambiental. Además, deben asegurar que sus prácticas operacionales sean justas y éticas, incluyendo el uso responsable del agua, y colaborar con proveedores y socios que también se comprometan con la gestión sostenible del agua (19).

La norma también aborda la importancia de proporcionar productos y servicios seguros y sostenibles, garantizando la calidad y seguridad de sus productos y proporcionando información clara y precisa a los consumidores.

La ISO 26000 destaca la importancia de contribuir al desarrollo económico y social de las comunidades en las que operan las empresas, apoyando el desarrollo comunitario a través de iniciativas de responsabilidad social, proporciona un marco integral para que las empresas del sector textil gestionen el recurso hídrico de manera sostenible y responsable. Al seguir las directrices de esta norma, las empresas pueden minimizar su impacto ambiental, proteger los derechos humanos, y promover un desarrollo económico y social equitativo, contribuyendo así a un futuro más sostenible y responsable (20).

5.1.6. Prácticas de Gestión de Recurso Hídrico en el sector textil

Existe una preocupación creciente por los impactos ambientales de los procesos industriales, especialmente en sectores altamente demandantes de recursos naturales, como la industria textil. Según Ramírez (7), la industria textil ha surgido como un actor clave en la contaminación del agua debido a las sustancias químicas y los volúmenes significativos de agua utilizados en sus procesos. Esta preocupación se acentúa en el contexto actual de cambio climático y la necesidad de alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la ONU.

La revisión de literatura revela que la industria textil, responsable del 20 % de la contaminación del agua industrial, enfrenta desafíos en términos de aguas residuales contaminadas con compuestos como la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), demanda química de oxígeno (DQO), colorantes y otros contaminantes (7). Estos contaminantes no solo amenazan la calidad del agua sino también la salud de las comunidades circundantes y los ecosistemas acuáticos.

Las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) de la industria textil han sido identificadas como particularmente vulnerables en este contexto (7). Sus limitaciones

financieras y técnicas dificultan la implementación de tecnologías de tratamiento avanzadas, lo que a menudo resulta en la liberación de aguas residuales sin tratar. Además, la informalidad de muchas MiPymes contribuye a la falta de control por parte de las autoridades ambientales.

En este contexto, la revisión bibliográfica señala avances tecnológicos y soluciones viables para abordar esta problemática. La adopción de procesos combinados como la electrocoagulación y electro-oxidación, así como la aplicación de tecnologías de oxidación avanzada y adsorción de nanomateriales de Titania, demuestra la posibilidad de eliminar contaminantes y mejorar la calidad del agua industrial (7).

Sin embargo, a pesar de los avances tecnológicos, persisten desafíos en la implementación y cumplimiento de prácticas sostenibles en la industria textil. Se requieren políticas gubernamentales más sólidas, incentivos financieros y asistencia técnica dirigida a las MiPymes para facilitar la adopción de prácticas de tratamiento de aguas residuales más efectivas y amigables con el ambiente.

5.2 Marco Territorial

Antioquia, joya del noroeste colombiano, se erige como un territorio de excepcionales riquezas geográficas, históricas y económicas. En este contexto diverso y próspero, la empresa textil TINTATEX S.A emergen como pilares de la industria, desempeñando un papel crucial en el tejido económico y social de la región. (21) (Véase Figura 1)

Figura 1. Carta colores TINTATEX S.A



(Tintatex, 2021)(32)

5.2.1 Características Geográficas

Antioquia, un departamento ubicado en la región noroccidental de Colombia, (véase figura 2) se extiende a lo largo de una vasta superficie de aproximadamente 63,612 kilómetros cuadrados. Limita al norte con los departamentos de Córdoba y Bolívar, al este con los departamentos de Santander y Boyacá, al sur con Caldas y Risaralda, y al oeste con Chocó. (21)

Figura 2. Departamento de Antioquia.



(Toda Colombia, 2019)

La topografía de Antioquia presenta una diversidad notable. Desde las cumbres de los Andes hasta las llanuras y valles interiores, la región exhibe una variación altimétrica significativa. Las elevaciones más notables incluyen la Cordillera Central y la Cordillera Occidental, contribuyendo a una topografía que influye en el clima, la biodiversidad y la disponibilidad de recursos, es atravesada por numerosos ríos y afluentes, siendo el río Cauca uno de los más prominentes. La riqueza de recursos hídricos no solo alimenta la biodiversidad de la región, sino que también desempeña un papel crucial en las actividades económicas, incluida la industria textil. (10)

La diversidad geográfica contribuye a una amplia gama de climas. Desde zonas cálidas en las tierras bajas hasta temperaturas más frescas en las áreas montañosas, la región experimenta diferentes microclimas. Estas variaciones climáticas influyen en la flora, fauna y actividades humanas, además la riqueza biológica es evidente en su diversidad de ecosistemas. Bosques tropicales, páramos, y áreas de alta montaña albergan una variedad de especies animales y vegetales. La biodiversidad única de la región contribuye a su atractivo paisajístico y al mantenimiento de servicios ecosistémicos. (22) (Véase Figura 3).

Figura 3. Mapa de Antioquia



Fuente: (IGAC, 2020)(23)

Medellín, la capital de Antioquia, es una metrópoli vibrante y dinámica que ha experimentado un notable desarrollo económico y social (véase figura 4). Otras ciudades importantes incluyen Envigado, Itagüí, y Bello. Estas áreas urbanas sirven como centros de actividad económica, cultural y educativa, Antioquia se distingue por su geografía variada que va desde las altas cumbres de los Andes hasta las fértiles tierras bajas, dotándola de una riqueza natural que influye en su economía, cultura y biodiversidad, estas características geográficas proporcionan el escenario para el florecimiento de empresas como TINTATEX S.A y CRYSTAL S.A.S, que, además de contribuir al tejido empresarial, están arraigadas en el entorno geográfico y social de Antioquia. (22)

Figura 4. Municipio de Medellín



(Forbes, 2021)(24)

5.2.2 Ubicación de las empresas

Amabas fábricas , TINTATEX S.A. y CRYSTAL S.A.S están en Marinilla,(véase figuras 5 y 6) en el oriente de Antioquia, se encuentran en una posición geográfica estratégica, rodeada por colinas y montañas, ofrece un entorno atractivo para la operación de empresas textiles, la región de Marinilla tiene una tradición textil arraigada, lo que la convierte en un lugar propicio para la instalación de empresas textiles, la experiencia acumulada a lo largo de los años puede contribuir al desarrollo de talento y conocimientos especializados en la fuerza laboral local (25).

Figura 5. Fabrica TINTATEX S.A



(Google maps, 2018) (26)

Figura 6. Fabrica CRYSTAL S.A.S



(S. CSA. Crystal Marinilla ,2021) (27).

Además, el clima templado de Marinilla puede ser beneficioso para ciertos procesos textiles. Las condiciones climáticas favorables pueden influir en la calidad de los productos y ofrecer un ambiente cómodo para la producción.

Marinilla ha experimentado un crecimiento económico sostenido. La diversificación económica y la inversión en infraestructura crean un ambiente propicio para el establecimiento de empresas textiles que buscan oportunidades de desarrollo y expansión. (28)

La existencia de empresas textiles establecidas en la región crea un clúster industrial. Este entorno fomenta la colaboración, compartición de recursos y el desarrollo de sinergias que benefician a la empresa del sector, ambos municipios ofrecen acceso a una fuerza laboral local que puede tener experiencia y habilidades específicas en la industria textil. La disponibilidad de talento calificado es esencial para el éxito operativo de la empresa en el sector, y la presencia de recursos hídricos, la historia cultural y el compromiso con el desarrollo sostenible pueden hacer de estos municipios destinos atractivos para empresas textiles comprometidas con la responsabilidad social y prácticas sostenibles. (28)

Marinilla, con sus características geográficas, históricas y económicas, ofrece un entorno propicio para el establecimiento y crecimiento de empresas textiles. Su importancia estratégica radica en la combinación de recursos naturales, infraestructura desarrollada y una comunidad laboral con experiencia en el sector. Estos factores hacen de este municipio un destino estratégico para la industria textil en la región de Antioquia.

5.2.3. Contexto Económico

Antioquia es un centro económico vital en Colombia. La industria textil desempeña un papel significativo en la economía del departamento, generando empleo y contribuyendo a la cadena de suministro regional, la región alberga una concentración importante de empresas textiles y de confecciones, además la economía de Antioquia se basa en la provisión de servicios, la industria, el comercio, la agricultura, la ganadería y la minería. Actualmente, ocupa el segundo lugar a nivel nacional en términos industriales, destacándose en la producción de textiles, tejidos, confección, productos químicos, farmacéuticos, maquinaria, cemento, abonos, concentrados, metalmecánica y papel. En 2013, su PIB representó el 13,07% del total nacional (29). Este agrupamiento facilita la colaboración, la compartición de conocimientos y la optimización de recursos, creando un entorno propicio para el crecimiento de la industria, la empresa textil en Antioquia no solo se enfoca en la producción de telas, sino también en la confección de prendas de vestir y productos textiles diversos, la diversificación de productos permite a la región atender a diferentes segmentos del mercado. (30).

Además, la industria textil de Antioquia no solo satisface la demanda local, sino que también es un importante motor de exportaciones (véase figura 7). Los productos textiles y de confecciones de la región se comercializan a nivel nacional e internacional, contribuyendo a la balanza comercial, Antioquia ha mostrado un interés creciente en la sostenibilidad y la responsabilidad social en la industria textil. Empresas locales buscan prácticas más sostenibles, incluyendo la gestión responsable del agua, la utilización de materiales eco amigables y condiciones laborales éticas. (30)

Figura 7. Sector textil en Antioquia



(Caracol Radio, 2022) (31)

Cabe resaltar el gobierno local y otras entidades ofrecen apoyo a la industria textil mediante programas de desarrollo, incentivos fiscales y la promoción de la competitividad. La formación de un clúster textil fortalece la colaboración entre empresas y entidades gubernamentales, Antioquia en relación con las industrias textiles destaca la importancia histórica, la diversificación de productos, la innovación tecnológica y el compromiso con prácticas sostenibles, lo que posiciona a la región como un centro de operaciones clave en la industria textil colombiana.

5.2.4 Historia de las empresas

TINTATEX S.A. es una empresa colombiana con una historia que se remonta a 2005. Fue establecida con la visión de convertirse en un referente en la industria textil, ofreciendo productos de alta calidad y soluciones innovadoras para satisfacer las demandas del mercado nacional e internacional.

Actualmente emplea a 460 (2021) personas en TINTATEX S.A. En 2021 reportó aumento de ingresos netos de 48,49%. Su activo total registró un crecimiento de 48.03% (32).

Su misión es lograr un servicio de acabado textil con orientación al cliente, buscando la integración de servicios de la cadena textil que permitan rentabilidad, crecimiento sostenible en el tiempo y calidad de vida laboral.

Desde sus inicios, TINTATEX S.A. ha centrado sus esfuerzos en consolidarse en el mercado nacional, ofreciendo una amplia gama de productos textiles que abarcan diversos sectores, como moda, hogar, industria y más. Su compromiso con la calidad, la innovación y el servicio al cliente le ha permitido ganar la confianza de clientes y consumidores en todo el país

La innovación y el desarrollo tecnológico han sido pilares fundamentales en la trayectoria de TINTATEX S.A.

La empresa ha invertido continuamente en la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías y procesos de producción que permiten mejorar la calidad de sus productos, optimizar la eficiencia operativa y reducir el impacto ambiental de sus operaciones.

Por otro lado, CRYSTAL S.A.S es una empresa colombiana con una historia rica y una sólida trayectoria en el mercado nacional. Fundada en 1995 por los hermanos Rodríguez, la compañía comenzó como un pequeño negocio familiar dedicado a la fabricación y comercialización de productos de limpieza para el hogar.

Con el paso de los años, CRYSTAL S.A.S ha logrado expandir su gama de productos y servicios, ganando reconocimiento por su calidad y compromiso con la satisfacción del cliente. Gracias a su constante innovación y enfoque en la excelencia, la empresa ha logrado posicionarse como líder en el sector de productos de limpieza en Colombia.

A lo largo de su historia, CRYSTAL S.A.S ha demostrado un fuerte compromiso con la sostenibilidad y la responsabilidad social corporativa. La empresa ha implementado prácticas eco amigables en su proceso de producción y se ha involucrado en diversas iniciativas comunitarias para contribuir al desarrollo sostenible de las comunidades donde opera.

Actualmente, CRYSTAL S.A.S cuenta con una amplia red de distribución que abarca todo el territorio colombiano, llegando a miles de hogares y empresas con sus productos de limpieza de alta calidad. Su compromiso con la innovación, la calidad y la sostenibilidad, junto con su enfoque centrado en el cliente, son pilares fundamentales de su éxito continuo en el mercado colombiano (33).

5.2.5 Responsabilidad Social Empresarial (RSE) y Sostenibilidad

Ambas empresas han demostrado un compromiso destacado con la RSE y la sostenibilidad. Este enfoque se refleja en sus prácticas de gestión del agua, actualizado su planta de tratamiento de aguas residuales con tecnología avanzada, incluyendo procesos biológicos más eficientes. Además, se ha implementado programas comunitarios que comprenden charlas informativas, distribución de folletos y la creación de páginas web con información sobre prácticas sostenibles. TINTATEX S.A está comprometido a generar negocios verdes en su cadena de valor, garantizando que sus proveedores cumplan estándares ambientales en manejo adecuado de residuos, vertimientos, emisiones y responsabilidad social (RCE). (32), así mismo la empresa CRYSTAL S.A.S al ser una empresa sostenible su objetivo busca un equilibrio entre lo social, ambiental y económico impulsando el crecimiento del país respetando los ecosistemas naturales y el medio ambiente, han construido un modelo de transformación en el que están trabajando hace varios años y es momento de comunicarlo, de involucrar a sus grupos de interés para contribuir a un mundo más transparente (33).

Para lograrlo definieron 3 pilares claves, Social (las personas y la comunidad), Ambiental (nuestro planeta) y Económico (la contribución al desarrollo económico del país).

“Creemos en la posibilidad de vivir en armonía con nuestro entorno, por eso, implementamos medidas para disminuir el impacto del consumo de los recursos en nuestros procesos y nos vinculamos junto a los colaboradores y sus familias, en acciones que buscan contribuir con el bienestar del medio ambiente y poblaciones vulnerables.” (33).

TINTATEX S.A. ha contribuido significativamente a la generación de empleo en las comunidades donde opera. La empresa ofrece oportunidades laborales tanto directas como indirectas, empleando a un gran número de personas en diversas áreas, desde la producción hasta la administración y el servicio al cliente. Este empleo no solo beneficia a los trabajadores y sus familias, sino que también impulsa el desarrollo económico local, a través de programas de capacitación y desarrollo profesional, TINTATEX S.A. ayuda a sus empleados a adquirir nuevas habilidades y conocimientos, lo que les permite crecer tanto personal como profesionalmente. (Anexo 6)

5.2.7 El compromiso social de TINTATEX S.A

TINTATEX S.A. reconoce la importancia de contribuir al desarrollo social y económico de las comunidades donde opera. La empresa participa activamente en programas y proyectos que buscan mejorar la calidad de vida de las personas, apoyando iniciativas en educación, salud, vivienda y desarrollo comunitario.

Se promueve un ambiente laboral inclusivo, diverso y seguro, donde se respetan los derechos humanos y laborales de todos los empleados. La empresa ofrece oportunidades de crecimiento y desarrollo profesional, así como beneficios y condiciones laborales justas y equitativas. (anexo 6)

5.2.8 El compromiso social de CRYSTAL S.A.S

“Comprendemos al ser humano desde su integralidad, por esa, contamos con programas que promueven el desarrollo individual, familiar y social. Trabajamos de la mano de nuestros colaboradores, sus familias Y algunas comunidades, para entregarles lo mejor de nosotros, lo que somos, lo que nos inspira y lo que nos mueve, ante la responsabilidad de hacer país. Las personas, nuestra gente, los clientes y la comunidad son los que le dan sentido a lo que y por esto están en el centro para que juntos Bordamos construir un cambio en beneficio de todos” (33).

Antioquia, no solo son actores clave en la economía local, sino también líderes en prácticas de responsabilidad social y sostenibilidad. Su impacto no se limita solo al ámbito empresarial, sino que se extiende a la mejora del entorno social y ambiental en el que operan. Este marco territorial proporciona el contexto necesario para comprender la relevancia de estas empresas en el ámbito de la RSE en Antioquia.

5.3 Marco normativo

Contiene objetivos y estrategias para la gestión sostenible del agua y la promoción de prácticas responsables.

El marco normativo, para el análisis de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) en la gestión sostenible del recurso hídrico en empresas del sector textil en Antioquia, se fundamenta en el contexto de las cumbres de la tierra y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), así como en la normativa y condiciones territoriales específicas de Antioquia, Colombia, particularmente para empresas como TINTATEX S.A.

Desde la perspectiva global, las Cumbres de la Tierra han establecido una serie de principios y compromisos para el desarrollo sostenible. En particular, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), conocida como la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro (1992), sentó las bases para el desarrollo sostenible a través de documentos como la Agenda 21, la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, y los Principios Forestales. Estos documentos resaltan la importancia de la gestión sostenible de los recursos naturales, incluyendo el recurso hídrico, y promueven la integración de la RSE en las estrategias corporativas.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, adoptados en 2015, ofrecen un marco más reciente y específico. El ODS 6, que busca "Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos", es particularmente relevante. Este objetivo no solo aboga por una gestión eficiente del recurso hídrico sino también subraya la importancia de la participación de las comunidades locales y la adopción de prácticas de responsabilidad corporativa en la gestión del agua.

En el contexto territorial de Antioquia, la gestión del recurso hídrico es un tema crítico, dada la riqueza hídrica de la región y su importancia para sectores como el textil. Empresas como TINTATEX S.A operan en este entorno y, por lo tanto, deben alinear sus prácticas de RSE con las normativas locales y nacionales. La normativa colombiana sobre la gestión del agua y la RSE incluye, entre otros, la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (PNGIRH) y el Código de Recursos Naturales (Decreto 2811 de 1974), que establecen directrices para el uso y manejo sostenible del agua.

Además, el marco territorial específico de Antioquia implica un enfoque en la protección de cuencas hidrográficas, como la del Río Cauca y la del Río Magdalena, que son vitales para la región. Las autoridades ambientales locales, como la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORNARE), juegan un papel crucial en la regulación y el monitoreo del uso del agua, estableciendo estándares y directrices que la empresa deben seguir.

En este contexto, empresas como TINTATEX S.A deben no solo cumplir con la normativa existente sino también adoptar un enfoque proactivo en la gestión del recurso hídrico. Esto incluye la implementación de tecnologías avanzadas para el tratamiento y reutilización del agua, la adopción de políticas corporativas que promuevan la eficiencia hídrica y la responsabilidad social, y la participación en iniciativas locales para la conservación del agua.

El marco legal para la gestión del agua en la industria textil en Colombia es amplio y complejo. Se compone de una variedad de leyes, decretos, normas técnicas y resoluciones que establecen requisitos y obligaciones para las empresas textiles en cuanto al uso eficiente del agua, la prevención de la contaminación y la protección del medio ambiente. (Véase Tablas 1 y 2).

Tabla 1. Marco Legal para la Gestión del Agua en la Industria Textil en Colombia.

Norma	Descripción	Aspectos Relevantes
Constitución Política de Colombia (1991)	Artículo 79: Establece el derecho a un ambiente sano y la sostenibilidad del agua.	Derecho al agua, sostenibilidad del recurso hídrico.
Decreto 2811 de 1974 - Código de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente	Artículo 56: Regula la explotación, utilización y conservación del agua.	Restricciones y condiciones para el manejo del agua.
Ley 99 de 1993 - Ley de Creación del Ministerio del Medio Ambiente y de la Organización del Sistema Nacional Ambiental	Artículo 1: Obliga a las empresas a prevenir, controlar y evaluar impactos ambientales.	Gestión ambiental, prevención de la contaminación.
Ley 373 de 1997 - Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua	Artículo 8: Establece instrumentos económicos para el uso eficiente del agua.	Incentivos para el uso eficiente del agua.
Decreto 3930 de 2010 - disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el Ordenamiento del Recurso Hídrico y los vertimientos al recurso hídrico, al suelo y a los alcantarillados.	Requisitos y estándares ambientales para el uso del agua. Establece la clasificación de las aguas.	Cumplimiento de requisitos ambientales específicos.
Decreto 1076 de 2015 - Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible	Disposiciones sobre la gestión integral del recurso hídrico.	Gestión integral del agua, responsabilidad ambiental.
Decreto 1609 de 2002 - manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.	Requisitos para la obtención de licencias ambientales.	Gestión del agua para la obtención de licencias.
Ley 9 de 1979 - Código Sanitario Nacional	Artículo 30: Regula la disposición de aguas residuales industriales.	Disposición adecuada de aguas residuales.
Norma Técnica Colombiana NTC- ISO 26000:2010 - Responsabilidad Social	Directrices internacionales sobre RSE, incluyendo aspectos ambientales y del agua.	Implementación de prácticas de RSE.
Resolución 631 de 2015 - parámetros y los valores límites máximos permisibles que deberán cumplir quienes realizan vertimientos puntuales a los cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.	Medidas para la gestión eficiente del agua en diferentes sectores.	Implementación de medidas de ahorro de agua.

Ley 142 de 1994 - Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios	Artículo 11: Condiciones para la prestación de servicios de acueducto y alcantarillado.	Eficiencia en la prestación de servicios de agua.
Ley 1715 de 2014 - Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional	Artículo 5: Regula la disposición de efluentes industriales y su impacto en el agua.	Disposición responsable de efluentes industriales.
Ley 1584 de 2012	Artículo 7: Regula la participación ciudadana en la gestión ambiental.	Participación ciudadana en la gestión del agua.

Tabla 2. Marco normativo

Documento/ Normativa	Descripción/ Propósito	Fuente/Autor (APA)
Cumbre de la Tierra (Río+20, 2012)	Reafirmación de los principios de la sostenibilidad y promoción de la economía verde para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza.	United Nations (2012).
ODS 6: Agua Limpia y Saneamiento	Objetivo de garantizar la disponibilidad y gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.	United Nations (2015).
PNGIRH (Política Nacional)	Establece directrices para el uso y manejo sostenible del agua en Colombia.	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2017).

5.4 Marco Institucional

5.4.1 TINTATEX S.A.

5.4.1.1 Misión:

La misión de TINTATEX S.A. es ser líder en la industria textil, ofreciendo productos de alta calidad que satisfagan las necesidades y expectativas de nuestros clientes. Nos comprometemos a operar de manera ética y sostenible, contribuyendo al desarrollo económico y social de las comunidades donde operamos. (32)

5.4.1.2 Visión:

Nuestra visión es ser reconocidos como una empresa innovadora y sostenible, que impulsa el progreso en la industria textil a través de la excelencia en productos y servicios. Buscamos expandir nuestra presencia a nivel nacional e internacional, manteniendo nuestro compromiso con la calidad, la responsabilidad social y el cuidado del medio ambiente. (32)

5.4.1.3 Valores Corporativos:

En TINTATEX S.A., nos regimos por los siguientes valores fundamentales:

Calidad: Nos esforzamos por ofrecer productos y servicios de la más alta calidad, cumpliendo con los estándares más exigentes.

Integridad: Actuamos con honestidad, transparencia y ética en todas nuestras operaciones y relaciones comerciales.

Innovación: Fomentamos la creatividad y la innovación en todo lo que hacemos, buscando constantemente mejorar y adaptarnos a las necesidades cambiantes del mercado.

Sostenibilidad: Nos comprometemos a operar de manera sostenible, minimizando nuestro impacto ambiental y promoviendo prácticas comerciales responsables.

Compromiso con la Comunidad: Contribuimos al desarrollo social y económico de las comunidades donde operamos, apoyando iniciativas y proyectos que mejoren la calidad de vida de sus habitantes (32)

5.4.1.4 Estructura Organizativa:

TINTATEX S.A. cuenta con una estructura organizativa sólida y eficiente, que incluye departamentos clave como producción, ventas, marketing, recursos humanos, investigación y desarrollo, y gestión ambiental. Nuestra estructura organizativa está diseñada para fomentar la colaboración, la comunicación y la toma de decisiones ágil, garantizando el cumplimiento de nuestros objetivos y el éxito a largo plazo de la empresa.

5.4.1.5 Compromiso con la Excelencia:

En TINTATEX S.A., nos comprometemos a alcanzar la excelencia en todo lo que hacemos. Buscamos la mejora continua en nuestros procesos, productos y servicios, y nos esforzamos por superar las expectativas de nuestros clientes y partes interesadas en todas las áreas de nuestro negocio (32).

5.4.1.6 Valores Corporativos

Calidad: En TINTATEX S.A., nos comprometemos a ofrecer productos y servicios de la más alta calidad. La calidad es una prioridad en todas nuestras operaciones, desde la selección de materias primas hasta la entrega final al cliente.

Integridad: Actuamos con honestidad, transparencia y ética en todas nuestras interacciones. Mantenemos altos estándares de integridad en nuestras relaciones con clientes, empleados, proveedores y otras partes interesadas.

Innovación: Fomentamos la creatividad y la innovación en todos los aspectos de nuestro negocio. Buscamos constantemente nuevas formas de mejorar nuestros productos, procesos y servicios para satisfacer las necesidades cambiantes del mercado.

Sostenibilidad: Nos comprometemos a operar de manera sostenible, minimizando nuestro impacto ambiental y promoviendo prácticas comerciales responsables. Buscamos equilibrar el crecimiento económico con la protección del medio ambiente y el bienestar de las comunidades donde operamos.(32)

Compromiso con la Comunidad: Contribuimos al desarrollo social y económico de las comunidades donde operamos. Nos involucramos activamente en iniciativas y proyectos que mejoren la calidad de vida de las personas y fortalezcan los lazos comunitarios.

Excelencia: Nos esforzamos por alcanzar la excelencia en todo lo que hacemos. Buscamos la mejora continua en nuestros procesos, productos y servicios, y nos esforzamos por superar las expectativas de nuestros clientes y partes interesadas.

5.4.1.7 Estructura Organizacional:

La estructura organizacional se compone de varios niveles jerárquicos que garantizan una gestión eficiente en todas las áreas de la empresa, en la cúspide de la jerarquía se encuentra la Junta de Socios, encargada de establecer las directrices estratégicas y tomar decisiones fundamentales para el negocio, justo debajo de la Junta

de Socios se sitúa el Gerente General, responsable de la dirección ejecutiva y coordinación de todas las operaciones de la empresa. (comunicación personal, 2024)(34)

Bajo la supervisión del Gerente General, se encuentran cinco gerencias principales que abarcan áreas críticas para el funcionamiento de TINTATEX S.A: la Gerencia Financiera, la Gerencia Administrativa, la Gerencia de Proyectos y Mantenimiento, la Gerencia de Abastecimiento y Logística, y la Gerencia de Producción, cada una de estas gerencias está a cargo de dirigir y coordinar equipos especializados en sus respectivas áreas de competencia. (comunicación personal, 2024)(34)

A nivel de dirección, las responsabilidades se distribuyen entre varias áreas específicas, como la Dirección de Producción, la Dirección de Tesorería, la Dirección de Contabilidad, la Dirección de Tejeduría y la Dirección de Abastecimiento y Logística, estas direcciones se encargan de implementar las estrategias y políticas establecidas por las gerencias, asegurando el cumplimiento de los objetivos operativos y financieros de la empresa.

Por otro lado, las jefaturas ocupan un papel crucial en la supervisión y coordinación de las actividades diarias en áreas específicas. Entre las jefaturas se encuentran el jefe de Tintorería, Acabados, Tejeduría, Estampación, Despachos, Mantenimiento, Tesorería, Impuestos, Seguridad y Salud en el Trabajo, y Calidad. Cada jefe tiene la responsabilidad de liderar y gestionar equipos de trabajo para garantizar la eficiencia y calidad en sus respectivas áreas. (comunicación personal, 2024)(34)

Finalmente, tanto los operarios como los administrativos constituyen el personal encargado de ejecutar las tareas y actividades operativas y administrativas del día a día, en toda la organización, el tema de mejora continua es una prioridad transversal, fomentando una cultura de innovación y optimización constante en todos los procesos y actividades de TINTATEX S.A. (34)

5.4.1.8 Políticas y Compromisos Ambientales:

Cumplimiento Legal y Normativo: cumplir con todas las leyes, regulaciones y normativas ambientales aplicables en todas las etapas de sus operaciones. Esto incluye el manejo adecuado de residuos, la conservación de recursos naturales y la reducción de emisiones contaminantes.

Gestión de Residuos: implementar políticas y procedimientos para reducir, reutilizar y reciclar los residuos generados en sus procesos de producción.

Eficiencia Energética: mejorar continuamente su eficiencia energética mediante la adopción de tecnologías y prácticas que reduzcan el consumo de energía en sus instalaciones. Se realizan inversiones en equipos más eficientes y se promueve el uso responsable de la energía entre los empleados.

Conservación del Agua: implementar medidas para conservar el agua y reducir su consumo en sus procesos de producción.

Gestión de Productos Químicos: utilizar productos químicos de manera responsable y segura en sus procesos de producción.

Educación y Sensibilización Ambiental: La empresa promueve la educación y sensibilización ambiental entre sus empleados, proveedores y clientes.

Mejora Continua: realizar una mejora continua en sus prácticas ambientales, mediante la implementación de sistemas de gestión ambiental, la realización de evaluaciones periódicas de desempeño ambiental y la incorporación de retroalimentación de partes interesadas en sus procesos de toma de decisiones.

5.4.2 CRYSTAL S.A.S

De la mano de nuestros empleados y sus familias, apoyamos programas que promueven la protección del medioambiente a través de alternativas seguras de empleo de algunos recursos de disposición final y con los que se apoyan, diferentes causas sociales (33).

5.4.2.1 Misión:

Nuestro propósito es tejer vida, para nuestro planeta transformando el futuro desde las personas (33).

5.4.2.2 Visión:

Nuestra visión es consolidarnos como una empresa reconocida por la excelencia, destacando por nuestra innovación, calidad y compromiso con el cliente. Buscamos expandir nuestra presencia a nivel nacional e internacional, manteniendo nuestro liderazgo en el mercado y generando valor tanto para nuestros accionistas como para la sociedad en general.(33)

5.4.2.3 Valores Corporativos:

Constancia: entendida como la capacidad de insistir, persistir y no desistir frente a los objetivos, superando las dificultades.

Honestidad: capacidad de actuar con transparencia y rectitud en todos los procesos y objetivos del negocio.

Ejecución con Inteligencia: es crear oportunidades y generar alternativas que se convierten en nuevas opciones para la Empresa

Optimismo: es la actitud positiva y realista frente a cada situación que se presenta.

Sentido Social: es la capacidad de entender la responsabilidad que se tiene con los trabajadores y con el país. (33)

5.4.2.4 Estructura Organizativa:

- Junta Directiva
- Presidencia y Vicepresidencias
- Comités Directivos: La Junta Directiva ha designado los siguientes Comités Estratégicos:
- Comité Financiero y de Auditoría
- Comité de Compensación.
- Comité Inmobiliario

5.4.2.5 Políticas y Compromisos Ambientales:

Puntos verdes: la Fundación Puntos Verdes, busca que los ciudadanos y empresas reduzcan la contaminación, mediante la entrega responsable de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), acumulando así puntos que se podrán redimir en apoyo a causas sociales a nivel nacional.(33)

Tapitas por la vida: en CRYSTAL S.A.S nos vinculamos a la campaña “Tapitas por la Vida” de la Fundación Medicáncer, con donaciones de tapitas plásticas. Las donaciones se entregan a pacientes que pertenecen al régimen subsidiado de salud que no cuentan con los recursos suficientes para llevar adecuadamente el proceso de seguimiento de la enfermedad del cáncer. ¡Con esta iniciativa protegemos el ambiente y apoyamos la vida! (33).

Botellas de amor: la Fundación Llena una Botella de Amor, es una solución integral para el manejo sostenible de los residuos plásticos para mejorar con ello, la calidad de

vida de comunidades vulnerables, mediante una estrategia innovadora dirigida a instituciones, empresas y comunidades, que consiste en llenar botellas con todos los residuos plásticos que se generan a diario. Una vez recolectadas son transformadas en perfiles plásticos, los cuales son utilizados para la elaboración de parques infantiles, mobiliario urbano y viviendas en beneficio de la población. (33)

6 Metodología

6.1. Enfoque de diseño

Este estudio se centró en la gestión sostenible del agua en el sector textil del departamento de Antioquia. La población objeto incluyó dos empresas de esta industria en la región. Para seleccionar muestras representativas, se implementó un diseño de muestreo cuidadosamente elaborado que tomó en cuenta la diversidad en el tamaño de la empresa y su historial en prácticas de responsabilidad social empresarial (RSE). El objetivo principal fue asegurar una representación equitativa que posibilitó describir las diversas prácticas de gestión del agua en el sector.

El enfoque de diseño para este estudio se centró en una exploración cualitativa de la gestión sostenible del agua en dos empresas del sector textil del departamento de Antioquia. Se realizó un método de muestreo no probabilístico, específicamente un muestreo por juicio o propósito, para seleccionar dos empresas que ofrezcan una comprensión profunda de las prácticas de responsabilidad social empresarial (RSE) relacionadas con la gestión del agua.

Este enfoque permitió una inmersión detallada en las políticas, prácticas, y desafíos asociados con la gestión sostenible del agua, reconociendo la complejidad y la singularidad de cada empresa. Se buscó comprender no solo las prácticas en sí mismas sino también el contexto en el que estas se desarrollan, incluyendo factores tecnológicos, culturales, financieros y regulatorios como la normatividad que puedan influir en la gestión del agua.

Se aplicaron métodos cualitativos como entrevistas semiestructuradas y análisis documental. Las entrevistas permitieron obtener perspectivas detalladas de los directivos y empleados sobre la implementación y los desafíos de las prácticas de RSE en la gestión del agua. El análisis documental complementó esta información con datos obtenidos de informes corporativos, políticas de RSE, y documentos regulatorios, proporcionando una visión integral de las prácticas empresariales.

Para garantizar la validez y confiabilidad del estudio, se siguió un enfoque iterativo (práctica de elaborar, refinar y mejorar un proyecto, producto o iniciativa), permitiendo que los hallazgos emergentes informen y ajusten el proceso de investigación.

Esto implica un proceso reflexivo y adaptativo, en el que el investigador mantiene una actitud crítica hacia los datos, las interpretaciones, y el propio diseño del estudio (Creswell & Creswell, 2017)(35).

El análisis de los datos se realizó mediante codificación temática, buscando identificar patrones y temas que surjan de los datos, relacionándolos con el marco teórico de la RSE y la gestión sostenible del agua. Esta información facilitó la comprensión de cómo las empresas del sector textil en Antioquia conceptualizan y practican la gestión del agua dentro de su enfoque de RSE, y cómo estos enfoques contribuyen a la sostenibilidad del recurso hídrico en la región (36).

Este enfoque de diseño cualitativo y exploratorio proporciona una comprensión profunda y contextualizada de la gestión sostenible del agua en el sector textil de Antioquia, permitiendo descubrir prácticas innovadoras, identificar barreras y desafíos, y proponer recomendaciones informadas para fortalecer la RSE y promover una gestión más sostenible del recurso hídrico.

6.2. Tipo de estudio

Este estudio adopta un enfoque de caso múltiple, centrándose en dos empresas en el sector textil de Antioquia, Colombia: TINTATEX S.A y CRYSTAL S.A.S. Al emplear el método de estudio de caso, el análisis busca comprender en profundidad las prácticas de gestión sostenible del agua dentro del marco de la responsabilidad social empresarial (RSE). Yin (37) sostiene que el estudio de caso es una estrategia de investigación robusta y completa, especialmente efectiva cuando se busca responder a preguntas de 'cómo' y 'por qué' sobre un fenómeno contemporáneo en su contexto real.

Al seleccionar TINTATEX S.A y CRYSTAL S.A.S, el estudio reconoce la relevancia de estas empresas en la industria textil y su potencial para proporcionar insight sobre la gestión del agua en el marco de la RSE. Ambas empresas han demostrado compromiso con prácticas sostenibles, aunque operan en contextos y con enfoques posiblemente distintos, lo que puede enriquecer la comprensión del tema. La elección de un estudio de caso múltiple permite la comparación y el contraste entre los casos, facilitando una comprensión más rica y una generalización analítica más profunda (38).

El estudio se propone realizar una inmersión detallada en las políticas, estrategias y prácticas de gestión del agua de TINTATEX S.A y CRYSTAL S.A.S. Esto implica examinar cómo estas empresas entienden y operacionalizan la sostenibilidad en el contexto de la RSE, cómo integran las consideraciones sobre el agua en sus operaciones y estrategias corporativas, y cómo enfrentan y superan los desafíos relacionados con la gestión sostenible del agua.

El análisis de los datos siguió un enfoque cualitativo, cuantitativo y exploratorio utilizando técnicas como la codificación temática para identificar patrones y temas en los datos. La triangulación de fuentes y métodos será una estrategia clave para garantizar la validez y fiabilidad del estudio. La triangulación, como sugiere Denzin (39), no solo enriquece la comprensión del fenómeno estudiado a través de múltiples lentes, sino que también fortalece la credibilidad de los hallazgos.

6.3 Área de estudio o institución

En el contexto del estudio de caso enfocado en la gestión sostenible del agua dentro del marco de la responsabilidad social empresarial (RSE), TINTATEX S.A y CRYSTAL S.A.S emergen como instituciones cruciales debido a su destacada posición en la industria de la confección de prendas de vestir en Antioquia, TINTATEX S.A y CRYSTAL S.A.S conocidas, con su amplia gama de textiles y prendas, representan dos facetas distintivas de la industria textil y de moda en la región.

TINTATEX S.A, con su larga trayectoria en la industria, ha establecido una reputación notable por la calidad y sostenibilidad de sus productos. La empresa ha sido pionera en adoptar prácticas de RSE, integrando la sostenibilidad no solo en su cadena de suministro sino también en su cultura corporativa. Esta integración demuestra un compromiso con prácticas empresariales que respetan y protegen el medio ambiente, un aspecto crucial en la gestión sostenible del agua.

Por otro lado, CRYSTAL S.A.S, como líder en la fabricación de ropa, ha sido reconocida por sus innovaciones en la producción textil y su enfoque progresivo en la sostenibilidad. La empresa ha implementado diversas iniciativas para minimizar su huella hídrica, como sistemas de reciclaje de agua que permiten la reutilización dentro de la planta, y maquinaria eficiente en el uso del agua. Además, CRYSTAL S.A.S ha

desarrollado materiales sostenibles que requieren menos agua para su producción y ha optimizado sus procesos para reducir el consumo total. En paralelo, la empresa lleva a cabo programas de sensibilización sobre la importancia del agua, ofreciendo capacitación interna a sus empleados, campañas de concienciación para clientes y comunidades, y colaborando con estas últimas para promover la gestión sostenible del agua. (33) El compromiso de CRYSTAL S.A.S con la gestión eficiente del agua resalta la relevancia de las estrategias corporativas enfocadas en la sostenibilidad en el sector textil.

En resumen, TINTATEX S.A y CRYSTAL S.A.S se establecen como ejemplos fundamentales en el estudio de la gestión sostenible del agua en el sector textil, ofreciendo una perspectiva integral de las prácticas de RSE y su impacto en la sostenibilidad del recurso hídrico. TINTATEX S.A. ha adoptado prácticas de sostenibilidad que integran su cadena de suministro y cultura corporativa, destacándose como pionera en la protección del medio ambiente, particularmente en la gestión del agua. Por su parte, CRYSTAL S.A.S. se ha enfocado en minimizar la huella hídrica a través de innovaciones en la producción textil, implementando tecnologías avanzadas, programas de sensibilización y un enfoque transparente en la divulgación de sus indicadores de consumo de agua. La exploración de estas empresas proporciona un marco valioso para entender cómo las estrategias corporativas y las prácticas operativas pueden contribuir a una gestión más eficiente y responsable del agua, alineándose con los objetivos más amplios de sostenibilidad y responsabilidad corporativa.

6.4. Población, muestra y muestreo

Población objeto: La población objeto de este estudio estuvo centrada en el sector textil del departamento de Antioquia. En particular, se enfoca en dos empresas específicas de esta industria en la región: TINTATEX S.A y CRYSTAL S.A.S. TINTATEX S.A cuenta con una plantilla de 500 empleados, mientras que CRYSTAL S.A.S. tiene una fuerza laboral de 1586 empleados.

. La población de interés para este estudio se definió, por tanto, la jefa de Gestión Ambiental y certificaciones (40) y el profesional técnico en Ambiental de estas dos empresas, quienes están en posición de proporcionar información detallada y relevante

sobre las prácticas de gestión sostenible del agua y la responsabilidad social empresarial (RSE) dentro de sus organizaciones.

Dada la naturaleza cualitativa y exploratoria del estudio, la muestra está compuesta por un subconjunto de la población: jefa de Gestión Ambiental y certificaciones y el profesional técnico en Ambiental de TINTATEX S.A y CRYSTAL S.A.S.(Anexo 1, Consentimiento informado) La elección de entrevistar a estos líderes se basó en su conocimiento profundo y su capacidad para proporcionar insight (percepción) sobre las políticas corporativas, las decisiones estratégicas, y las prácticas operativas relacionadas con la gestión del agua y la RSE.

La determinación de la muestra y el proceso de muestreo se realizó mediante un enfoque de muestreo no probabilístico, específicamente el muestreo por juicio o intencional. Este método se considera apropiado para estudios de caso cualitativos donde el objetivo es obtener una comprensión profunda de un fenómeno particular en lugar de generalizar a una población más amplia. Los pasos para la determinación de la muestra y el proceso de muestreo son los siguientes:

Identificación de informantes clave: Se identificaron los Directivos o líderes de sostenibilidad/ambiental de TINTATEX S.A y CRYSTAL S.A.S que tienen un conocimiento significativo y experiencia en las prácticas de gestión del agua y la RSE.

Establecimiento de criterios de selección: Los líderes se seleccionaron con base a su conocimiento en la formulación e implementación de políticas relacionadas con la gestión sostenible del agua y la RSE, así como su disposición a participar en el estudio.

Contacto y coordinación: Se estableció un contacto inicial con las empresas a través de diversas vías. Por un lado, la Universidad proporcionó el número de contacto de una empresa gracias a la conexión previa con estudiantes de Administración Ambiental y Sanitaria que realizaron prácticas allí. Tras realizar la llamada, el líder de CRYSTAL S.A.S, mostrando una formalidad destacada, aceptó participar en el estudio propuesto. Por otro lado, para contactar a la otra empresa, se recurrió al asesor académico de trabajo de grado, quien disponía del contacto de una de sus estudiantes empleada en la empresa textil TINTATEX S.A. Después de comunicarse con ella, también accedió a participar en el proyecto de investigación. En todo momento se garantizó la confidencialidad de la información compartida.

Selección de participantes: Basándose en la disponibilidad y el consentimiento, se seleccionan los Líderes concordadores, que participaron en las entrevistas. Se buscó garantizar una representación equitativa de ambas empresas para captar una variedad de perspectivas

Programación de entrevistas: Se acordaron las fechas y los métodos para realizar las entrevistas (por ejemplo, presenciales, virtuales), asegurando la comodidad y la disposición de los participantes.

El proceso de muestreo se basó en un enfoque **flexible** y **reflexivo**, lo que permite realizar ajustes en función de la disponibilidad de los participantes y de los hallazgos emergentes durante el estudio.

6.5. Variables gestión del agua potable y residual.

El presente estudio se enfoca en la operacionalización de diversas variables que abordan diferentes aspectos de la gestión del agua en el contexto de la responsabilidad socioambiental empresarial (RSE). En primer lugar, se buscó describir las prácticas y políticas relacionadas con la gestión del agua como variable principal, centrándose en tres indicadores: sistemas de reutilización y reciclaje de agua, tecnologías de eficiencia hídrica y programas de conservación del agua. La recolección de datos para estos indicadores se llevó a cabo mediante entrevistas con directivos y la revisión de informes corporativos. En segundo lugar, se analizaron los desafíos y barreras que enfrentan las empresas en la implementación de prácticas sostenibles de gestión del agua, identificando cuatro tipos de barreras: tecnológicas, financieras, culturales y regulatorias. Para ello, se utilizarán entrevistas con directivos y grupos focales con empleados como métodos de recolección de datos.

Por último, se propuso la elaboración de recomendaciones generales de acuerdo a los resultados del trabajo y estrategias para fortalecer la RSE y promover una gestión sostenible del agua, considerando tres posibles áreas de mejora: propuestas de inversión en tecnología, programas de capacitación y sensibilización, y colaboración con entidades gubernamentales y ONGs. Además de la gestión del agua y los desafíos en su implementación, esta es otra variable clave en el análisis. El análisis de contenido de las entrevistas y la revisión de literatura sobre mejores prácticas serán los métodos utilizados

para recolectar datos relevantes para esta variable. En conjunto, estas variables (gestión del agua, desafíos en su implementación y estrategias de mejora) y sus respectivos indicadores y métodos de recolección de datos permitirán obtener un panorama completo y detallado sobre la gestión del agua en el ámbito empresarial desde una perspectiva de responsabilidad socioambiental (véase tabla 3).

Tabla 3. Operacionalización de variables

Objetivo Específico	Variable	Indicadores	Método de Recolección de Datos
Describir las prácticas y políticas de responsabilidad socioambiental empresarial relacionadas con la gestión del agua	Prácticas de Gestión del Agua	1. Sistemas de reutilización y reciclaje de agua 2. Tecnologías de eficiencia hídrica 3. Programas de conservación del agua	Entrevistas con directivos Revisión de informes corporativos
Analizar los desafíos y barreras que enfrentan en la implementación de prácticas sostenibles de gestión del agua	Desafíos en la Gestión del Agua	1. Barreras tecnológicas 2. Barreras financieras 3. Barreras culturales 4. Barreras regulatorias	Entrevistas con directivos Grupos focales con empleados
Proponer recomendaciones y estrategias para fortalecer la RSE y promover una gestión sostenible del agua	Estrategias de Mejora	1. Propuestas de inversión en tecnología 2. Programas de capacitación y sensibilización 3. Colaboración con entidades gubernamentales y ONG's	Análisis de contenido de las entrevistas Revisión de literatura sobre mejores prácticas

Este cuadro de operacionalización permite traducir los objetivos específicos del estudio en variables observables, cada una con sus propios indicadores que facilitan la recolección y el análisis de datos. Aunque las variables en esta investigación son principalmente cualitativas, el diseño del estudio de caso múltiple permite una evaluación sistemática y detallada. La elección de métodos de recolección de datos como entrevistas, grupos focales y análisis de contenido está diseñada para proporcionar una comprensión profunda de las prácticas de gestión del agua, los desafíos enfrentados, y las estrategias potenciales para mejorar la gestión sostenible del agua en el contexto de la RSE en las empresas TINTATEX S.A y CRYSTAL S.A.S.

6.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos en el estudio de la gestión sostenible del agua en las empresas TINTATEX S.A. y CRYSTAL S.A.S, se emplearon técnicas e instrumentos cuidadosamente seleccionados para garantizar la recopilación de información relevante y detallada. Se utilizaron entrevistas semiestructuradas (Anexo 5 y 6) dirigidas a los líderes, diseñadas para permitir una exploración profunda y flexible de los temas clave. Además, se aplicaron listas de chequeo para diagnóstico,(Anexo 5 y 6) que sirvieron para evaluar aspectos específicos de la gestión del agua. También se implementaron encuestas (Anexo 5 y 6)destinadas a los trabajadores, tanto administrativos como operarios, obteniendo una visión más amplia de las prácticas y percepciones en todos los niveles de la organización.

Para la recolección de datos en el estudio de la gestión sostenible del agua en las empresas TINTATEX S.A y CRYSTAL S.A.S,

6.6.1 Entrevistas para Personal Responsable Administrativo (Grupo focal) (Anexo 5 y 6)

Las entrevistas con el personal administrativo responsable fueron semiestructuradas, permitiendo flexibilidad en las respuestas y la posibilidad de profundizar en temas específicos. Las preguntas combinaron opciones cerradas y abiertas para captar tanto datos cuantitativos como cualitativos.

6.6.1.1 Estructura:

Sección de Datos Generales: Incluyo preguntas sobre el nombre del puesto, tiempo en la empresa, y responsabilidades principales relacionadas con la gestión del agua y la RSE.

Sección de Prácticas de Gestión del Agua: Preguntas sobre políticas, prácticas actuales, y procedimientos relacionados con la gestión del agua, como sistemas de reciclaje, eficiencia en el uso del agua y medidas de conservación.

Sección de Desafíos y Barreras: Se exploró las dificultades encontradas al implementar prácticas sostenibles de gestión del agua, incluyendo barreras tecnológicas, financieras, culturales y regulatorias.

Sección de Estrategias de Mejora: Se recogió opiniones y sugerencias sobre posibles mejoras y estrategias para fortalecer la gestión del agua y la RSE.

6.6.2 Encuesta trabajadores (operarios administrativos) (anexos 5 y 6)

Las encuestas para los operarios se realizaron a través de Google Forms y consistieron en preguntas de selección múltiple para facilitar la compilación y el análisis de los datos.

6.6.2.1 Estructura:

Sección de Datos Generales: Incluyo preguntas sobre el tiempo de trabajo en la empresa y el departamento o área de trabajo.

Sección de Conocimiento y Prácticas: Se realizaron preguntas sobre el conocimiento de las políticas de la empresa respecto a la gestión del agua y la participación en programas o iniciativas relacionadas.

Sección de Percepción sobre la Gestión del Agua: Preguntas para entender la percepción de los operarios sobre la eficacia de las prácticas de gestión del agua en la empresa y sugerencias de mejora.

6.6.3 Lista de Chequeo para Visitas a la Empresa (anexos 5 y 6)

Una lista de chequeo se utilizó durante las visitas a las empresas para observar y registrar sistemáticamente los aspectos relacionados con la gestión del agua. La lista incluirá ítems como:

Infraestructura de Gestión del Agua: Se verifico la presencia de sistemas de recolección, almacenamiento y tratamiento de agua.

Prácticas de Eficiencia del Agua: Se observo las medidas en el lugar para reducir el consumo de agua y reciclar el agua cuando sea posible, estas medidas incluyen la implementación de tecnologías avanzadas para la reducción del consumo de agua, como la actualización de equipos, auditorías regulares y sistemas de detección de fugas, así como el reciclaje y reutilización del agua en varios procesos productivos, aplicados por las empresas.

Señalización y Sensibilización: Se reviso si habían señalizaciones que promuevan la conservación del agua y si los empleados parecen estar conscientes y comprometidos con las prácticas de gestión del agua.

Documentación y Registros: Se comprobó la disponibilidad y el mantenimiento de registros relacionados con el uso y la gestión del agua.

6.7 Prueba Piloto (anexo 2)

Antes de la implementación, tanto las entrevistas como las encuestas y la lista de chequeo paso por una fase de prueba piloto corregida por el asesor académico. Esta fase fue crucial para identificar y corregir posibles problemas en el diseño de los instrumentos, garantizando que las preguntas fueran claras y comprensibles, y asegurando con los instrumentos la información deseada de manera efectiva. La prueba piloto se realizó con un pequeño grupo de participantes que reflejen las características de la población de estudio. Los resultados de la prueba piloto fueron analizados para hacer las adaptaciones necesarias antes de proceder con la recolección de datos a gran escala. (Anexo 2)

6.8 Procedimientos de recolección de datos

La recolección de datos para el estudio de la gestión sostenible del agua en las empresas TINTATEX S.A y CRYSTAL S.A.S se llevó a cabo de manera sistemática y estructurada, siguiendo procedimientos rigurosos para garantizar la fiabilidad y validez de la información recolectada. El proceso de recolección de datos se realizó en varias etapas, cada una diseñada para maximizar la comprensión de las prácticas de gestión del agua y la responsabilidad social empresarial (RSE) en las empresas seleccionadas.

6.8.1 Fase 1: Preparación y Diseño de Instrumentos

Desarrollo de Instrumentos: Basándose en los objetivos del estudio, se diseñó y desarrollo entrevistas semiestructuradas, encuestas y listas de chequeo.(anexo 2) Las entrevistas y encuestas fueron cuidadosamente formuladas para abordar los diferentes aspectos de la gestión del agua y la RSE en las empresas.

Revisión y Ajuste de Instrumentos: Los instrumentos fueron revisados por el asesor de trabajo de grado para asegurar que las preguntas sean pertinentes, claras y efectivas para el propósito del estudio. Se realizaron ajustes según fue necesario basándose en la retroalimentación recibida.

Prueba Piloto: Se realizó una prueba piloto de los instrumentos con un pequeño grupo de participantes que representen a la población de estudio, este grupo fue elegido gracias a que el asesor de trabajo de grado contaba con este contacto dentro de la empresa Smurfit kappa, lo que facilitó significativamente la recolección de información, permitiendo un acceso más directo y eficiente a los datos necesarios. El propósito de esta prueba fue identificar posibles problemas o confusiones en las preguntas y ajustar los instrumentos para mejorar su claridad y efectividad (Anexo 2).

6.8.2 Fase 2: Implementación de la Recolección de Datos

Coordinación con las Empresas: Se establecieron contactos con los líderes de TINTATEX S.A y CRYSTAL S.A.S para explicar los objetivos del estudio, se obtuvo su

consentimiento y se planifica la logística de las entrevistas, encuestas y visitas a las empresas.

Programación de Entrevistas: Se programaron y realizaron entrevistas semiestructuradas con el personal administrativo clave, como la jefa de Gestión Ambiental y certificaciones y el profesional técnico en Ambiental. Estas entrevistas fueron grabadas (con el consentimiento previo de los participantes) para asegurar que toda la información sea capturada de manera precisa.

Distribución y Recolección de Encuestas: Las encuestas fueron distribuidas a los operarios y administrativos a través de Google Forms. Se estableció un plazo para completar las encuestas y se enviaron recordatorios periódicos para maximizar la tasa de respuesta.

Visitas a las Empresas: Se realizaron visitas a las instalaciones de TINTATEX S.A y CRYSTAL S.A.S para llevar a cabo la lista de chequeo. Durante las visitas, se observó y registro sistemáticamente los aspectos relevantes de la gestión del agua y las prácticas de RSE, según lo establecido en la lista de chequeo.

6.8.3 Fase 3: Procesamiento y Análisis Preliminar de Datos (Anexo 5 y 6)

Transcripción de Entrevistas: Las grabaciones de las entrevistas fueron transcritas textualmente. Se garantizó la confidencialidad y se anonimizarán los datos para proteger la identidad de los participantes.

Compilación de Datos de Encuestas: Los datos de las encuestas completadas se recopilaron y organizaron utilizando herramientas de análisis de datos para facilitar su interpretación.

Revisión de Listas de Chequeo: Las observaciones realizadas durante las visitas a las empresas se revisaron y se organizaron para asegurar que proporcionen una imagen completa y precisa de las prácticas de gestión del agua y la RSE en TINTATEX S.A y CRYSTAL S.A.S.

Análisis Preliminar: Se realizará un análisis preliminar de los datos recogidos para identificar tendencias, patrones y áreas que requieran atención o investigación adicional.

6.8.4 Fase 4: Ajuste y Validación

Revisión de Resultados Preliminares: Los resultados preliminares se revisaron para asegurar que reflejen de manera precisa las prácticas de gestión del agua y la RSE en las empresas.

Validación de Datos: Se realizaron sesiones de validación con los participantes o feedback adicionales asegurando que las interpretaciones de los datos fueran precisas y representativas.

Este proceso de recolección (anexo 5 y 6) de datos está diseñado para ser exhaustivo y meticuloso, garantizando que la información recopilada sea de alta calidad y que los hallazgos del estudio proporcionen insight valiosos y prácticos sobre la gestión sostenible del agua y la RSE en las empresas TINTATEX S.A y CRYSTAL S.A.S.

6.9 Técnicas y procedimientos de análisis de datos

Para el estudio de la gestión sostenible del agua en las empresas TINTATEX S.A y CRYSTAL S.A.S, el análisis de datos se realizará de manera meticulosa y estructurada, asegurando una interpretación precisa y significativa de la información recopilada. El procedimiento de análisis de datos se divide en varias etapas clave:

6.9.1 Preparación de los Datos

Transcripción de Entrevistas: Las grabaciones de las entrevistas fueron transcritas de forma textual. Se revisaron las transcripciones garantizando fielmente las respuestas de los entrevistados.

Limpieza de Datos de Encuestas: Se recopilarán y organizarán los datos de las encuestas completadas, eliminando cualquier respuesta incompleta o incoherente.

Organización de Datos de la Lista de Chequeo: Las observaciones recogidas durante las visitas se organizaron de manera sistemática para asegurar un análisis integral.

6.9.2 Análisis Cualitativo

Análisis Temático de Entrevistas: Se implementó el análisis temático para identificar, analizar y reportar patrones (temas) dentro de los datos. Esto implicó leer detenidamente las transcripciones para codificar los datos y organizarlos en temas relevantes que emergen del texto.

Comparación y Contraste entre Empresas: Se compararon y contrastaron las respuestas de TINTATEX S.A y CRYSTAL S.A.S para identificar similitudes y diferencias en las prácticas de gestión del agua y RSE, proporcionando una comprensión más profunda de las dinámicas sectoriales.

6.9.3 Lista de chequeo

6.9.3.1 Lista de Chequeo para el Análisis de la RSE en la Gestión del Recurso Hídrico (anexo 5 y 6).

Esta lista de chequeo abarca las áreas clave para el análisis y mejora de la responsabilidad social empresarial en la gestión sostenible del recurso hídrico en empresas del sector textil, estas áreas incluyen la gestión del agua, que abarca el uso eficiente y el tratamiento de aguas residuales; prácticas de reducción de consumo y reciclaje de agua; cumplimiento normativo y regulatorio relacionado con el manejo del agua; además de la sensibilización y capacitación del personal en temas de sostenibilidad. Es importante que este análisis se realice de manera continua, ajustando las estrategias y prácticas a los cambios en el entorno y en las políticas regulatorias.

Además, esta lista de chequeo (anexo 5 y 6) es una herramienta fundamental para evaluar el compromiso y las prácticas de las empresas en relación con el uso responsable del agua. Durante las dos visitas los días 13 de noviembre de 2023, Junio 21 de 2024 a las diferentes plantas industriales, se revisó aspectos clave como el uso eficiente del agua, el cumplimiento de regulaciones ambientales como el color y olor permitido por la autoridad ambiental competente CORNARE, la implementación de estrategias de conservación del agua, el monitoreo y seguimiento de los consumos y la calidad del agua,

la participación de partes interesadas, la educación y sensibilización sobre el tema, y la transparencia en la divulgación de información sobre las prácticas de gestión hídrica.

Esta lista garantiza una evaluación exhaustiva que contribuye a la obtención de resultados óptimos en el análisis de la RSE y ayuda a asegurar que las empresas operen de manera sostenible en lo que respecta al recurso hídrico. (Anexo2).

6.9.3.2 Guía de Entrevista: Gestión del Agua y Responsabilidad Social Empresarial en el Sector Textil de Antioquia

La "Guía de Entrevista: Gestión del Agua y Responsabilidad Social Empresarial en el Sector Textil de Antioquia" (anexo 2) ha sido especialmente diseñada para ser utilizada en este trabajo de grado, dirigida a líderes administrativos del área de sostenibilidad, así como a operarios y trabajadores de las empresas seleccionadas para este estudio. Esta guía servirá como una herramienta invaluable para recopilar información detallada y perspicaz sobre las prácticas actuales de gestión del agua, así como sobre las percepciones, desafíos y oportunidades relacionadas con la responsabilidad social empresarial en este sector crucial, al entrevistar a líderes administrativos, como la Jefe de Gestión Ambiental y Certificaciones, y la profesional técnico en Ambiental , se podrá obtener una visión estratégica y de alto nivel sobre las políticas y prácticas de sostenibilidad de las empresas textiles.

Por otro lado, al involucrar a operarios y trabajadores, se obtuvo una perspectiva más operativa y práctica, así como identificar posibles brechas entre la planificación y la implementación en la empresa. Esta guía te proporcionará una estructura sólida y coherente para llevar a cabo entrevistas efectivas y enfocadas, con el fin de obtener datos significativos que contribuyan al éxito de este trabajo de grado y aporten a la comprensión y mejora de la gestión del agua y la responsabilidad social empresarial en el sector textil de Antioquia.

6.10 Publicación y divulgación de resultados

La publicación y divulgación de los resultados del estudio sobre la gestión sostenible del agua en las empresas TINTATEX S.A y CRYSTAL S.A.S se realizó de manera estratégica para garantizar un amplio alcance y la máxima visibilidad,

especialmente dentro del ámbito académico y empresarial en Antioquia. A continuación, se detallan los pasos para la publicación y divulgación de los resultados:

6.10.1 Preparación de Documentos para Publicación

Elaboración de un Informe de Investigación: Se redactará un informe detallado que presente de manera clara y concisa los objetivos, metodología, hallazgos, conclusiones y recomendaciones del estudio.

6.10.2 Depósito en Repositorios Institucionales

Repositorio Institucional de la Universidad de Antioquia: Se depositarán el informe de investigación en el repositorio institucional de la Universidad de Antioquia. Este paso asegura la preservación digital y el acceso abierto a los resultados del estudio, lo que favorece su visibilidad y citación.

Registro y Catalogación: Los documentos serán catalogados y registrados adecuadamente en el sistema del repositorio para facilitar su búsqueda y recuperación. Se incluirán palabras clave relevantes, resúmenes detallados y, si es pertinente, enlaces a datos complementarios o materiales de apoyo.

6.10.3 Divulgación a la Comunidad Académica y Empresarial

Publicaciones en Medios de Comunicación de la Universidad: Se utilizarán los canales de comunicación de la Universidad de Antioquia, como boletines, revistas y redes sociales, para divulgar los resultados del estudio a la comunidad universitaria y al público general.

6.10.4 Interacción con las Empresas Participantes

Entrega de Informe: TINTATEX S.A y CRYSTAL S.A.S recibirán una copia del trabajo investigativo donde se encontrarán los hallazgos específicos, conclusiones y recomendaciones pertinentes a cada empresa. Este paso no solo es una muestra de

agradecimiento por su participación, sino que también proporciona un valor agregado al ofrecerles insight prácticos para mejorar sus prácticas de gestión del agua y RSE.

La publicación y divulgación de los resultados de este estudio a través de repositorios institucionales y otros medios garantizará no solo un amplio acceso a la información sino también la posibilidad de impactar positivamente en la gestión sostenible del agua y las prácticas de RSE en el sector textil y más allá, en línea con los compromisos y objetivos de la Universidad de Antioquia.

7 Resultados

7.1 CRYSTAL S.A.S

La información detallada sobre la gestión del agua en CRYSTAL S.A.S se obtuvo a través de un proceso de evaluación interna, donde se utilizó una lista de chequeo específicamente diseñada para este propósito (Anexo 4), esta lista de chequeo fue completada por el personal interno de la empresa, en el proceso de evaluación, se revisaron diferentes aspectos de la gestión del agua en las instalaciones de CRYSTAL S.A.S, como la existencia de políticas establecidas sobre el uso eficiente del agua, la implementación de sistemas de tratamiento de aguas residuales, (Véase figura 8) el monitoreo del consumo de agua, la realización de programas de concientización, entre otros. Cada ítem de la lista de chequeo se marcó como "Sí" si la empresa cumplía con la medida especificada o "No" si no lo hacía. Esta evaluación proporcionó una visión detallada de las prácticas y medidas que CRYSTAL S.A.S ha implementado para gestionar eficazmente el recurso hídrico en sus operaciones. (Anexo 5)

CRYSTAL S.A.S demuestra un compromiso sólido y estructurado con la gestión responsable del agua en todas sus operaciones, la empresa cuenta con una política de gestión del agua establecida y comunicada, así como con un sistema de tratamiento de aguas residuales (PTARnD) biológico y fisicoquímico además de tecnologías para la conservación del agua, como cambio de las teñidoras donde se utilice menos cantidad de agua en el proceso, llaves ahorradoras, además de incluir un piloto de recirculación de aguas lluvias, se implementa controles de fugas, monitoreo regular del consumo y programas de concientización sobre el uso responsable del recurso (Anexo 5). Cumpliendo con la normativa ambiental vigente, entre las principales se encuentran la Ley 99 de 1993, que establece los principios de la política ambiental y creó el Sistema Nacional Ambiental (SINA); el Decreto 2858 de 1981, que regula el uso y aprovechamiento del agua; y la Resolución 0631 de 2015, que fija los límites permisibles para las descargas de aguas residuales. Además, la Ley 373 de 1997 promueve el uso eficiente del agua, mientras que el Decreto 1076 de 2015 compila y organiza la normativa

ambiental vigente, y la Ley 1333 de 2009 establece el régimen sancionatorio para infracciones ambientales, estas normativas.

También se obtuvo información detallada sobre las prácticas de gestión del agua en CRYSTAL S.A.S mediante un cuestionario dirigido a la Jefe de gestión ambiental y certificaciones,(Anexo 1) este cuestionario, diseñado específicamente para evaluar aspectos clave relacionados con la gestión del agua, incluyó una serie de preguntas sobre políticas establecidas, instalaciones de tratamiento de aguas residuales, tecnologías de conservación y reutilización del agua, medidas de control de consumo, programas de sensibilización, cumplimiento normativo, entre otros aspectos relevantes.

El análisis de los resultados obtenidos a partir de la entrevista al área administrativa realizada en CRYSTAL S.A.S

En primer lugar, se destaca el compromiso de la empresa con la gestión responsable del agua, evidenciado por el uso de fuentes de agua diversificadas, es decir que utiliza diferentes fuentes de agua para sus operaciones, como aguas superficiales, recicladas, de lluvia ,desinfectada, y del acueducto veredal ,esto permite a la empresa reducir la dependencia de una sola fuente, minimizar su impacto ambiental y garantizar un suministro sostenible de agua, incluso en condiciones de escasez, además de la implementación de medidas para reducir el consumo y el uso de tecnologías avanzadas para el tratamiento de aguas residuales.(Figura 8) Esto muestra una conciencia ambiental y un esfuerzo activo por minimizar el impacto ambiental de las operaciones.

Asimismo, se observa una transparencia y comunicación efectiva en relación con las prácticas y políticas de responsabilidad socioambiental empresarial. La empresa divulga públicamente sus indicadores de consumo de agua, como volumen total de agua utilizada en sus operaciones, la eficiencia en el uso del agua (medido como el volumen de agua consumida por unidad de producción), y el porcentaje de agua reciclada o reutilizada dentro de sus procesos industriales, comunica activamente sus iniciativas de RSE a empleados y partes interesadas, lo cual fortalece la confianza y la credibilidad en sus acciones. (anexo 5)

Figura 8. Sedimentador Planta de Tratamiento CRYSTAL S.A.S



En relación con los desafíos y barreras enfrentados, es evidente que la alta inversión requerida representa una dificultad significativa, especialmente porque los beneficios económicos suelen manifestarse a largo plazo. Además, los aspectos tecnológicos y regulatorios también se presentan como obstáculos importantes para la implementación de prácticas sostenibles en la gestión del agua.

Para abordar estos retos, es esencial fortalecer la responsabilidad social empresarial y fomentar una gestión más sostenible del recurso hídrico. Esto implica la necesidad de monitorear y evaluar constantemente los indicadores de consumo de agua, capacitar al personal sobre la importancia de la gestión eficiente del agua, y explorar oportunidades para la reutilización del recurso. Estas acciones no solo ayudarán a superar las barreras identificadas, sino que también contribuirán a mejorar la sostenibilidad en el sector.

7.1.1 Sección 1: Gestión del Agua

La empresa utiliza fuentes de agua variadas, incluyendo una quebrada para el proceso productivo y el acueducto veredal para el consumo humano.

La implementación del cambio de maquinaria para reducir el consumo de agua demuestra un compromiso con la eficiencia y la conservación de recursos hídricos, lo cual es fundamental para una gestión responsable del agua.

El uso de tecnologías físicas, químicas y biológicas, junto con la presencia de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales no Domésticas (PTARnD), demuestra un enfoque integral en el tratamiento y reutilización de aguas residuales. Las tecnologías físicas incluyen procesos como la sedimentación y la filtración, que eliminan partículas sólidas. Las tecnologías químicas, por su parte, involucran el uso de reactivos para neutralizar contaminantes y desinfectar el agua y las tecnologías biológicas con microorganismos para descomponer materia orgánica, todo esto luego de pasar por el proceso de producción. (Anexo 5) La reutilización de aguas residuales no domésticas (ARnD) consiste en tratar el agua para que pueda ser reemplazada en el mismo proceso textil, reduciendo así el impacto ambiental y promoviendo la sostenibilidad. (Véase figura 9).

Figura 9. Vista General Planta de Tratamiento CRYSTAL S.A.S



Cambio de maquinas de teñir , como ejemplo de acción específica para reducir la contaminación del agua muestra un enfoque proactivo en la mitigación de impactos ambientales negativos asociados con las operaciones de la empresa. (Véase figura 10)

Figura 10. Proceso biológico Planta de tratamiento CRUSTAL S.A.S

Estos resultados reflejan que la empresa se enfoca en mantener un nivel óptimo de consumo de agua, demostrando un compromiso claro con la eficiencia y el uso responsable de este recurso hídrico, este enfoque no solo busca minimizar el impacto ambiental, sino que también es crucial para asegurar la sostenibilidad a largo plazo de sus operaciones, al hacer un seguimiento constante de estos indicadores de consumo de agua, y al comunicar estos datos de manera transparente a todos los empleados, la empresa asegura que todos los involucrados comprendan la importancia de la gestión hídrica. Esta transparencia no solo fomenta una cultura organizacional de responsabilidad y conciencia ambiental, sino que también fortalece la credibilidad de la empresa frente a sus partes interesadas, mostrando que su compromiso con la sostenibilidad no es solo teórico, sino que se refleja en acciones concretas y medibles.

7.1.2 Sección 2: Responsabilidad Social Empresarial (RSE)

La empresa define la Responsabilidad Social Empresarial como un compromiso integral que abarca aspectos sociales, económicos y ambientales, lo cual es fundamental para una gestión empresarial sostenible y ética.

Los objetivos de mantener un consumo óptimo y avanzar en la reutilización del agua reflejan un compromiso con prácticas empresariales responsables y una contribución positiva al medio ambiente y la sociedad.

La presencia de políticas y procedimientos internos para integrar la RSE en las operaciones muestra un enfoque estructurado y sistemático hacia la responsabilidad empresarial, lo cual es esencial para una gestión ética y transparente.

La comunicación efectiva a través de diversos canales indica un compromiso de transparencia y diálogo con los empleados y partes interesadas, lo cual es clave para el éxito y la aceptación de las iniciativas de RSE.

CRYSTAL S.A.S ha demostrado liderazgo en la adopción de tecnologías avanzadas para reducir su consumo de agua y gestionar eficientemente sus aguas residuales, la empresa utiliza fuentes de agua diversificadas y divulga públicamente sus indicadores de consumo de agua, mostrando transparencia y respeto a los intereses de las partes interesadas, principios fundamentales en la ISO 26000 (19) . CRYSTAL S.A.S ha implementado sistemas de reciclaje de agua y procesos de teñido más eficientes, alineándose con el principio de protección y conservación del medio ambiente de la ISO 26000. La empresa también realiza evaluaciones de impacto para identificar y mitigar cualquier efecto negativo sobre los derechos humanos relacionados con el agua, asegurando que sus prácticas operacionales sean justas y éticas.

Además, la empresa enfrenta desafíos tecnológicos y financieros en la implementación de prácticas sostenibles de gestión del agua, lo que resalta la necesidad de una mayor sensibilización cultural y la promoción de la colaboración entre empresas y partes interesadas. Este enfoque colaborativo está alineado con el principio de participación y desarrollo de la comunidad de la ISO 26000, y demuestra el compromiso de la empresa con el desarrollo económico y social equitativo de las comunidades en las que opera.

7.1.3 Sección 3: Integración de la Gestión del Agua y la RSE

La gestión responsable del agua contribuye a los objetivos de RSE al promover la sostenibilidad ambiental y el bienestar social, asegurando el acceso equitativo al agua limpia y segura para todas las comunidades, implementar programas educativos sobre el uso eficiente del agua y fomentar la participación comunitaria en la toma de decisiones, se empodera a las personas para tomar decisiones informadas y se fortalece la relación entre la empresa y la comunidad, además de la transparencia en las prácticas de gestión y el apoyo al desarrollo económico local mediante la creación de empleos relacionados

también contribuyen al bienestar social lo cual es clave para una operación empresarial ética y exitosa a largo plazo.

Los desafíos como inversiones altas se ven contrarrestados por logros como la implementación de una planta de tratamiento y la mejora en el tratamiento de aguas residuales, lo cual muestra un progreso significativo en la gestión sostenible del agua y una superación exitosa de obstáculos.

El papel de la empresa en la promoción de prácticas sostenibles en el sector textil de Antioquia demuestra un liderazgo y compromiso con la responsabilidad social y ambiental, lo cual es esencial para impulsar un cambio positivo en la industria y la comunidad.

7.1.4 Análisis encuesta Google Encuestas

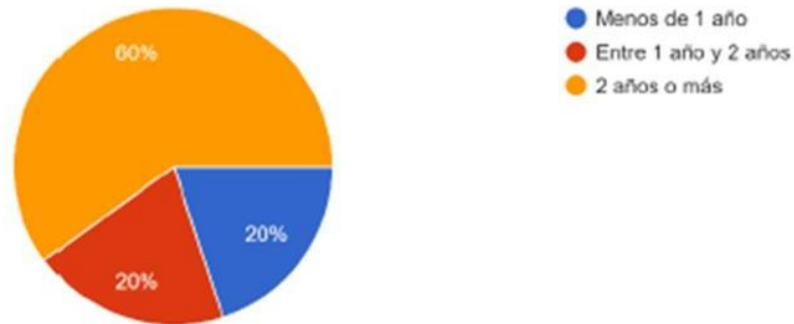
La encuesta fue realizada el 18 de marzo de 2024 en diferentes áreas de trabajo de la empresa, como área administrativa, personal operativo, personal de planta de tratamiento de agua residual no domésticas y a la Jefe de Gestión Ambiental y Certificaciones, en total fue un grupo de 200 personas ya que la empresa cuenta con un número importante de empleados, de las áreas anteriormente mencionadas.

El 60% de los encuestados tienen más de dos años en la empresa, el 20% tiene entre uno y dos años, y el otro 20% tiene menos de un año.

La mayoría de los encuestados, un 60%, sí recibe capacitación sobre prácticas de ahorro de agua en su trabajo diario. Un 20% no la recibe, mientras que el otro 20% podría recibirla o no está seguro. (Véase figura 11)

Figura 11. Encuestas Google Forms CRYSTAL S.A.S

Tiempo en la empresa?

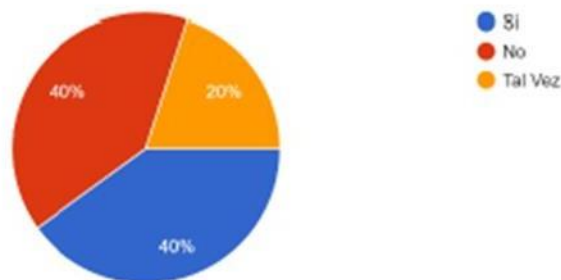


El 60% de los encuestados están al tanto de las políticas de la empresa relacionadas con el uso responsable del agua.

Con base en la encuesta realizada sobre la participación en programas de reutilización y reciclaje del agua en el área de trabajo, se obtuvo que el 40% de los encuestados afirmaron que sí participan activamente en dichos programas, 40% de los participantes indicaron que no están involucrados en este tipo de iniciativas. Y finalmente, un 20% de los encuestados manifestaron que tal vez participan en programas de reutilización y reciclaje del agua en su entorno laboral. (véase figura 12)

Figura 12. Encuestas Google forms CRYSTAL S.A.S

¿Participas activamente en programas de reutilización y reciclaje del agua en tu área de trabajo?



El 40% de los encuestados afirman que se les proporciona equipo o tecnología para reducir el consumo de agua en sus tareas diarias, como dispositivos de control de flujo de agua, grifos y duchas de bajo consumo, que ayudan a minimizar el uso excesivo sin sacrificar la funcionalidad, también se incluyen sistemas de monitoreo en tiempo real

que permiten rastrear y ajustar el consumo de agua, y tecnologías de reciclaje y reutilización que transforman el agua usada en reutilizable para diferentes procesos.

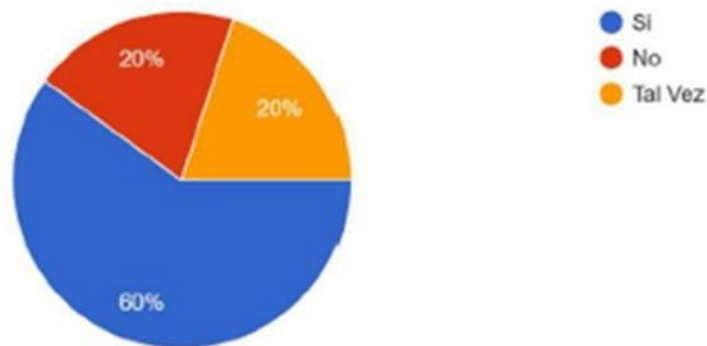
El 40% de los encuestados están informados sobre el impacto ambiental de sus actividades laborales en relación con el uso del agua.

Hay una división en cuanto a si las medidas implementadas en sus áreas de trabajo son efectivas para conservar el agua.

Los trabajadores han sido informados acerca del impacto ambiental de sus actividades laborales en relación con el uso del agua, se obtuvo que el 80% de los encuestados afirmaron que sí han recibido información al respecto, un 20% de los que tal vez han sido informados sobre este tema, mientras que ningún encuestado respondió negativamente. (Véase figura 13)

Figura 13. Encuestas Google forms CRYSTAL S.A.S

¿Recibes capacitación sobre prácticas de ahorro de agua en tu trabajo?



El 60% de los encuestados afirman que se realizan controles regulares para detectar y reparar fugas de agua en sus equipos o instalaciones.

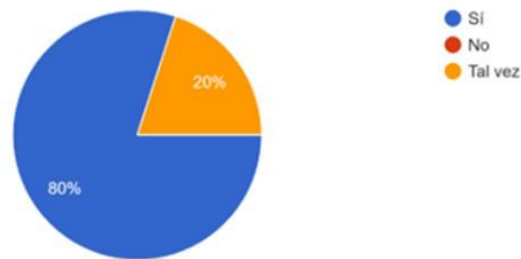
Hay una mezcla de percepciones sobre si la empresa valora y reconoce los esfuerzos individuales para conservar el agua, así como la participación en la identificación y reporte de mejoras para reducir el consumo de agua.

La provisión de capacitación continua sobre prácticas de uso eficiente del agua varía entre los encuestados, al igual que la realización de campañas de sensibilización sobre la importancia del agua y su uso responsable.

El 60% de los encuestados creen que la empresa podría beneficiarse de la implementación de tecnologías más avanzadas para el uso eficiente del agua en sus procesos de producción. (véase figura 14)

Figura 14. Encuestas Google forms CRYSTAL S.A.S

¿Te han informado sobre el impacto ambiental de tus actividades laborales en relación con el uso del agua?



La encuesta realizada ha arrojado luces sobre la conciencia generalizada dentro del entorno laboral sobre la importancia crucial de conservar el agua. Sin embargo, a pesar de esta conciencia, se observa una disparidad notable en la aplicación de medidas concretas de conservación del agua y en la participación de los empleados en programas y prácticas relacionadas.

Esta falta de uniformidad sugiere la necesidad imperiosa de una estrategia más coherente y completa en la gestión del agua dentro de la empresa. Es evidente que la disponibilidad de capacitación, tecnología y retroalimentación varía considerablemente entre los encuestados.

Esta variabilidad subraya la importancia de establecer un enfoque más sistemático y equitativo para garantizar que todos los empleados tengan acceso a recursos y conocimientos necesarios para contribuir efectivamente a la conservación del agua.

Para abordar estas discrepancias, es crucial mejorar la comunicación interna y fomentar una colaboración más estrecha entre los diferentes departamentos. Además, es esencial reconocer y valorar los esfuerzos individuales de los empleados en la conservación del agua, lo que podría contribuir significativamente a cultivar una cultura organizacional más orientada hacia la sostenibilidad hídrica.

La encuesta también destaca la oportunidad de adoptar tecnologías más avanzadas como una vía para mejorar la eficiencia en el uso del agua y reducir el desperdicio. La implementación de estas tecnologías podría no solo optimizar los procesos de producción, sino también fortalecer el compromiso de la empresa con la conservación del agua y el medio ambiente en general.

La información recopilada a través de la encuesta proporciona una base sólida para identificar áreas de mejora en la gestión del agua dentro de la empresa. Al tomar medidas concretas para abordar las disparidades observadas y promover una cultura de conservación más sólida y efectiva, la empresa puede avanzar hacia un futuro más sostenible y responsable en términos de uso del agua.

Para abordar estas discrepancias, es crucial mejorar la comunicación interna y fomentar una colaboración más estrecha entre los diferentes departamentos. Además, es esencial reconocer y valorar los esfuerzos individuales de los empleados en la conservación del agua, lo que podría contribuir significativamente a cultivar una cultura organizacional más orientada hacia la sostenibilidad hídrica.

La encuesta también destaca la oportunidad de adoptar tecnologías más avanzadas como una vía para mejorar la eficiencia en el uso del agua y reducir el desperdicio. La implementación de estas tecnologías podría no solo optimizar los procesos de producción, sino también fortalecer el compromiso de la empresa con la conservación del agua y el medio ambiente en general.

La información recopilada a través de la encuesta proporciona una base sólida para identificar áreas de mejora en la gestión del agua dentro de la empresa. Al tomar medidas concretas para abordar las disparidades observadas y promover una cultura de conservación más sólida y efectiva, la empresa puede avanzar hacia un futuro más sostenible y responsable en términos de uso del agua.

7.2 TINTATEX S.A.

Los resultados obtenidos de la encuesta realizada a la profesional en Tecnología en saneamiento ambiental, área administrativa y operativos de la empresa TINTATEX S.A. revelan una estrategia sólida de diversificación de fuentes de agua, ya que la empresa utiliza tres fuentes principales: una concesión de agua superficial, dos pozos subterráneos para usos industriales y el suministro de agua potable a través del acueducto veredal. Esta diversificación muestra un enfoque responsable hacia el uso de recursos hídricos al reducir la dependencia de una sola fuente y contribuir a la seguridad hídrica de la empresa, es decir implementar prácticas y tecnologías que aseguren un suministro de agua confiable y sostenible para sus operaciones, esto implica gestionar el uso del agua de manera eficiente para evitar el agotamiento de los recursos, reducir el riesgo de interrupciones en el suministro y minimizar el impacto ambiental.

En cuanto a las medidas implementadas para reducir el consumo de agua, TINTATEX S.A ha tomado acciones concretas como la actualización de equipos (Véase figura 15), la revisión constante de fugas y la implementación de programas para manipular menos colorante y agua en sus procesos. Estas medidas demuestran un compromiso firme con la eficiencia hídrica y la reducción de impactos ambientales asociados al uso del agua en sus operaciones.

Figura 15. Maquinaria Planta de producción TINTATEX S.A



Por otro lado, la empresa utiliza tecnologías de tratamiento de aguas residuales como la oxidación total en la planta de tratamiento y procesos biológicos con químicos orgánicos.

Aunque se menciona la implementación de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales no Domésticas (PTARnD), se destaca la necesidad de acciones específicas para reducir la contaminación del agua durante el proceso productivo, dado el alto contenido químico involucrado. (Véase Figura 16)

Figura 16. Planta de tratamiento de agua residual TINTATEX S.A



En términos de responsabilidad social empresarial (RSE), TINTATEX S.A. reconoce la importancia de mejorar su relación con la comunidad local y comunicar las iniciativas de RSE de manera más estructurada. Si bien se mencionan capacitaciones, charlas y otras actividades de sensibilización, se identifica la necesidad de establecer políticas internas y procedimientos formales para integrar la RSE de manera más efectiva en todas las áreas de la empresa.

A pesar de enfrentar desafíos económicos y de relación con la comunidad al integrar la gestión del agua en sus prácticas de RSE, la implementación de la PTARnD es un logro destacado que refleja el compromiso de TINTATEX S.A. con la sostenibilidad ambiental, es importante destacar el tener conocimiento de como es el funcionamiento de la planta en cada uno de los procesos de tratamiento , este logro, junto con la promoción de prácticas sostenibles en el sector textil de Antioquia, posiciona a la empresa como un ejemplo en términos de gestión responsable del agua y responsabilidad social empresarial en la región.

La empresa TINTATEX S.A ha logrado cumplir con todos los parámetros establecidos por la autoridad ambiental CORNARE esto incluye garantizar que el agua utilizada o descargada cumpla con los estándares de calidad para evitar la contaminación, respetar los límites de extracción de agua para prevenir el agotamiento de recursos, asegurar que las aguas residuales sean tratadas adecuadamente antes de

su disposición, además del color, olor, pH, temperatura. Además, se deben adoptar prácticas de conservación y eficiencia para reducir el consumo de agua y cumplir con los requisitos de monitoreo y reporte establecidos por CORNARE. En conjunto, estos parámetros buscan asegurar una gestión del agua sostenible y en conformidad con las normativas ambientales., aunque aún se enfrenta al desafío de mejorar las condiciones de color en el agua (Véase figura 17). sin embargo, las próximas etapas de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales no Domesticas (PTARnD) están diseñadas para abordar y mejorar este aspecto, la inversión total en la planta asciende a 2000 euros, siendo la primera fase biológica completamente funciona, las siguientes dos fases, que implican la eliminación total de vertimientos y la importación de nuevas tecnologías, están en proceso de implementación, además, se está recopilando toda la documentación necesaria para la DIAN en preparación para estas fases adicionales, que incluyen tecnologías como la ultrafiltración y los hornos de ósmosis inversa, entre otros, la caracterización del proceso está en excelente estado y la empresa está orgullosa de cumplir con todos los parámetros establecidos, lo que demuestra un año de funcionamiento exitoso de la planta.

Figura 17. Agua para verter TINTATEX S.A



7.2.1 Sección 1: Gestión del Agua

En esta sección, se destaca la diversificación de las fuentes de agua, mostrando una estrategia sólida para asegurar el suministro hídrico. El uso de concesiones de agua superficiales, pozos subterráneos y acueductos veredales refleja un enfoque integral en la seguridad hídrica de la empresa. Sin embargo, se observa una falta de detalle en las medidas específicas para reducir la contaminación del agua durante el proceso productivo. Esto podría indicar la necesidad de implementar tecnologías más avanzadas o prácticas adicionales para mitigar los impactos ambientales.

7.2.2 Sección 2: Responsabilidad Social Empresarial (RSE)

La empresa muestra un compromiso con la RSE al reconocer la importancia de mejorar la relación con la comunidad local y comunicar sus iniciativas de manera efectiva. Sin embargo, la falta de políticas internas formales y procedimientos estructurados podría ser una limitación para una integración más sólida de la RSE en todas las áreas de la empresa, la falta de políticas internas formales y procedimientos estructurados se detectó mediante una revisión de las prácticas y documentos de la empresa.

TINTATEX S.A se destaca por su compromiso a largo plazo con la sostenibilidad, integrando prácticas ambientales en su cultura corporativa. Esto incluye la evaluación y reducción de su huella hídrica y el tratamiento adecuado de aguas residuales, en concordancia con los principios de rendición de cuentas y comportamiento ético establecidos por la ISO 26000 (19). La empresa ha desarrollado procesos internos para asegurar la eficiencia en el uso del agua y minimizar la contaminación, demostrando un claro respeto a las normas internacionales de comportamiento y a los derechos humanos relacionados con el acceso al agua limpia y segura. Además, TINTATEX S.A promueve la transparencia y la participación de las partes interesadas, manteniendo un diálogo constante con las comunidades locales para asegurar que sus operaciones no afecten negativamente el acceso al recurso hídrico.

7.2.3 Sección 3: Integración de la Gestión del Agua y la RSE

La integración de la gestión del agua y la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) se refleja en los objetivos claros de la empresa, que incluyen el fortalecimiento de

la relación con la comunidad local y la inversión en tecnología para reducir el impacto ambiental. La empresa se compromete a mejorar su conexión con la comunidad a través de iniciativas que fomenten la participación y colaboración con los residentes y organizaciones locales. Además, invierte en tecnologías avanzadas para optimizar el uso del agua y minimizar su huella ecológica. Sin embargo, se identifican desafíos económicos y problemas en la relación con la comunidad que podrían obstaculizar el progreso en estas áreas.

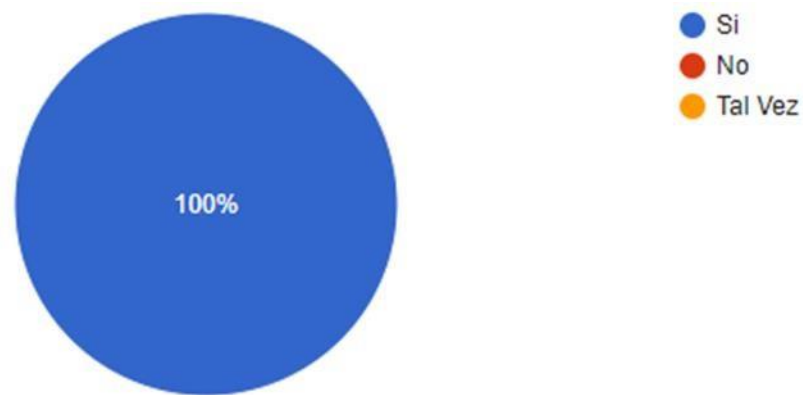
7.2.5 Análisis encuestas Google encuestas

El análisis detallado del diagnóstico sobre las prácticas de conservación del agua en TINTATEX S.A se realizó a 70 personas de diferentes áreas de la organización. Esta encuesta arroja una variedad de perspectivas y áreas de enfoque, en primer lugar, el departamento de Tintorería de Telas se destaca por su sólido conocimiento y compromiso con las políticas de la empresa relacionadas con el agua.

La mayoría de los colaboradores en este sector reciben capacitación regular y participan activamente en programas de reutilización y reciclaje del agua, lo que indica una cultura organizacional consciente y comprometida con la sostenibilidad hídrica (véase figura 18), por otro lado, el área de Teñido presenta cierta necesidad de mejora en términos de conciencia sobre las políticas de agua de la empresa y la participación en programas de reutilización y reciclaje del agua, señalando una oportunidad para fortalecer la comunicación interna y la capacitación en esta área específica, asimismo, en bodega de Materia Prima, la falta de claridad sobre la participación en programas de reutilización y reciclaje de agua sugiere la necesidad de una comunicación más efectiva o de una implementación más robusta de prácticas de conservación del agua.

Figura 18. Encuestas Google Forms TINTATEX S.A

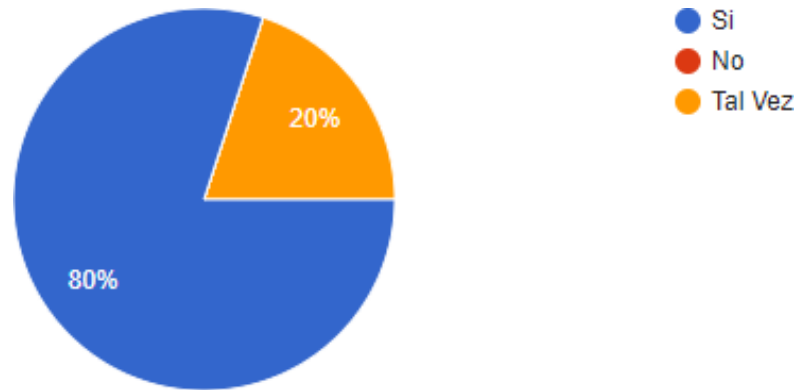
¿Recibes capacitación sobre prácticas de ahorro de agua en tu trabajo?



En cuanto a las respuestas de los empleados encuestados, el 100% afirmó recibir capacitación sobre prácticas de ahorro de agua en su trabajo, además, el 80% participa activamente en programas de reutilización y reciclaje del agua en su área de trabajo, mientras que el 20% indicó que tal vez lo hace, Todos los encuestados, el 100%, afirmaron haber sido informados sobre el impacto ambiental de sus actividades laborales en relación con el uso del agua, sin embargo, solo el 20% indicó que tal vez exista un sistema de incentivos o reconocimientos por prácticas sostenibles relacionadas con el agua en su área de trabajo, mientras que el 80% afirmó que no existe dicho sistema, esto sugiere la necesidad de considerar la implementación de sistemas de incentivos para fomentar una cultura de sostenibilidad hídrica y reconocer los esfuerzos individuales de los colaboradores, como se recomendó en el análisis general de las encuestas.(véase en figuras19,20 y 21)

Figura 19. Encuestas Google Forms TINTATEX S.A

¿Participas activamente en programas de reutilización y reciclaje del agua en tu área de trabajo?

**Figura 20.** Encuestas Google Forms TINTATEX S.A

¿Te han informado sobre el impacto ambiental de tus actividades laborales en relación con el uso del agua?

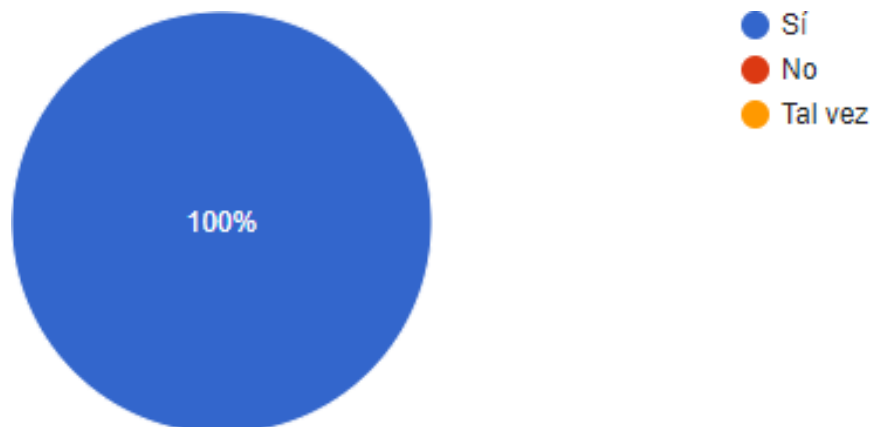
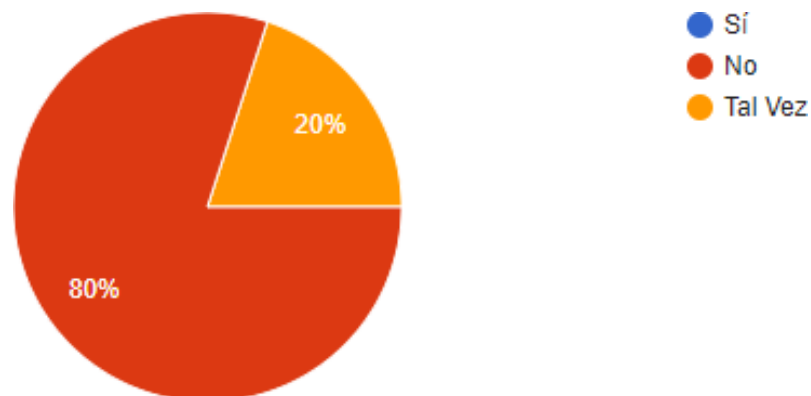


Figura 21. Encuestas Google Forms TINTATEX S.A

¿Existe un sistema de incentivos o reconocimientos por prácticas sostenibles relacionadas con el agua en tu área de trabajo?



7.3 Análisis Comparativo de los resultados en ambas empresas

Ambas empresas, CRYSTAL S.A.S y TINTATEX S.A., muestran un compromiso notable con la gestión sostenible del recurso hídrico y la responsabilidad social empresarial (RSE), existen diferencias significativas en sus enfoques y prácticas, las cuales se alinean tanto con los objetivos específicos como con el objetivo general de la investigación.

CRYSTAL S.A.S ha integrado la gestión del agua dentro de su política ambiental, reflejando un compromiso general con la sostenibilidad. Esta cuenta con una política específica para el agua, sus acciones demuestran un esfuerzo considerable por reducir el consumo y mejorar el tratamiento de aguas residuales, la empresa ha invertido en tecnologías avanzadas para el tratamiento de aguas residuales no domésticas, está implementando un plan piloto para aguas lluvias y realiza auditorías regulares para evaluar la eficiencia del uso del agua. Además, CRYSTAL S.A.S. revisa constantemente las fugas y ha implementado un sistema de alarma para detectarlas rápidamente, estas medidas han permitido una reducción significativa en el uso de agua fresca y una mejora en la gestión de sus recursos hídricos.

En términos de responsabilidad social empresarial, CRYSTAL S.A.S implementa programas educativos y campañas de concienciación dirigidas a sus empleados y a la comunidad, estas iniciativas buscan sensibilizar sobre la importancia del ahorro de agua

y el cuidado del medio ambiente, se observa una oportunidad para mejorar desarrollando políticas específicas para la gestión del agua y aumentando la transparencia en la comunicación de sus iniciativas de RSE, lo cual ayudaría a fortalecer la confianza y el compromiso de sus partes interesadas.

La estrategia general de CRYSTAL S.A.S. se alinea con los objetivos específicos de la investigación al describir y evaluar las prácticas y políticas de responsabilidad socioambiental empresarial relacionadas con la gestión del agua, la empresa ha mostrado avances significativos en la implementación de tecnologías sostenibles, aunque necesita formalizar sus políticas y mejorar la comunicación sobre sus esfuerzos de RSE para cumplir plenamente con los objetivos del estudio.

TINTATEX S.A., por su parte, ha implementado medidas detalladas para reducir el consumo de agua, recientemente, ha invertido en una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales no domésticas para mitigar el impacto ambiental de su proceso productivo, también cambio sus llaves de agua por unas ahorradoras en la mayoría de la empresa, además, la empresa realiza capacitaciones constantes a sus empleados sobre prácticas sostenibles y mantiene informada a la comunidad sobre sus esfuerzos en la gestión del agua, estas acciones no solo demuestran un compromiso profundo con la sostenibilidad hídrica, sino que también promueven la eficiencia y la reducción de vertimientos.

El enfoque de TINTATEX S.A. en la reutilización y la meta de 0 vertimientos es una muestra clara de su compromiso con la gestión sostenible del agua, la empresa ha adoptado prácticas que promueven la eficiencia en el uso del agua y minimizan el impacto ambiental de sus operaciones, a pesar de estos avances, TINTATEX S.A. enfrenta desafíos relacionados con la formalización de sus políticas internas y procedimientos de RSE, lo que podría mejorar mediante una mayor estructuración y documentación de sus prácticas sostenibles.

El enfoque específico de TINTATEX S.A. en la gestión del agua responde directamente al objetivo general del estudio, que es analizar y comparar las prácticas de gestión hídrica en el sector textil de Antioquia para identificar estrategias efectivas de RSE, la empresa ha demostrado ser proactiva en la adopción de tecnologías y prácticas que promueven la sostenibilidad, aunque la formalización de sus políticas y una mayor comunicación sobre sus iniciativas de RSE podrían fortalecer aún más su compromiso.

Tabla 4. Comparativa de Prácticas de Gestión del Agua

Aspecto	CRYSTAL S.A.S	TINTATEX S.A
Política específica de agua.	Sí.	No.
Reducción de consumo de agua.	Inversión en tecnologías avanzadas, auditorías, revisión de fugas, sistema de alarma.	Actualización de equipos, revisión de fugas. Cambio de llaves por unas ahorradoras.
Tratamiento de aguas residuales.	Sí, tecnologías avanzadas, planta de tratamiento de aguas no domésticas.	Sí, planta de tratamiento de aguas no domésticas reciente.
Reutilización de agua	Sí, en varios procesos, lavado de tanques, aguas lluvias, procesos de teñido.	Sí, en varios procesos, lavado de tanques, procesos de producción.
Sensibilización y educación	Programas educativos y campañas	Capacitaciones constantes, información a la comunidad
Transparencia en comunicación	Se comunica constantemente lo relacionado con el recurso hídrico.	Formalización y estructuración necesaria

Tabla 5. Inversión en Tecnologías de Tratamiento de Aguas Residuales

Empresa	Nivel de Inversión
CRYSTAL S.A.S	Alta
TINTATEX S.A	Alta

Tabla 6. Reducción de Consumo de Agua

Empresa	Nivel de Inversión
CRYSTAL S.A.S	Tecnologías avanzadas, auditorías, revisión de fugas, sistema de alarma
TINTATEX S. A	Actualización de equipos, revisión de fugas

Tabla 7. Reutilización y Reducción de Vertimientos

Empresa	Nivel de Inversión
CRYSTAL S.A.S	Sí, en varios procesos
TINTATEX S.A	Sí, en varios procesos

7.4 Resultados de la lista de chequeo aplicada a las dos organizaciones.

CRYSTAL centra su estrategia de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) en la gestión sostenible del agua, con objetivos claros y metas ambiciosas, la empresa se esfuerza por mantener un nivel óptimo de consumo de agua y avanzar hacia la reutilización mediante tecnologías como la ósmosis inversa, para asegurar el cumplimiento de sus metas, CRYSTAL S.A.S ha implementado políticas internas rigurosas, incluyendo la obtención de certificaciones específicas como lo son Certificado de uso de energía renovable, BASC (World Basc Organization), CTPAT (Customs Trade Partnership Against Terrorism) (40) y el desarrollo de programas sociales, las iniciativas de RSE se comunican de manera transparente a través de informes de gestión, su página web, correos corporativos, grupos de WhatsApp y redes sociales.

Reconociendo los desafíos inherentes a la gestión del agua, como las inversiones significativas que requieren retornos a largo plazo, CRYSTAL S.A.S ha logrado avances notables, como la implementación de una planta de tratamiento de aguas residuales y la inversión en nuevas tecnologías para reducir el consumo y mejorar el tratamiento del agua.

La empresa promueve prácticas sostenibles mediante la reducción de residuos y el uso responsable de recursos, asegurando el cumplimiento de estándares de RSE, su compromiso se refleja en el uso de tecnologías físicas, químicas y biológicas para el tratamiento de aguas residuales y el seguimiento constante del recurso hídrico a través de indicadores de consumo accesibles y conocidos por sus operarios.

TINTATEX se enfoca en la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) a pesar de enfrentar conflictos con la comunidad local debido a su planta de producción, la empresa se asegura de cumplir con las normas establecidas, evitando sanciones o llamados de atención por parte de las autoridades, entre sus objetivos y metas de RSE, TINTATEX S.A se compromete a acercarse a la comunidad para informar sobre los beneficios sociales y económicos del desarrollo y se propone alcanzar la meta de ser una empresa con cero vertimientos, continuando con inversiones en tecnología avanzada.

Aunque actualmente las capacitaciones y charlas se realizan sin procedimientos formales, las iniciativas de RSE se comunican a través de capacitaciones, carteleras, grupos de WhatsApp internos y actividades relacionadas con el medio ambiente.

TINTATEX S.A enfrenta desafíos económicos y sociales con la comunidad debido a inversiones que no generan un retorno financiero inmediato, a pesar de estos desafíos, la empresa ha logrado implementar una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales no Domésticas (PTARnD) y promueve prácticas sostenibles mediante el uso de tecnología pionera en Colombia y la creación de procesos innovadores.

En la lista de chequeo se incluyó el uso de tecnologías como la oxidación total y procesos biológicos en el tratamiento de aguas residuales, así como la medición constante de parámetros como la Demanda Química de Oxígeno (DQO) y la Demanda Biológica de Oxígeno (DBO) en la PTARnD.

7.5 Resultados y comparación de la lista de chequeo.

CRYSTAL S.A.S se centra en la evaluación de la gestión del agua y la RSE en el sector textil. En la lista de chequeo se identifica las principales fuentes de agua, como concesiones superficiales y pozos subterráneos, y detalla las medidas adoptadas para reducir el consumo de agua, como la actualización de teñidoras y optimización del uso de colorantes. Se destaca la implementación de tecnologías avanzadas en plantas de tratamiento de aguas residuales no domésticas y la importancia de la capacitación de los empleados en la gestión del agua, las políticas de RSE se integran en las operaciones mediante objetivos claros y comunicación efectiva, aunque enfrentan desafíos en la integración completa de la gestión del agua en la RSE.

TINTATEX S.A, detalla la aplicación práctica de instrumentos de gestión del agua y RSE, utiliza tres principales fuentes de agua y ha implementado medidas como la actualización de equipos y la detección constante de fugas, la empresa ha invertido en una planta de tratamiento avanzada que utiliza oxidación total y coagulantes orgánicos, a pesar de los desafíos económicos y de relación con la comunidad, TINTATEX S.A.S ha logrado implementar tecnologías innovadoras y capacitar a sus empleados en la gestión del agua. Las metas de la empresa incluyen la reducción de vertimientos con su plan 0 vertimientos y mejorar la relación con la comunidad, aunque faltan procedimientos formales de RSE. (véase tabla 8)

Tabla 8. Similitudes y Diferencias

Ítem	CRYSTAL S.A.S	TINTATEX S. A	Similitud/ Diferencia	Análisis
1. Política de gestión del agua establecida y comunicada	Sí	No	Diferencia	CRYSTAL S.A.S tiene una política formal, lo que refleja una mayor estructuración y priorización de la gestión del agua. TINTATEX S.A, aunque consciente del uso del agua, no ha formalizado su política.
2. Sistema de tratamiento de aguas residuales	Sí	Sí	Similitud	Ambas empresas tienen sistemas de tratamiento, cumpliendo con las regulaciones ambientales y reduciendo impactos negativos.
3. Tecnologías para la	Sí	Sí	Similitud	Ambas compañías utilizan tecnologías para reciclar y

conservación del agua				reutilizar agua, mostrando un compromiso con la eficiencia y sostenibilidad hídrica.
4. Implementación de controles de fugas de agua	Sí	Sí	Similitud	La implementación de controles de fugas es una práctica estándar en ambas empresas, mejorando la eficiencia en el uso del agua.
5. Monitoreo regular del consumo de agua	Sí	Sí	Similitud	El monitoreo regular en ambas empresas asegura una gestión eficiente y consciente del recurso hídrico.
6. Programas de concientización sobre uso responsable del agua	Sí	Sí	Similitud	Ambas empresas tienen programas de concientización, lo que es esencial para fomentar el uso responsable del agua entre sus empleados.
7. Medidas para reducir el consumo de agua en procesos de producción	Sí	Sí	Similitud	Las medidas adoptadas para reducir el consumo de agua en procesos productivos demuestran un enfoque proactivo en ambas empresas hacia la sostenibilidad.
8. Participación en iniciativas externas relacionadas con la gestión del agua	No	No	Similitud	Ninguna de las empresas participa en iniciativas externas, lo que podría representar una oportunidad de mejora en la colaboración con otras entidades.
9. Cumplimiento con la normatividad ambiental vigente en cuanto al agua	Sí	Sí	Similitud	El cumplimiento normativo es crucial y ambas empresas lo aseguran, lo cual es fundamental para evitar sanciones y

				promover prácticas sostenibles.
10. Sistema de gestión ambiental certificado	Sí	No	Diferencia	CRYSTAL S.A.S tiene un sistema certificado, indicando una mayor formalización y reconocimiento de sus prácticas ambientales. TINTATEX S.A aún no cuenta con esta certificación.
11. Objetivos específicos de reducción de consumo de agua en los planes estratégicos	Sí	Sí	Similitud	Ambas empresas han integrado objetivos específicos en sus planes estratégicos, mostrando un compromiso a largo plazo con la reducción del consumo de agua.
12. Auditorías internas para evaluar el desempeño ambiental	No	Si	Diferencia	TINTATEX S.A realiza auditorías internas, lo que refleja un enfoque más detallado en la evaluación y mejora continua de su desempeño ambiental. CRYSTAL S.A.S no realiza estas auditorías.
13. Indicadores y seguimiento	Sí	Sí	Similitud	Ambas empresas utilizan indicadores para el seguimiento del consumo de agua, lo que es vital para la gestión eficiente y la identificación de áreas de mejora.
14. Recursos financieros para inversiones en tecnologías de conservación del agua	No	Si	Diferencia	TINTATEX S.A tiene recursos asignados para inversiones, lo que le permite avanzar más rápidamente en la implementación de tecnologías de conservación. CRYSTAL S.A.S

				podría enfrentar limitaciones financieras en este aspecto.
15. Análisis de riesgos relacionados con el agua	Sí	Sí	Similitud	Ambas empresas realizan análisis de riesgos, una práctica necesaria para anticipar y gestionar posibles impactos relacionados con el agua.
16. Medidas para prevenir la contaminación del agua	Sí	Sí	Similitud	La implementación de medidas preventivas contra la contaminación del agua es una práctica común, esencial para la sostenibilidad ambiental.
18. Sistema de gestión de emergencia en caso de incidentes relacionados con el agua	Sí	Sí	Similitud	La existencia de sistemas de gestión de emergencias en ambas empresas muestra una preparación adecuada para incidentes relacionados con el agua.
19. Programas de certificación o reconocimiento relacionados con la gestión del agua	Sí	No	Diferencia	CRYSTAL S.A.S participa en programas de certificación, lo que puede mejorar su reputación y cumplimiento de estándares. TINTATEX S.A no participa en estos programas.
20. Criterios de sostenibilidad del agua en decisiones de compra	No	No	Similitud	Ninguna de las empresas ha integrado criterios de sostenibilidad del agua en sus decisiones de compra, lo que representa una

				oportunidad para mejorar sus prácticas de abastecimiento.
21. Recirculación del agua	Sí	No	Diferencia	CRYSTAL S.A.S realiza recirculación del agua, lo que puede reducir significativamente el consumo de agua. TINTATEX S.A no lo hace, lo que podría ser un área de mejora.
22. Vertimiento de agua y seguimiento	Sí	Sí	Similitud	Ambas empresas siguen y caracterizan el vertimiento de agua, asegurando el cumplimiento normativo y la gestión adecuada de residuos líquidos.
23. Planta de tratamiento de agua	Sí	Sí	Similitud	La presencia de plantas de tratamiento en ambas empresas subraya su compromiso con el tratamiento adecuado de aguas residuales.
24. Almacenamiento de agua lluvia.	No	Sí	Diferencia	TINTATEX S.A tiene sistemas de almacenamiento de agua lluvia, lo que ayuda a la conservación del agua y a la reducción de costos. CRYSTAL S.A.S no cuenta con este sistema.
25. Dispensadores ahorradores de agua en lavamanos	No	Sí	Diferencia	TINTATEX S.A ha implementado dispensadores ahorradores, reflejando un enfoque en la eficiencia del agua a nivel de consumo diario. CRYSTAL S.A.S no

				tiene estos dispensadores.
--	--	--	--	----------------------------

Este análisis revela que, aunque ambas empresas comparten varias prácticas de gestión del agua, también existen diferencias significativas, posiblemente debido a distintos niveles de madurez en sus sistemas de gestión, diferencias en los recursos disponibles, y enfoques estratégicos específicos. (véase anexos 5 y 6)

7.6 Análisis de entrevista a los líderes.

TINTATEX S.S y CRYSTAL S.A.S, dos empresas comprometidas con la gestión del agua en sus operaciones presentan diferencias y similitudes significativas en diversos aspectos. (véase anexo 5 y 6)

En cuanto a las políticas y enfoques estratégicos, TINTATEX S.A reconoce la importancia del uso responsable del agua, aunque carece de una política establecida. Por otro lado, CRYSTAL S.A.S demuestra un enfoque más estructurado con políticas específicas relacionadas con la gestión del agua.

Con relación a las plantas de tratamiento de aguas residuales no Domesticas, ambas empresas cuentan con instalaciones de tratamiento de aguas residuales (PTARnD), evidenciando un compromiso más sólido con la gestión integral del recurso.

En términos de monitoreo y control del consumo de agua, TINTATEX S.A realiza monitoreo regular, el personal capacitado da rondas por las maquinas que utilizan agua revisando constantemente si hay fugas o desperdicio de agua, mientras que CRYSTAL dispone de sistemas específicos para este fin, como contadores de agua para maquinas específicas, lo que indica un mayor nivel de control y seguimiento en esta área.

La sensibilización y programas de concienciación sobre el uso responsable del agua muestran una dedicación similar, priorizando la educación y la concienciación entre sus empleados.

En el cumplimiento normativo ambiental, ambas empresas demuestran estar alineadas con las regulaciones vigentes y cumpliendo con todos los parámetros solicitados por la autoridad ambiental.

En términos de relaciones comunitarias y responsabilidad social, CRYSTAL S.A.S destaca su compromiso con la comunidad local, mientras que TINTATEX S.A resalta su

participación en iniciativas externas relacionadas con la gestión del agua, destaca su compromiso por fortalecer los lazos con la comunidad aledaña, lo que indica diferentes enfoques para abordar este aspecto.

Para comprender mejor las prácticas de gestión del agua y responsabilidad social empresarial (RSE) en el sector textil de Antioquia, se realizaron entrevistas detalladas con líderes empresariales de TINTATEX S.A y CRYSTAL S.A.S. Se entrevistó a María Cristina Espinosa Gonzales de CRYSTAL S.A.S y a María Paula Ocampo de TINTATEX S.A, quienes compartieron sus conocimientos y experiencias sobre estos temas críticos. Además, se recolectaron datos de 200 empleados de CRYSTAL S.A.S y 70 de TINTATEX S.A para enriquecer el análisis, el número de empleados se determinó en función del tamaño de la empresa y de la facilidad para recolectar la información. Se tuvo en cuenta que algunos empleados no podían interrumpir sus funciones para responder el cuestionario. Esta información revela diferencias y similitudes significativas entre ambas empresas en sus enfoques hacia la gestión del agua y la RSE. (véase anexo 5 y 6)

Sección 1: Gestión del Agua

En cuanto a la gestión del agua, CRYSTAL S.A.S y TINTATEX S.A adoptan enfoques distintos pero complementarios, CRYSTAL S.A.S utiliza principalmente la quebrada y el acueducto veredal, mientras que TINTATEX S.A diversifica sus fuentes entre agua superficial, pozos subterráneos y acueducto veredal.

Ambas empresas implementan medidas para reducir el consumo de agua; CRYSTAL S.A.S se enfoca en cambiar su maquinaria para reducir la relación de baño de lavado, mientras que TINTATEX S.A actualiza teñidoras, revisa fugas, y optimiza el uso de colorantes, en cuanto al tratamiento y reutilización de aguas residuales, CRYSTAL S.A.S utiliza tecnologías físicas, químicas y biológicas con una planta de tratamiento de aguas residuales no domesticas (PTARnD) hace ya varios años , mientras que TINTATEX S.A emplea un proceso de oxidación total, biológico, y cuenta con tanques subterráneos de recepción de aguas y hace un año implemento la PTARnD. La diferencia más notable es que CRYSTAL S.A.S tiene acciones específicas como el cambio de maquinaria, control de fugas y contadores de agua, además un control para reducir contaminantes, mientras que TINTATEX S.A, su logro más destacado respecto al recurso

hídrico es su avanzada PTARnD para tratar las aguas residuales. (véase en anexos 6 y 7)

Sección 2: Responsabilidad Social Empresarial (RSE)

En el ámbito de la responsabilidad social empresarial (RSE), CRYSTAL S.A.S y TINTATEX S.A muestran enfoques variados en la definición y práctica de RSE, CRYSTAL S.A.S define la RSE como un compromiso integral abarcando aspectos sociales, económicos y ambientales con políticas y programas concretos, mientras que TINTATEX S.A se centra en mejorar la relación con la comunidad y el cumplimiento normativo sin haber recibido sanciones.

En términos de objetivos y metas de RSE relacionados con la gestión del agua, CRYSTAL S.A.S busca mantener un consumo óptimo y avanzar en la reutilización mediante tecnologías avanzadas, TINTATEX S.A se propone alcanzar cero vertimientos y mejorar la tecnología para el tratamiento y reutilización del agua. CRYSTAL S.A.S tiene políticas y procedimientos estructurados para integrar la RSE, mientras que TINTATEX S.A se apoya en capacitaciones y charlas, reflejando una institucionalización más formal en CRYSTAL S.A.S y un enfoque más informal en TINTATEX S.A. (véase en anexos 5 y 6)

En el ámbito de la responsabilidad social empresarial (RSE), CRYSTAL S.A.S TINTATEX S.A muestran enfoques variados en la definición y práctica de RSE. CRYSTAL S.A.S define la RSE como un compromiso integral abarcando aspectos sociales, económicos y ambientales, con políticas y programas concretos, mientras que TINTATEX S.A se centra en mejorar la relación con la comunidad y el cumplimiento normativo sin haber recibido sanciones. En términos de objetivos y metas de RSE relacionados con la gestión del agua, CRYSTAL S.A.S busca mantener un consumo óptimo y avanzar en la reutilización mediante tecnologías avanzadas, mientras que TINTATEX S.A se propone alcanzar cero vertimientos y mejorar la tecnología para el tratamiento y reutilización del agua. CRYSTAL S.A.S tiene políticas y procedimientos estructurados para integrar la RSE, mientras que TINTATEX S.A se apoya en capacitaciones y charlas, reflejando una institucionalización más formal en CRYSTAL S.A.S y un enfoque más informal en TINTATEX S.A.

Estos enfoques pueden ser mejor comprendidos y fortalecidos mediante la integración de los principios y directrices de la norma ISO 26000. Esta norma establece que la RSE debe basarse en siete principios fundamentales: rendición de cuentas, transparencia, comportamiento ético, respeto a los intereses de las partes interesadas, respeto al estado de derecho, respeto a las normas internacionales de comportamiento y respeto a los derechos humanos. CRYSTAL S.A.S, con su compromiso integral y políticas estructuradas, refleja una alineación más cercana con estos principios, especialmente en términos de transparencia y rendición de cuentas, al divulgar públicamente sus indicadores de consumo de agua y adoptar tecnologías avanzadas para la gestión hídrica.

Por otro lado, TINTATEX S.A, aunque más informal en su enfoque, demuestra un fuerte compromiso con la comunidad y el cumplimiento normativo, lo cual se alinea con los principios de comportamiento ético y respeto a las normas internacionales de comportamiento de la ISO 26000. La empresa busca alcanzar cero vertimientos y mejorar sus tecnologías de tratamiento y reutilización de agua, lo cual es coherente con el principio de protección del medio ambiente, otro aspecto central de la norma.

Además, la ISO 26000 enfatiza la importancia de integrar la RSE en la estrategia y cultura organizacional de manera estructurada, lo que podría beneficiar a TINTATEX S.A al proporcionar un marco más formal para sus iniciativas de RSE. La capacitación y las charlas, aunque valiosas, podrían ser complementadas con políticas y procedimientos más estructurados, siguiendo el ejemplo de CRYSTAL S.A.S, para asegurar una implementación más robusta y efectiva de la RSE.

La ISO 26000 proporciona un marco valioso para ambas empresas, ayudándolas a fortalecer sus prácticas de RSE y gestión del agua, promoviendo un desarrollo más sostenible y responsable que beneficie tanto a la empresa como a la comunidad y el medio ambiente.

Sección 3: Integración de la Gestión del Agua y la RSE

La integración de la gestión del agua en las prácticas de RSE muestra cómo ambas empresas incorporan sostenibilidad en su operación, CRYSTAL S.A.S considera que la gestión del agua contribuye significativamente a sus objetivos de RSE promoviendo el uso responsable de recursos, reduciendo la contaminación y mejorando el bienestar social.

TINTATEX S.A también reconoce esta contribución, destacando sus inversiones en tecnologías de tratamiento como cruciales para su RSE, dado su alto consumo y contaminación del agua. Ambas enfrentan desafíos: CRYSTAL S.A.S menciona las altas inversiones con retornos a largo plazo, y TINTATEX S.A enfrenta retos económicos y comunitarios, resaltando que sus inversiones en PTARnD, aunque no son rentables, son necesarias para la sostenibilidad ambiental. En términos de logros, CRYSTAL S.A.S destaca su PTARnD y nuevas tecnologías, TINTATEX S.A también resalta su PTARnD y su enfoque innovador. Ambas empresas juegan un papel importante en promover prácticas sostenibles en el sector textil, aunque CRYSTAL S.A.S se centra en la reducción de residuos y uso responsable de recursos, y TINTATEX S.A se posiciona como líder en innovación tecnológica y procesos pioneros. (véase en anexos 5 y 6)

7.7 Objetivos Específicos Desarrollados

7.7.1 CRYSTAL S.A.S

Describir las prácticas y políticas de responsabilidad socioambiental empresarial relacionadas con la gestión del agua implementadas por dos empresas del sector textil en el departamento de Antioquia.

La información proporcionada sobre CRYSTAL S.A.S detalla las prácticas y políticas de responsabilidad socioambiental empresarial relacionadas con la gestión del agua, incluyendo fuentes de agua utilizadas, medidas de reducción de consumo, tecnologías de tratamiento de aguas residuales, objetivos de consumo de agua y seguimiento al recurso hídrico. Esto cumple con el objetivo de describir dichas prácticas y políticas en una empresa del sector textil en Antioquia.

Analizar los desafíos y barreras que enfrentan las dos empresas del sector textil participantes en el estudio, en su esfuerzo de implementar prácticas sostenibles de gestión del agua, incluyendo aspectos tecnológicos, culturales, financieros y regulatorios.

El análisis aborda los desafíos y barreras que enfrenta CRYSTAL S.A.S en su esfuerzo por implementar prácticas sostenibles de gestión del agua, incluyendo aspectos tecnológicos (cambio de maquinaria), financieros (inversiones altas), regulatorios (cumplimiento de normativas) y culturales (capacitación del personal y sensibilización), cumpliendo así con el objetivo de analizar dichos desafíos en una empresa del sector textil en Antioquia.

Proponer recomendaciones y estrategias tendientes a fortalecer la responsabilidad social empresarial y promover una gestión más sostenible del recurso hídrico en las dos empresas textiles participantes a partir del trabajo realizado que se propone.

CRYSTAL S.A.S. debería obtener certificaciones como ISO 14001 o el Estándar AWS para mejorar la credibilidad y estructurar su gestión ambiental. Incorporar criterios de sostenibilidad en la selección de proveedores es clave, priorizando aquellos con certificaciones ambientales para crear una cadena de suministro más responsable. La empresa debe fortalecer la capacitación interna en sostenibilidad y gestión eficiente del agua, desarrollando programas de formación continua que promuevan una cultura organizacional alineada con la responsabilidad ambiental. Además, es esencial ampliar la transparencia mediante el monitoreo constante y la publicación de indicadores de sostenibilidad, involucrando a las partes interesadas en una gestión colaborativa.

7.7.2 TINTATEX S.A

Describir las prácticas y políticas de responsabilidad socioambiental empresarial relacionadas con la gestión del agua implementadas por TINTATEX S.A. en el departamento de Antioquia.

TINTATEX S.A. ha implementado diversas prácticas y políticas de responsabilidad socioambiental relacionadas con la gestión del agua. Esto incluye la diversificación de fuentes de agua, el uso de tecnologías avanzadas para reducir el consumo y la contaminación del agua, la implementación de una Planta de Tratamiento (PTARnD) y el establecimiento de objetivos claros en términos de reducción y reutilización del agua.

Analizar los desafíos y barreras que enfrentan las dos empresas del sector textil participantes en el estudio, en su esfuerzo de implementar prácticas sostenibles de gestión del agua, incluyendo aspectos tecnológicos, culturales, financieros y regulatorios.

TINTATEX S.A. enfrenta desafíos significativos en la implementación de prácticas sostenibles de gestión del agua. Entre estos desafíos se encuentran aspectos tecnológicos relacionados con la adopción de tecnologías avanzadas de tratamiento y reutilización del agua, desafíos culturales en la relación con la comunidad y la comunicación interna, barreras financieras debido a las inversiones necesarias en infraestructura y tecnología, y desafíos regulatorios en términos de cumplimiento normativo y estándares ambientales.

Proponer recomendaciones y estrategias tendientes a fortalecer la responsabilidad social empresarial y promover una gestión más sostenible del recurso hídrico en las dos empresas textiles participantes a partir del trabajo realizado que se propone.

TINTATEX S.A. debe centrarse en optimizar el uso del agua en sus procesos de producción mediante la implementación de tecnologías de reciclaje y reutilización, así como la instalación de sistemas de monitoreo en tiempo real para detectar ineficiencias. La empresa puede realizar auditorías hídricas periódicas para identificar áreas de mejora y asegurar el cumplimiento de estándares ambientales. Además, mejorar las prácticas de tratamiento de aguas residuales adoptando tecnologías avanzadas como la ósmosis inversa y biorreactores de membrana no solo protegerá el medio ambiente, sino que también reducirá costos operativos a largo plazo.

TINTATEX S.A. también podría desarrollar productos sostenibles que utilicen menos agua y tengan un menor impacto ambiental, empleando materiales reciclados, fibras orgánicas y tintes ecológicos. Es crucial mejorar la eficiencia energética en sus procesos de producción y fortalecer la comunicación y compromiso con las partes interesadas, involucrándolas en la toma de decisiones y fomentando la responsabilidad social corporativa. Por último, explorar el uso de aguas grises en procesos específicos y colaborar estrechamente con autoridades locales y la comunidad es vital para fortalecer su compromiso con la sostenibilidad.

El siguiente cuadro comparativo presenta un resumen de los resultados obtenidos a partir de los objetivos específicos del estudio sobre la gestión del agua en el sector textil en el departamento de Antioquia. Este estudio se centra en dos empresas principales: CRYSTAL S.A.S y TINTATEX S.A., y analiza sus prácticas y políticas de responsabilidad socioambiental empresarial, los desafíos y barreras que enfrentan, así como las recomendaciones y estrategias propuestas para mejorar la gestión del agua en este sector. Los objetivos específicos abordados incluyen la descripción de las prácticas y políticas de gestión del agua, el análisis de los desafíos y barreras en la implementación de estas prácticas, y la proposición de recomendaciones y estrategias para fortalecer la sostenibilidad hídrica en el sector textil.

Tabla 9. Cuadro comparativo CRISTAL S.A.S Y TINTATEX S.A Objetivos Específicos.

Objetivo Específico	CRYSTAL S.A.S	TINTATEX S.A
Describir las prácticas y políticas de responsabilidad socioambiental empresarial relacionadas con la gestión del agua.	<p>Fuentes de Agua Utilizadas: Identifica fuentes como agua de red, subterránea, y reciclada.</p> <p>Medidas de Reducción de Consumo: Implementa tecnologías de ahorro, control de procesos y eficiencia en el uso.</p> <p>Tecnologías de Tratamiento de Aguas Residuales: Usa sistemas como filtros, separadores y tratamientos biológicos.</p> <p>Objetivos de Consumo de Agua: Establece metas de reducción anuales.</p> <p>Seguimiento del Recurso Hídrico: Monitorea el uso y la calidad del agua mediante informes y auditorías.</p>	<p>Fuentes de Agua Utilizadas: Diversifica con agua de red, subterránea y captación de lluvia.</p> <p>Medidas de Reducción de Consumo: Implementa tecnologías avanzadas y sistemas de reciclaje.</p> <p>Tecnologías de Tratamiento de Aguas Residuales: Tiene una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales no Domésticas (PTARnD).</p> <p>Objetivos de Consumo de Agua: Establece metas de reducción y reutilización del agua.</p> <p>Seguimiento del Recurso Hídrico: Utiliza sistemas de monitoreo en tiempo real y auditorías periódicas.</p>
Analizar los desafíos y barreras en la implementación de prácticas sostenibles de gestión del agua.	<p>Desafíos Tecnológicos: Requiere modernización de maquinaria para reducir el consumo de agua.</p> <p>Desafíos Financieros: Altos costos de inversión en tecnologías y procesos sostenibles.</p> <p>Desafíos Regulatorios: Cumplimiento con normativas ambientales locales y nacionales.</p> <p>Desafíos Culturales: Necesidad de capacitación y sensibilización del personal en prácticas sostenibles.</p>	<p>Desafíos Tecnológicos: Adopción de tecnologías avanzadas para el tratamiento y reutilización del agua.</p> <p>Desafíos Culturales: Comunicación y relación con la comunidad sobre prácticas sostenibles.</p> <p>Desafíos Financieros: Inversiones en infraestructura y tecnologías de tratamiento.</p> <p>Desafíos Regulatorios: Cumplimiento con</p>

		estándares ambientales y normativas.
<p>Proponer recomendaciones y estrategias para fortalecer la responsabilidad social empresarial y promover una gestión más sostenible del recurso hídrico.</p>	<p>Certificaciones Ambientales: Obtener ISO 14001 o el Estándar AWS para fortalecer la gestión ambiental.</p> <p>Selección de Proveedores Responsables: Priorizar proveedores con certificaciones ambientales.</p> <p>Capacitación Interna: Desarrollar programas de formación continua sobre sostenibilidad.</p> <p>Mejorar la Transparencia: Publicar indicadores de sostenibilidad y realizar monitoreo constante.</p>	<p>Optimización del Uso del Agua: Implementar tecnologías de reciclaje y sistemas de monitoreo en tiempo real.</p> <p>Auditorías Hídricas: Realizar auditorías periódicas para identificar áreas de mejora.</p> <p>Tecnologías Avanzadas: Adoptar tecnologías como ósmosis inversa y biorreactores de membrana.</p> <p>Productos Sostenibles: Desarrollar productos con menor impacto ambiental y usar materiales reciclados.</p> <p>Eficiencia Energética: Mejorar la eficiencia energética en procesos de producción.</p> <p>Fortalecer la Comunicación: Involucrar a las partes interesadas y colaborar con autoridades locales.</p>

8 Discusión

El análisis de ambas empresas ofrece una perspectiva inicial sobre cómo algunas empresas del sector textil en Antioquia están abordando la gestión sostenible del agua y la Responsabilidad Social Empresarial (RSE), sin embargo, es fundamental reconocer que estas dos empresas representan una muestra limitada del panorama más amplio del sector. Para una comprensión más completa, serían necesarias investigaciones adicionales que abarcaran un mayor número de empresas textiles en la región, no obstante, esta comparación inicial resalta la diversidad de enfoques y prácticas dentro del mismo sector, lo cual subraya la complejidad y variedad de estrategias necesarias para promover la sostenibilidad hídrica en la región.

Al proponer mejoras específicas para cada empresa, se busca no solo fortalecer su desempeño en términos de RSE y gestión del agua, sino también contribuir al desarrollo de prácticas más efectivas y sostenibles en el sector textil de Antioquia en general. Este enfoque comparativo y propositivo es esencial para el avance hacia una gestión más responsable y sostenible del recurso hídrico en la industria textil local.

Este trabajo se enfocó en analizar las prácticas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) en relación con la gestión sostenible del agua en dos empresas textiles de Antioquia: CRYSTAL S.A.S. y TINTATEX S.A. Estas compañías ofrecen ejemplos significativos de cómo la industria textil puede abordar los desafíos ambientales inherentes a su actividad, especialmente en un contexto donde el uso eficiente del agua es crucial. En lugar de centrarse únicamente en el 'fast fashion', este estudio busca comprender cómo estas empresas gestionan sus recursos hídricos de manera responsable, en línea con la urgente necesidad de sostenibilidad en el sector.

CRYSTAL S.A.S. ha centrado sus esfuerzos en la implementación de tecnologías avanzadas para el tratamiento y la reutilización del agua. La empresa utiliza sistemas biológicos y fisicoquímicos que permiten no solo tratar las aguas residuales eficientemente, sino también reutilizar un porcentaje de agua en sus procesos de producción. Esto ha resultado en una significativa reducción del consumo de agua y una mejora en la eficiencia operativa. Además, CRYSTAL S.A.S. participa activamente en programas comunitarios que educan sobre la importancia de la gestión sostenible del

agua, lo que fortalece su relación con la comunidad y refuerza su compromiso con la RSE (33).

Por otro lado, TINTATEX S.A ha adoptado un enfoque que combina tecnología y participación comunitaria. La empresa ha implementado sistemas de recirculación y reutilización de agua que han demostrado ser efectivos en la reducción del consumo de agua. Además, TINTATEX S.A se involucra en iniciativas educativas que promueven una cultura de sostenibilidad tanto dentro de la empresa como en la comunidad local, esta estrategia se evidencia a través de varios programas e iniciativas, como permitir el acceso de la comunidad a las instalaciones para conocer los procesos de tratamiento de aguas y mostrar la transparencia en el uso del recurso hídrico. TINTATEX S.A. también ha desarrollado programas de capacitación continua para sus empleados, enfocados en prácticas sostenibles y el uso responsable del agua, y realiza campañas de sensibilización dirigidas a las comunidades locales, educando sobre la conservación del agua y ofreciendo talleres sobre técnicas de ahorro hídrico, la empresa colabora con organismos comunitarios, como las juntas de acción comunal, para promover proyectos de conservación del agua.

Esta diversidad de estrategias es esencial para abordar la complejidad de los desafíos ambientales. Mientras que la eficiencia tecnológica de CRYSTAL S.A.S. permite una reducción directa y medible del uso de agua y la mejora en la calidad del agua tratada, el enfoque de TINTATEX S.A. en la educación y la participación comunitaria crea un impacto a largo plazo al cambiar las actitudes y comportamientos hacia el uso del agua en la región.

La comparación entre CRYSTAL S.A.S. y TINTATEX S.A. revela la diversidad de enfoques que pueden adoptarse dentro del mismo sector para lograr objetivos de sostenibilidad, CRYSTAL S.A.S. enfatiza la eficiencia tecnológica y operativa, invirtiendo significativamente en tecnologías avanzadas para el tratamiento de aguas residuales y la reducción del consumo de agua en sus procesos productivos, por ejemplo, la empresa ha implementado sistemas de reciclaje de agua como lo son sensores que avisan si hay una fuga o sistemas de alarma cuando se está usando más cantidad de agua de la normal , también tecnología de optimización de procesos que minimizan el desperdicio hídrico, asegurando que se utilicen métodos más eficientes y menos intensivos en recursos.

Esta diversidad de estrategias es esencial para abordar la complejidad de los desafíos ambientales. Mientras que la eficiencia tecnológica de CRYSTAL S.A.S. permite una reducción directa y medible del uso de agua y la mejora en la calidad del agua tratada, el enfoque de TINTATEX S.A. en la educación y la participación comunitaria crea un impacto a largo plazo al cambiar las actitudes y comportamientos hacia el uso del agua en la región.

El análisis también destaca la importancia de la participación comunitaria y la educación en la gestión del agua. Ambas empresas han reconocido que la sostenibilidad no puede lograrse de manera aislada, sino que requiere un enfoque colaborativo que incluya a la comunidad, la educación sobre la importancia de la gestión sostenible del agua y la participación en la toma de decisiones son fundamentales para crear una cultura de responsabilidad compartida y asegurar la sostenibilidad a largo plazo.

Sin embargo, las empresas también enfrentan desafíos significativos en la implementación de prácticas sostenibles, entre estos obstáculos se encuentran las limitaciones tecnológicas, ya que la mayoría de esta maquinaria innovadora y sostenible está en países extranjeros, también la falta de acceso a tecnologías avanzadas de tratamiento y reutilización del agua por sus altos costos son restricciones financieras, que pueden dificultar la inversión en infraestructura sostenible, en algunos casos, existe una resistencia al cambio dentro de las organizaciones, donde la adopción de nuevas prácticas puede ser percibida como disruptiva para los procesos establecidos, o que prefieren invertir en otra maquinaria que genere más ganancias a corto plazo.

Implementar en una organización planes direccionados a la acción climática y a la protección del ambiente es una decisión estratégica que permite proteger cadenas de producción y portafolios de inversión ante los efectos del cambio climático. Además, puede abrir oportunidades de mercado, ya que los países exigen cada vez más productos sostenibles y de bajas emisiones. Sin embargo, la falta de incentivos regulatorios o económicos puede desincentivar a las empresas a adoptar prácticas sostenibles. Sin beneficios fiscales, subsidios o programas de apoyo financiero, las empresas pueden no ver una motivación clara para hacer inversiones iniciales significativas en tecnologías sostenibles. Es crucial que el gobierno, junto con otras instituciones como organismos de certificación ambiental, asociaciones industriales y ONGs, proporcione un marco

regulatorio claro que no solo establezca normas y estándares ambientales, sino que también incluya incentivos y recompensas para las empresas comprometidas con la sostenibilidad.

El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, entre otras entidades, promueve beneficios tributarios para las organizaciones interesadas en proteger el ambiente y avanzar hacia una economía baja en carbono. “Los efectos del cambio climático pueden afectar significativamente el proceso productivo de una empresa y toda su cadena de valor. Por esa razón, es fundamental que las organizaciones inicien su transición para realizar acciones que les permitan adaptarse a estos efectos y asegurar sus activos, los procesos productivos, mejorar su reputación y aumentar su competitividad en un mundo que cada vez adquiere más conciencia en lo climático, en lo ambiental en general”, dijo Carlos Eduardo Correa, ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (41)

Según la Encuesta Nacional de Percepción Misión de Crecimiento Verde, realizada en 2018 por el Departamento Nacional de Planeación de Colombia, el 66,2% de las empresas en el país se han visto afectadas por los cambios en el clima durante los últimos cinco años. Esta estadística refleja la creciente preocupación de las empresas colombianas ante los impactos del cambio climático, que incluyen alteraciones en los patrones de precipitación, un aumento en la frecuencia e intensidad de fenómenos meteorológicos extremos como sequías, inundaciones y tormentas, así como cambios en las temperaturas promedio. Estos cambios pueden tener consecuencias significativas para las operaciones empresariales, afectando la disponibilidad de recursos naturales, la infraestructura y las cadenas de suministro.(41)

En respuesta a estos desafíos, muchas empresas están adoptando medidas para adaptarse y mitigar los efectos del cambio climático. Entre estas medidas se encuentran la implementación de tecnologías más eficientes, la optimización de procesos productivos, y la adopción de prácticas de gestión sostenible de recursos. Las empresas también están invirtiendo en investigaciones y desarrollos para encontrar soluciones innovadoras que les permitan enfrentar estos retos de manera más efectiva.

Además, el cambio climático ha llevado a la introducción de nuevas regulaciones y políticas en Colombia que buscan promover la sostenibilidad y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Estas regulaciones exigen que las empresas cumplan con estándares ambientales más estrictos, impulsando a las organizaciones a integrar prácticas más sostenibles en sus operaciones. La percepción de que el cambio climático representa una amenaza significativa está motivando a las empresas a adoptar un enfoque más proactivo hacia la gestión de riesgos climáticos.

Sin embargo, la adaptación al cambio climático puede ser especialmente desafiante para las pequeñas y medianas empresas (PYMES), que a menudo enfrentan limitaciones financieras y técnicas. A pesar de estas dificultades, las PYMES están comenzando a reconocer la importancia de estas adaptaciones para asegurar su resiliencia y competitividad a largo plazo. La creciente conciencia sobre la necesidad de integrar prácticas sostenibles y de gestionar los riesgos climáticos es un reflejo de cómo el cambio climático está remodelando la forma en que las empresas operan y planifican su futuro.(41)

Entre los beneficios se incluyen descuentos en el impuesto sobre la renta por inversiones en control, conservación y mejoramiento del medio ambiente, rentas exentas para la venta de energía generada con recursos eólicos, biomasa o residuos agrícolas, exclusiones al IVA para bienes asociados a actividades que generan impactos ambientales positivos y una tarifa preferencial del IVA para bienes y servicios cuya producción o consumo genera dichos impactos. También se ofrecen incentivos específicos para proyectos de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCE) y Gestión Eficiente de la Energía (GEE), incluyendo descuentos en impuestos de renta y exclusiones del IVA y derechos arancelarios. (41)

Es importante destacar que, aunque muchas empresas cuentan con un fuerte compromiso desde la alta dirección como Ecopetrol, la principal empresa de petróleo y gas del país, ha implementado iniciativas para reducir su impacto ambiental y optimizar el uso de recursos naturales, además de capacitar a sus empleados en temas ambiental (42) Bancolombia ha incorporado la sostenibilidad en su estrategia corporativa a través de su programa de banca responsable, apoyando proyectos de impacto social y ambiental y formando a su personal en estos temas. (43), Postobón, la empresa de

bebidas, ha desarrollado un programa que incluye la gestión eficiente del agua y la economía circular, con un enfoque en la sensibilización y formación de su personal (44) promoviendo políticas corporativas alineadas con objetivos de sostenibilidad, este compromiso debe permear todos los niveles de la organización, la formación y sensibilización de los empleados, así como la integración de prácticas sostenibles en todas las operaciones diarias, son esenciales para el éxito a largo plazo, fomentar una cultura organizacional que valore y practique la sostenibilidad puede ser tan crucial como las políticas y tecnologías implementadas, de esta manera, se crea un entorno en el que cada miembro de la empresa contribuye activamente a los objetivos ambientales y de responsabilidad social de la organización.

CRYSTAL S.A.S. y TINTATEX S.A muestra que, aunque existen diferentes enfoques para la gestión sostenible del agua y la RSE, ambos pueden ser efectivos si se implementan correctamente, al proponer mejoras específicas para cada empresa, se busca no solo fortalecer su desempeño en términos de RSE y gestión del agua, sino también contribuir al desarrollo de prácticas más efectivas y sostenibles en el sector textil de Antioquia en general, este enfoque comparativo y propositivo es esencial para avanzar hacia una gestión más responsable y sostenible del recurso hídrico en la industria textil local, beneficiando tanto a las empresas como a la comunidad.

9 Conclusiones

La gestión del agua y la responsabilidad social empresarial (RSE) en Crystal S.A.S y Tintatex S.A. revelan un fuerte compromiso con la sostenibilidad hídrica en ambas empresas del sector textil en Antioquia. Crystal S.A.S demuestra un compromiso sólido al diversificar sus fuentes de suministro, implementar medidas para reducir el consumo y utilizar tecnologías avanzadas para el tratamiento de aguas residuales. La empresa ha integrado de manera estructurada y detallada la gestión del agua en sus operaciones, realizando auditorías internas y manteniendo indicadores de seguimiento para evaluar su desempeño ambiental. Además, Crystal S.A.S muestra un alto nivel de transparencia al no solo hacer públicos sus indicadores de consumo de agua, sino también al proporcionar información sobre los procesos de tratamiento, la eficiencia en el uso del agua y las estrategias implementadas para mitigar su impacto ambiental, la comunicación activa y abierta con sus partes interesadas, a través de diversos canales como informes de sostenibilidad y redes sociales, refuerza la confianza y el apoyo tanto interno como externo. La validación externa de sus informes de sostenibilidad añade un nivel adicional de credibilidad y confianza en los datos presentados, Además, Crystal S.A.S ha mostrado un compromiso creciente con la comunidad local mediante la participación en proyectos de conservación del agua y la promoción de prácticas sostenibles en áreas cercanas a sus operaciones. Este enfoque no solo refuerza su responsabilidad social, sino que también fortalece su vínculo con las comunidades que dependen de los recursos hídricos.

Tintatex S.A. también muestra una estrategia sólida al diversificar sus fuentes de agua y tomar medidas concretas para reducir el consumo, como la actualización de equipos y la revisión constante de fugas. La inversión en una planta de tratamiento de aguas residuales con tecnologías avanzadas y procesos biológicos demuestra su compromiso con la eficiencia hídrica y la reducción de impactos ambientales. Tintatex S.A. se esfuerza por mejorar continuamente sus procesos de tratamiento de agua e implementar iniciativas relacionadas con la RSE, como programas de reciclaje y reutilización de agua, tecnologías de eficiencia energética y esfuerzos de educación y sensibilización sobre la conservación del agua.

Ambas empresas evidencian una comunicación efectiva de sus prácticas de RSE, lo que fortalece la confianza y credibilidad en sus acciones. Crystal S.A.S y Tintatex S.A. utilizan informes detallados y plataformas digitales para informar sobre sus iniciativas y logros en sostenibilidad, asegurando transparencia y permitiendo a los interesados acceder fácilmente a esta información. La colaboración con la comunidad y la participación en proyectos locales con la junta de acción comunal, también son estrategias clave que utilizan para demostrar su compromiso con la RSE, mejorando así su reputación y relaciones con sus clientes.

La adopción de tecnologías sostenibles y la obtención de certificaciones ambientales, como WRAP (Worldwide Responsible Accredited Production) (45) y Líder Progresista de CORNARE, son comunicadas regularmente, lo que refuerza la percepción de las empresas como líderes en prácticas responsables. WRAP es una certificación que asegura que las instalaciones de producción cumplen con estándares internacionales en áreas como trabajo laboral, salud y seguridad, y prácticas ambientales responsables, promoviendo un entorno de trabajo ético y sostenible. Ambas empresas se esfuerzan por mantener un diálogo continuo con sus empleados y la comunidad, buscando constantemente la retroalimentación para mejorar sus estrategias de RSE, este enfoque proactivo y transparente no solo incrementa la lealtad y satisfacción de los empleados, sino que también fomenta una relación de confianza con los clientes y la sociedad en general, consolidando su posición como empresas comprometidas con el desarrollo sostenible en Colombia.

Crystal S.A.S y Tintatex S.A. representan dos enfoques distintivos que proporcionan una visión comprensiva del impacto de la implementación de la norma ISO 26000. Crystal S.A.S adopta una estrategia integral que incorpora políticas estructuradas y tecnologías avanzadas para la reutilización del agua, reflejando un alto grado de institucionalización de la RSE. Por otro lado, Tintatex S.A., aunque más informal en su enfoque, se compromete activamente con la comunidad y se esfuerza por alcanzar metas ambiciosas como la eliminación de vertimientos y la mejora continua en el tratamiento del agua.

La norma ISO 26000 proporciona un marco crucial para entender y evaluar estas prácticas, destacando principios como la rendición de cuentas, la transparencia

y el respeto a los derechos humanos. Estos principios son esenciales para fomentar la confianza y la cooperación con las partes interesadas, y su implementación efectiva puede ser observada en las políticas de Crystal S.A.S y las prácticas comunitarias de Tintatex S.A. Ambos enfoques, aunque distintos en su formalidad y estructuración, demuestran un compromiso significativo con la sostenibilidad y la responsabilidad social. La posible implementación de la ISO 26000 en estas empresas del sector textil no solo mejora sus prácticas de gestión del agua, sino que también fortalecerá su compromiso con la responsabilidad social y la sostenibilidad.

Aunque tanto Crystal S.A.S como Tintatex S.A. han demostrado un fuerte compromiso con la gestión sostenible del agua, aún enfrentan desafíos para cumplir plenamente con los principios de RSE. Crystal S.A.S, a pesar de su enfoque estructurado y tecnológico, necesita avanzar en la revisión de la cadena de suministro, asegurándose de que sus proveedores y socios también implementen prácticas sostenibles en la gestión del agua.

Además, debe invertir más en innovación continua para desarrollar y adoptar nuevas tecnologías que optimicen aún más el uso del agua. Finalmente, fortalecer su participación comunitaria mediante proyectos locales específicos podría ampliar su impacto positivo y consolidar su relación con las comunidades afectadas por sus operaciones.

Por otro lado, Tintatex S.A., aunque ha realizado avances significativos, requiere formalizar sus políticas de gestión del agua para alinearlas con estándares internacionales y asegurar su implementación uniforme. La realización de auditorías externas periódicas también es esencial para verificar y mejorar sus prácticas. Además, Tintatex S.A. debe mejorar su transparencia y comunicación, ampliando la divulgación de sus esfuerzos y resultados mediante informes detallados y plataformas digitales accesibles para todos los interesados.

Abordar estos aspectos permitirá a ambas empresas fortalecer su compromiso con la RSE y mejorar la sostenibilidad en la gestión del agua.

La RSE en general, la deben aplicar todas las empresas porque es un compromiso social, ético y que contribuye a mejorar la calidad de vida de las

personas, al desarrollo sostenible, además puede generar beneficios económicos, sociales y ambientales.

Es importante que la RSE no se vea como un gasto adicional o una carga para la empresa, sino una inversión que genera beneficios, tanto en lo ambiental como en la sociedad.

10 Recomendaciones Sector Textil en Antioquía

Para el sector textil en Antioquia, se recomienda la adopción de tecnologías avanzadas de tratamiento de aguas residuales, tales como la electrocoagulación y la electro oxidación, estas tecnologías permiten mejorar la calidad del agua tratada y fomentan la reutilización del recurso, lo que no solo reduce el consumo de agua, sino que también minimiza el impacto ambiental, además, es fundamental que las empresas implementen sistemas de gestión ambiental certificados, como la ISO 14001, que integren la sostenibilidad en todas las operaciones empresariales, estos sistemas proporcionan un marco robusto para garantizar el cumplimiento normativo y mejorar la eficiencia en el uso de recursos hídricos.

En este contexto, la implementación de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) bajo el marco de la norma ISO 26000 es esencial para integrar principios de sostenibilidad y responsabilidad en la gestión empresarial, la ISO 26000 no solo guía a las organizaciones en la integración de la sostenibilidad ambiental, sino que también destaca la importancia de identificar y colaborar con las partes interesadas, promoviendo un enfoque inclusivo que abarca a empleados, proveedores, clientes, y la comunidad local.

Las empresas deben desarrollar un mapa de partes interesadas, identificar sus expectativas y establecer diálogos efectivos para construir relaciones basadas en la confianza y el respeto mutuo, esto es clave para la gestión sostenible del agua, ya que permite a las organizaciones alinear sus objetivos empresariales con las necesidades y preocupaciones de la comunidad, creando valor compartido.

Asimismo, se debe fomentar la colaboración interempresarial y con la comunidad local para desarrollar programas conjuntos de sensibilización sobre la gestión del agua. Esta colaboración puede incluir desde la educación sobre prácticas sostenibles hasta la implementación de proyectos de conservación de cuencas hidrográficas, las empresas también deben invertir en programas de capacitación y sensibilización, tanto para sus empleados como para la comunidad, sobre la importancia del uso racional del agua y la gestión sostenible, estos programas pueden tomar la forma de talleres, campañas de concienciación y la creación de materiales educativos que resalten las mejores prácticas en la gestión del recurso hídrico.

Finalmente, es importante que el sector textil desarrolle incentivos para la innovación en sostenibilidad, promoviendo así la implementación de tecnologías eficientes en el uso del agua y recompensando a aquellas empresas que logren reducir significativamente su huella hídrica, las medidas descritas no solo contribuirán a fortalecer la gestión sostenible del agua en el sector textil de Antioquia, sino que también estarán alineadas con las mejores prácticas de responsabilidad social empresarial, estableciendo un modelo a seguir en la región, el uso de frameworks (marcos de referencia) como el Pacto Mundial de la ONU y el Mandato del Agua del CEO (50) también pueden ayudar a impulsar esfuerzos colectivos y colaborativos, esenciales para la sostenibilidad hídrica a largo plazo.

Referencias

1. Pérez R, González C, Torres J. Barreras para la implementación de prácticas sostenibles en el sector textil: enfoque en el uso del agua. *Rev Gestión Ambiental Sostenibilidad*. 2021;8(2):45-61. [Consultado 10 Mar 2023].
2. INNOVACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE. Unesco.org. [Internet]. [Consultado 15 Ene 2024]. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265693>
3. Uso y Tratamiento del Agua en la Industria Textil. Fluencecorp.com; 2019 Feb 19. [Internet]. [Consultado 20 Abr 2023]. Disponible en: <https://www.fluencecorp.com/es/uso-de-agua-en-industria-textil/>
4. Mundial MF-B. ¿Cuánto le cuestan nuestros armarios al medio ambiente? Banco Mundial. 2023. [Consultado 5 Jul 2023].
5. Vargas- Vargas-Pineda OI, Trujillo-González JM, Torres-Mora MA. Huella hídrica: Una herramienta eficaz para el desafío de la sostenibilidad del agua. *Ingeniería y competitividad*. [Internet]. 2020;22(1):1-12. [Consultado 7 Jun 2024].
6. Villemain P. El costo ambiental de estar a la moda. *Noticias ONU*. 2019 Apr 12. [Internet]. [Consultado 12 Ago 2023]. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2019/04/1454161>
7. Ramírez JC. Tratamiento de aguas residuales y problemáticas ambientales del sector textil en Colombia: una revisión. *Informador técnico*. 2023;87(1):82-106. [Consultado 1 Sep 2023].
8. López López M, Rodríguez P, Martínez S. Reciclaje y reutilización del agua en la industria textil: revisión de prácticas y casos de estudio. *Rev Investigación en Textiles y Gestión Sostenible*. 2019;4(1):25-38. [Consultado 15 Mar 2024].

9. Gómez A, Fernández L. Responsabilidad Social Empresarial y gestión sostenible del agua: estudio de caso en el sector textil. Rev Ciencias Ambientales. 2017;51(2):61-77. [Consultado 10 May 2023].2), 61-77.
10. López OLO, Barrera LHV, Giraldo KLS. Determinación de brechas estructurales en la integración de la responsabilidad social en empresas del sector textil-confección de la región Centro-Sur de Caldas. Rev Ciencias Estratégicas. 2016;24(35):137-54. [Consultado 20 Jun 2023].
11. Naciones Unidas. Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD). Río de Janeiro, Brasil. 1992. [Internet]. [Consultado 5 Nov 2023]. Disponible en: <https://www.un.org/es/conferences/environment/rio1992>.
12. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. Bogotá, Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; 2010. [Internet]. [Consultado 25 Oct 2023]. Disponible en: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/politica-nacional-de-gestion-integral-del-recurso-hidrico>.
13. Gobernación de Antioquia. Informe sobre la gestión del recurso hídrico en Antioquia. Medellín, Colombia: Gobernación de Antioquia; 2021. [Internet]. [Consultado 30 Sep 2023]. Disponible en: <https://www.antioquia.gov.co/plan-de-desarrollo/informe-gestion-recurso-hidrico-2021>
14. El impacto de la producción textil y de los residuos en el medio ambiente. Temas Parlamento Europeo. 2020. [Internet]. [Consultado 12 Jul 2023]. Disponible en: <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20201208STO93327/el-impacto-de-la-produccion-textil-y-de-los-residuos-en-el-medio-ambiente>

15. Martínez Valdés Y, Villarejo García VM. La gestión integrada de los recursos hídricos: una necesidad de estos tiempos. *Ingeniería hidráulica y ambiental*. 2018;39(1):58-72. [Consultado 1 Oct 2023].
16. Vargas-Pineda, OI, Trujillo-González, JM, & Torres-Mora, MA. Huella hídrica: Una herramienta eficaz para el desafío de la sostenibilidad del agua. *Ingeniería y competitividad*. [Internet]. 2020; 22(1), [Consultado 7 Jun 2024]. Recuperado de: <https://doi.org/10.25100/iyc.v22i1.8429>.
17. Carrera Gallissà E. Los retos sostenibilistas del sector textil. *Rev Química e Industria Textil*. 2017;(220):20-32. [Consultado 8 Jun 2023].
18. Pérez Pérez Espinoza MJ, Espinoza Carrión C, Peralta Mocha B. La responsabilidad social empresarial y su enfoque ambiental: una visión sostenible a futuro. *Rev Universidad y Sociedad*. 2016;8(3):169-78. [Consultado 4 Jul 2023]
19. Alonso C. ISO 26000: Claves y principios de la norma [Internet]. GlobalSuite Solutions. 2021. [Consultado 22 Nov 2023]. Disponible en: <https://www.globalsuitesolutions.com/es/que-es-iso-26000/>
20. La responsabilité sociétale G on SRLDR à. Guía de responsabilidad social [Internet]. *Americalatinagenera.org*. [Consultado 3 Ene 2024]. Disponible en: <https://americalatinagenera.org/wp-content/uploads/2014/09/U4ISO26000.pdf>
21. Martínez AG. Departamento de Antioquia [Internet]. *todacolombia.com*. 2010. [Consultado 26 Feb 2024]. Disponible en: <https://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/antioquia/index.html>
22. Gil CA. Gestión ambiental empresarial en el sector textil. Bogotá. María Alejandra Sentená Montero AS. Huella Ecológica del sector Textil Confección en Colombia para el año 2018. Bogotá, Colombia. [Consultado 18 May 2023].

23. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. [Internet]. [Consultado 30 Sep 2023]. Disponible en: <https://www.igac.gov.co/>.
24. Medellín, entre las seis metrópolis más destacadas en el mundo por su salto tecnológico [Internet]. Forbes.co. 2021. [Consultado 2 Abr 2024]. Disponible en: <https://forbes.co/2021/07/21/actualidad/medellin-entre-las-seis-metropolis-mas-destacadas-en-el-mundo-por-su-salto-tecnologico>
25. Aventure L. Geografía de Colombia [Internet]. Aventure Colombia. 2021. [Consultado 20 Mar 2024]. Disponible en: <https://aventurecolombia.com/es/geografia-colombia/>
26. Tintatex S.A. [Internet]. Google.com. [Consultado 5 Jul 2023]. Disponible en: <https://www.google.com/maps>
27. S. CSA. Crystal Marinilla [Internet]. Vimeo; 2020. [Consultado 10 Sep 2023]. Disponible en: <https://vimeo.com/493343748>
28. Competitividad de las empresas del sector sistema moda de Manizales y Caldas, potenciada a partir de la conformación de un clúster [Internet]. scielo. 2023. [Consultado 14 Sep 2023]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-46392023000200009
29. Martínez AG. Economía Departamento de Antioquia [Internet]. todacolombia.com. 2010. [Consultado 14 May 2023]. Disponible en: <https://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/antioquia/economia.html>
30. Industria textil colombiana y su crecimiento a través de la innovación y la competitividad [Internet]. Procolombia. 2023. [Consultado 1 Nov 2023]. Disponible en: <https://procolombia.co/colombiatrader/exportador/articulos/industria-textil-colombiana-y-su-crecimiento-traves-de-la-innovacion-y-la-competitividad>.

31. Medellín CR. El sector textil está requiriendo más de diez mil trabajadores en Medellín [Internet]. Caracol Radio. 2022 [Consultado 12 de junio de 2024]. Disponible en: https://caracol.com.co/emisora/2022/03/03/medellin/1646345748_158299.html
32. Tintatex S [Internet]. Scribd. [Consultado 5 Oct 2023]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/520441752/Tintatex-s->
33. Crystal SAS. Informe Sostenibilidad 2023 [Internet]. Com.co. 2023. [Consultado 10 Jul 2023]. Disponible en: <https://www.crystal.com.co/sostenibilidadReporte/>
34. Profesional Técnico en Ambiental. Comunicación personal. [2024]. [Consultado 8 Ago 2024].
35. Creswell JW, Creswell JD. Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. 4th ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications; 2017. [Consultado 10 Mar 2024].
36. Saldaña J. The coding manual for qualitative researchers. 4th ed. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications; 2021. [Consultado 15 Jun 2024].
37. Yin RK. Investigación sobre estudio de casos y aplicaciones: diseño y métodos. 6ª ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications; 2018. [Consultado 20 Abr 2024].
38. Baxter P, Jack S. Metodología de estudio de caso cualitativo: diseño del estudio e implementación para investigadores novatos. Qual Rep. 2019;24(1):1-9. [Consultado 22 Jul 2023].
39. Denzin NK. The research act: a theoretical introduction to sociological methods. 4th ed. New York: Routledge; 2017. [Consultado 30 Ago 2023].
40. Certificaciones - Crystal S.A.S [Internet]. Com.co. 2023. [Consultado 10 Feb 2024]. Disponible en: <https://www.crystal.com.co/certificaciones/>

41. Conozca los beneficios tributarios para empresas que ayuden a proteger el medio ambiente [Internet]. Gov.co. 2022. [Consultado 15 Nov 2023]. Disponible en: <https://www.minambiente.gov.co/conozca-los-beneficios-tributarios-para-empresas-que-ayuden-a-proteger-el-medio-ambiente/>
42. Informes de gestión y sostenibilidad. Com.co. 2023. [Consultado 18 Jun 2024]. Disponible en: <https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/es/ResponsabilidadEtiqueta/InformesGestionSostenibilidad/Informesdegestion>.
43. Inicio - HOME. Grupobancolombia.com. 2023. [Consultado 5 Abr 2024]. Disponible en: <https://www.grupobancolombia.com/corporativo/informe-gestion>.
44. Postobón – Informe de sostenibilidad 2023. Postobon.com. 2023. [Consultado 5 Abr 2024]. Disponible en: <https://informe2023.postobon.com/>.
45. Certification explained. WRAP Compliance; Worldwide Responsible Accredited Production. 2022 May 31. [Internet]. [Consultado 30 Jun 2023]. Disponible en: <https://wrapcompliance.org/en/certification/certification-explained/>
46. Effective water management for textile companies [Internet]. The Textile Magazine. 2023. [Consultado 14 Sep 2023]. Disponible en: <https://www.indiantextilemagazine.in/effective-water-management-for-textile-companies/>
47. Fabric G. Water efficiency practices in the textile industry [Internet]. Asia Garment Hub. 2022. [Consultado 22 Jun 2023]. Disponible en: https://asiagarmenthub.net/resources/2022/water-efficiency-practice-guidebook_eng.pdf/view
48. Stokes J. Textile industry: water management [Internet]. PCIAW®. 2023. [Consultado 15 Oct 2023]. Disponible en: <https://pciaw.org/textile-industry-water-management/>

49. Sánchez E, García M, Díaz C. Responsabilidad social empresarial y gestión del agua en el sector textil: un análisis comparativo de casos en América Latina. Rev Estudios Empresariales. 2020;4(2):89-105. [Consultado 5 Jul 2023].

50. Six commitment areas [Internet]. CEO Water Mandate. 2018. [Consultado 20 Agos 2024]. Disponible en: <https://ceowatermandate.org/about/six-commitment-areas/>

Anexos

Anexo 1. Consentimiento informado para participación en estudio de investigación Crystal S.A.S y TINTATEX S.A.....	126
Anexo 2. Formato prueba piloto	130
Anexo 3. Prueba Piloto Smurfit Kappa	134
Anexo 4. Análisis prueba piloto	140
Anexo 5. Aplicación de los instrumentos en CRYSTAL S.A.S	147
Anexo 6. Aplicación de los instrumentos en TINTATEX S.A.....	155

Anexo 1. Consentimiento informado para participación en estudio de investigación Crystal S.A.S y TINTATEX S.A

Consentimiento

Título del Proyecto de Grado:

Análisis de la Responsabilidad Social Empresarial en la Gestión Sostenible del Recurso Hídrico: El caso de dos empresas del sector textil localizadas en el departamento de Antioquia.

Investigador Principal: Tatiana Moreno Foronda
Institución Académica: Universidad de Antioquia
Fecha: Noviembre 14 de 2023

Acerca del Proyecto de Investigación:

El abajo firmante autoriza su participación en el proyecto de investigación mencionado anteriormente. El propósito de este proyecto es analizar y evaluar las prácticas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) relacionadas con la gestión sostenible del recurso hídrico en el sector textil, con un enfoque en las empresas ubicadas en el departamento de Antioquia. La investigación se llevará a cabo como requisito para la obtención de un título académico y se realizará de acuerdo con los estándares éticos de la investigación.

Consentimiento para la Participación de la Empresa:

Por medio de la presente, CRYSTAL SAS, representada por María Cristina Espinosa González, Jefe de Gestión Ambiental y Certificaciones, otorga su consentimiento para participar en el proyecto de investigación mencionado anteriormente. Esto implica permitir el acceso a información y datos relacionados con las prácticas de RSE y la gestión sostenible del recurso hídrico en su empresa. La empresa CRYSTAL SAS comprende que los resultados de esta investigación se utilizarán únicamente con fines académicos y no se divulgarán sin su previa autorización.

Compromisos de la Empresa CRYSTAL SAS:

La empresa CRYSTAL SAS se compromete a proporcionar acceso a la información y los datos requeridos para llevar a cabo la investigación de manera efectiva.

Beneficios: Los beneficios incluyen contribuir al conocimiento sobre prácticas sostenibles en la gestión del agua y la responsabilidad social empresarial en el sector textil.

Riesgos:

La participación en el desarrollo de este proyecto no genera ningún riesgo para usted, la empresa o la comunidad. No hay riesgos significativos asociados con su participación en este estudio.

Confidencialidad:

El investigador garantiza la confidencialidad de la información proporcionada y se asegurará de que no se revelen detalles confidenciales sin su consentimiento expreso.

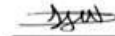
Derechos del Participante:

El abajo firmante entiende que su participación en este proyecto de investigación es voluntaria y que en cualquier momento puede retirar su consentimiento sin consecuencias negativas para la empresa CRYSTAL SAS.

Contacto:

Si la empresa CRYSTAL SAS tiene alguna pregunta o inquietud relacionada con la investigación, puede ponerse en contacto con Moreno Foronda, a través de mi correo 3207210940.

Estudiante que desarrollara el proyecto:



Tatiana Moreno Foronda
 CC: 1039025089
 Universidad de Antioquia

Organización:



María Cristina Espinosa González,
 Jefe de Gestión Ambiental y Certificaciones
 Empresa CRYSTAL SAS



Marinilla, noviembre 01 de 2023

Señores

Facultad Nacional de Salud Pública

Universidad de Antioquia

Medellín

Mediante este documento, la empresa CRYSTAL S.A.S manifiesta la voluntad de aceptar a la estudiante Tatiana Moreno Foronda del programa Administración Ambiental y Sanitaria de la Universidad de Antioquia para realizar su trabajo de grado titulado *"Análisis de la Responsabilidad Social Empresarial en la Gestión Sostenible del Recurso Hídrico: El caso de dos empresas del sector textil localizadas en el departamento de Antioquia, año 2023"*

CRYSTAL S.A.S está dispuesto a autorizar y otorgar el respectivo permiso para el desarrollo del trabajo de grado en nuestras instalaciones.

Atentamente,

María Cristina Espinosa González
Jefe de gestión ambiental y certificaciones
CRYSTAL S.A.S



Medellín, marzo 1 de 2024

Señores
Facultad Nacional de Salud Pública
Universidad de Antioquia
Medellín

Mediante este documento, la empresa TINTATEX S.A. manifiesta la voluntad de aceptar a la estudiante Tatiana Moreno Foronda del programa Administración Ambiental y Sanitaria de la Universidad de Antioquia para realizar su trabajo de grado titulado *"Análisis de la Responsabilidad Social Empresarial en la Gestión Sostenible del Recurso Hídrico: El caso de dos empresas del sector textil localizadas en el departamento de Antioquia, año 2023"*

TINTATEX S.A. está dispuesto a autorizar y otorgar el respectivo permiso para el desarrollo del trabajo de grado en nuestras instalaciones.

Atentamente,

María Paula Ocampo

María Paula Ocampo García
Profesional técnico en Ambiental
TINTATEX S.A.

<p>Medellín, marzo 1 de 2024</p> <p>Señora</p> <p>María Paula Ocampo García</p>  <p>Me dirijo a usted como estudiante de Administración Ambiental y Sanitaria de la Universidad de Antioquia. Como parte de los requisitos para la obtención de mi título de Administración Ambiental y Sanitaria, estoy llevando a cabo mi trabajo de grado titulado "Análisis de la Responsabilidad Social Empresarial en la Gestión Sostenible del Recurso Hídrico: El caso de dos empresas del sector textil localizadas en el departamento de Antioquia".</p> <p>MI proyecto de investigación tiene como objetivo analizar las prácticas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) relacionadas con la gestión sostenible del recurso hídrico en el sector textil. En este contexto, he identificado esta empresa, TINTATEX S.A., como un actor clave en el sector textil localizado en el departamento de Antioquia.</p> <p>Dado que mi investigación requerirá acceso a información y datos relacionados con las prácticas de RSE de su empresa, me gustaría solicitar su consentimiento para llevar a cabo este estudio en su organización. Este estudio será conducido de acuerdo con las mejores prácticas éticas y garantizando la confidencialidad de la información sensible. Los resultados de mi investigación se utilizarán únicamente con fines académicos y no se divulgarán sin su previa autorización.</p> <p>Agradecería si pudiera tomar un momento para revisar y firmar el formulario adjunto, que indica su consentimiento para participar en este proyecto. Su cooperación en este proyecto sería de gran valor para mi trabajo de grado y contribuiría al avance del conocimiento en el campo de la Responsabilidad Social Empresarial y la gestión sostenible del recurso hídrico.</p> <p>Espero contar con su apoyo y cooperación en este proyecto y quedo a su disposición para cualquier aclaración adicional que pueda requerir.</p> <p>Atentamente,</p> <p></p> <p>Tatiana Moreno Foronda CC: 1039025089 Universidad de Antioquia</p>	<p>Consentimiento</p> <p>Título del Proyecto de Grado: Análisis de la Responsabilidad Social Empresarial en la Gestión Sostenible del Recurso Hídrico: El caso de dos empresas del sector textil localizadas en el departamento de Antioquia.</p> <p>Investigador Principal: Tatiana Moreno Foronda Institución Académica: Universidad de Antioquia Fecha: Marzo 1 de 2024</p> <p>Acercas del Proyecto de Investigación: El abajo firmante autoriza su participación en el proyecto de investigación mencionado anteriormente. El propósito de este proyecto es analizar y evaluar las prácticas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) relacionadas con la gestión sostenible del recurso hídrico en el sector textil, con un enfoque en las empresas ubicadas en el departamento de Antioquia. La investigación se llevará a cabo como requisito para la obtención de un título académico y se realizará de acuerdo con los estándares éticos de la investigación.</p> <p>Consentimiento para la Participación de la Empresa: Por medio de la presente, TINTATEX S.A., representada por María Paula Ocampo García, Profesional Técnico en Ambiental, otorga su consentimiento para participar en el proyecto de investigación mencionado anteriormente. Esto implica permitir el acceso a información y datos relacionados con las prácticas de RSE y la gestión sostenible del recurso hídrico en su empresa. La empresa TINTATEX S.A. comprende que los resultados de esta investigación se utilizarán únicamente con fines académicos y no se divulgarán sin su previa autorización.</p> <p>Compromisos de la Empresa TINTATEX S.A.: La empresa TINTATEX S.A. se compromete a proporcionar acceso a la información y los datos requeridos para llevar a cabo la investigación de manera efectiva.</p> <p>Beneficios: Los beneficios incluyen contribuir al conocimiento sobre prácticas sostenibles en la gestión del agua y la responsabilidad social empresarial en el sector textil.</p>
---	--

Riesgos:

La participación en el desarrollo de este proyecto no genera ningún riesgo para usted, la empresa o la comunidad. No hay riesgos significativos asociados con su participación en este estudio.

Confidencialidad:

El investigador garantiza la confidencialidad de la información proporcionada y se asegurará de que no se revelen detalles confidenciales sin su consentimiento expreso.


Derechos del Participante:

El abajo firmante entiende que su participación en este proyecto de investigación es voluntaria y que en cualquier momento puede retirar su consentimiento sin consecuencias negativas para la empresa TINTATEX S.A.

Contacto:

Si la empresa TINTATEX S.A. tiene alguna pregunta o inquietud relacionada con la investigación, puede ponerse en contacto con Tatiana Moreno Foronda, a través del correo Tatiana.moreno@udes.edu.co o al celular 3207210940.

Estudiante que desarrollara el proyecto:



María Paula Ocampo García
CC: 1039025089
Universidad de Antioquia

Organización:

María Paula Ocampo G
María Paula Ocampo García
Profesional Técnico en Ambiental
TINTATEX S.A.

Anexo 2. Formato prueba piloto

Cargo:

Empresa:

Fecha de la entrevista:

Introducción

Su contribución es de gran valor para mi investigación y estoy sinceramente agradecida por su tiempo y esfuerzo.

Sus respuestas serán fundamentales para el éxito de mi proyecto académico y estoy segura de que ayudarán a enriquecer mis hallazgos y conclusiones. Aprecio profundamente su disposición para compartir sus conocimientos y experiencias.

Explicación del propósito de la entrevista: comprender las prácticas de gestión del agua y su relación con la responsabilidad social empresarial en el sector textil de Antioquia.

Cuestionario Preguntas Abiertas

Sección 1: Gestión del Agua

¿Cuáles son las principales fuentes de agua utilizadas en su empresa para sus procesos de producción?

¿Cuáles son las medidas que han implementado para reducir el consumo de agua en sus operaciones?

¿Qué tecnologías o métodos utilizan para el tratamiento y reutilización de aguas residuales?

¿Pueden proporcionar ejemplos de acciones específicas que hayan tomado para reducir la contaminación del agua?

¿Cuenta con un objetivo en el consumo de agua?

¿Cómo se realiza seguimiento al recurso hídrico?

¿Los operarios y demás personas de la organización conocen el indicador del consumo de agua?

Sección 2: Responsabilidad Social Empresarial (RSE)

¿Cómo define su empresa la responsabilidad social empresarial (RSE)?

¿Cuáles son los objetivos y metas de RSE relacionados con la gestión del agua que su empresa se ha propuesto?

¿Qué políticas y procedimientos internos tienen en marcha para integrar la RSE en sus operaciones?

¿Cómo comunican y comparten información sobre sus iniciativas de RSE con los empleados y otras partes interesadas?

Sección 3: Integración de la Gestión del Agua y la RSE

¿Cómo consideran que la gestión del agua contribuye a los objetivos de RSE de su empresa?

¿Cuáles son los desafíos o dificultades que han enfrentado al integrar la gestión del agua en sus prácticas de RSE?

¿Qué logros destacaría su empresa en términos de gestión sostenible del agua como parte de su

responsabilidad social?

¿Cómo ven el papel de su empresa en la promoción de prácticas sostenibles en el sector textil de Antioquia?

Encuesta Personal Organización <https://forms.gle/aMTbCKSdBvqPAYbY6> Lista de chequeo

LISTA DE CHEQUEO	SI	NO	COMENTARIOS
1.Cuenta con una política de gestión del agua establecida y comunicada			
2. Existencia de sistema de tratamiento de aguas residuales			
3.Cuenta con uso de tecnologías para la conservación del agua (reciclaje, reutilización)			
4. Implementación de controles de fugas de agua			
5. Monitoreo regular del consumo de agua			
6. Existencia de programas de concientización sobre uso responsable del agua			
7. Adopción de medidas para reducir el consumo de agua en los procesos de producción			
8. Participación en iniciativas externas relacionadas con la gestión del agua			
9. Cumplimiento con la normatividad ambiental vigente en cuanto al agua			
10. Existencia de un sistema de gestión ambiental certificado			
11. Incorporación de objetivos específicos de reducción de consumo de agua en los planes estratégicos			
12. Realización de auditorías internas para evaluar el desempeño ambiental			
13. Indicadores ¿tienen? Cuales son? Que seguimiento realizan?			
14. Disponibilidad de recursos financieros para inversiones en tecnologías de conservación del agua			
15. Realización de análisis de riesgos relacionados con el agua			
16. Implementación de medidas para prevenir la contaminación del agua			
18. Existencia de un sistema de gestión de emergencia en caso de incidentes relacionados con el agua			
19. Participación en programas de certificación o reconocimiento relacionados con la gestión del agua			
20. Integración de criterios de sostenibilidad del agua en las decisiones de compra selección de proveedores			
21. Realiza recirculación del agua			
22. Tienen vertimiento de agua, seguimiento			
23. Cuentan con planta de tratamiento de agua? Cual PTARnD, PTARD, PTALL			
24. Cuenta con almacenamiento de agua lluvia			
25. Se evidencia dispensadores ahorradores de agua en lavamanos			

Cuestionario Líder / responsable

CUESTIONARIO LIDER	SI	NO	COMENTARIOS
1. La empresa tiene políticas específicas relacionadas con la gestión del agua?			
2. La empresa cuenta con instalaciones de tratamiento de aguas residuales?			
3. Utiliza tecnologías para la conservación y reutilización del agua?			
4. Dispone de sistemas de monitores y control del consumo del agua?			
5. Se han implementado medidas de conservación del agua en la empresa?			
6. Existen programas de reutilización y reciclaje del agua en el funcionamiento?			
7. La empresa cumple con las normativas ambientales relacionadas con el uso del agua?			
8. Se realizan actividades de sensibilización o capacitación sobre la importancia del agua entre los empleados?			
9. La empresa tiene relaciones establecidas con la comunidad local en temas relacionados con el agua?			
10. Participa la empresa en proyectos o iniciativas de responsabilidad social enfocadas en el agua?			
11. La empresa mide regularmente su consumo de agua?			
12. La empresa utiliza tecnologías de última generación para reducir el consumo de agua en sus procesos?			
13. Se han establecido metas específicas para reducir el consumo de agua en la empresa?			
14. La empresa monitorea y registra sus vertimientos de agua residual de acuerdo con las regulaciones ambientales?			
15. Se han implementado medidas para reducir el desperdicio de agua en los procesos de producción?			
16. La empresa ha recibido reconocimientos o premios por sus prácticas de gestión del agua y responsabilidad social?			
17. Se realizan auditorías internas para verificar el cumplimiento de las políticas y prácticas relacionadas con el agua?			
18. Existe un programa de mejora continua para optimizar el uso del agua en la empresa?			
19. La empresa divulga públicamente información sobre su desempeño ambiental y gestión del agua?			
20. La empresa cuenta con un presupuesto asignado específicamente para iniciativas de conservación y gestión del agua?			

Anexo 3. Prueba Piloto Smurfit Kappa.

Guía de Entrevista: Gestión del Agua y Responsabilidad Social Empresarial en el Sector Textil de Antioquia

Nombre del entrevistado: Juan Manuel Escobar

Cargo: Coordinador SGI

Empresa Smurfit Kappa

Fecha de la entrevista: 23.02.2024

Introducción

Su contribución es de gran valor para mi investigación y estoy sinceramente agradecida por su tiempo y esfuerzo.

Sus respuestas serán fundamentales para el éxito de mi proyecto académico y estoy segura de que ayudarán a enriquecer mis hallazgos y conclusiones. Aprecio profundamente su disposición para compartir sus conocimientos y experiencias. Explicación del propósito de la entrevista: comprender las prácticas de gestión del agua y su relación con la responsabilidad social empresarial en el sector textil de Antioquia.

Cuestionario Preguntas Abiertas

Sección 1: Gestión del Agua

1. ¿Cuáles son las principales fuentes de agua utilizadas en su empresa para sus procesos de producción?

Se realiza recirculación del agua industrial, no se tiene vertimiento de aguas industriales, además de utilizar el agua lluvia en el proceso.

2. ¿Cuáles son las medidas que han implementado para reducir el consumo de agua en sus operaciones?

Se realiza seguimiento diario del consumo de agua, además de la recirculación industrial del agua, con una planta de tratamiento con el ciclo cerrado.

3. ¿Qué tecnologías o métodos utilizan para el tratamiento y reutilización de aguas residuales?

Planta de Tratamiento de agua industrial no domestica recientemente instalada.

4. ¿Pueden proporcionar ejemplos de acciones específicas que hayan tomado para reducir la contaminación del agua?

No contar con vertimientos de agua industrial, realizar recirculación del agua en ciclo cerrado.

5. ¿Cuenta con un objetivo en el consumo de agua?

Si, se cuenta con un objetivo y se realiza seguimiento mensual.

6. ¿Cómo se realiza seguimiento al recurso hídrico?

Se realiza seguimiento diario a los medidores de agua instalados en la planta: Acueducto, PTARD, PTARnD, PTALL.

7. ¿Los operarios y demás personas de la organización conocen el indicador del consumo de agua?

Si, mensualmente se realiza presentación de indicadores, además de publicar en carteleras.

Sección 2: Responsabilidad Social Empresarial (RSE)

8. ¿Cómo define su empresa la responsabilidad social empresarial (RSE)? La RSE es el camino para aportar al Desarrollo Sostenible, desde la organización con empleos de calidad, aportando al desarrollo de la región y preservando el medio ambiente.

9. ¿Cuáles son los objetivos y metas de RSE relacionados con la gestión del agua que su empresa se ha propuesto?

Se tiene como objetivo de grupo disminuir de manera anual en 1% el consumo de agua.

10. ¿Qué políticas y procedimientos internos tienen en marcha para integrar la RSE en sus operaciones?

Se realizan auditorias de ética empresarial (SMETA) y se realiza seguimiento a las acciones de mejora, además de los instructivos internos de Seguridad y salud, ambiental y de recursos humanos.

11. ¿Cómo comunican y comparten información sobre sus iniciativas de RSE con los empleados y otras partes interesadas?

A través de redes de redes sociales, Televisores y tableros internos, y la publicación anual del Informe de Sostenibilidad, el cual es verificado por una empresa externa.

Sección 3: Integración de la Gestión del Agua y la RSE

12. ¿Cómo consideran que la gestión del agua contribuye a los objetivos de RSE de su empresa?

Si, el agua es un recurso limitado utilizado por las industrias y las comunidades, desde las industrias se debe de abogar por el uso racional del agua.

13. ¿Cuáles son los desafíos o dificultades que han enfrentado al integrar la gestión del agua en sus prácticas de RSE?

El agua es un recurso indispensable en el proceso productivo, se debe de integrar a la RSE Y debemos de ser conscientes del Desarrollo sostenible, tener un consumo consciente y Responsable del recurso hídrico.

14. ¿Qué logros destacaría su empresa en términos de gestión sostenible del agua como parte de su responsabilidad social?

Contar con una fundación con más de 70 años, donde se tiene cuatro líneas de acción: Educación, generación de ingresos y desarrollo base, gestión ambiental y ciudadanía activa.

15. ¿Cómo ven el papel de su empresa en la promoción de prácticas sostenibles en el sector textil de Antioquia?

No, aplica es una empresa industrial papelera.

Encuesta Personal Organización

→ <https://forms.gle/aMTbCKSdBvqPAybY6>

Lista de chequeo	SI	No	Comentarios
1. Cuenta con una Política de gestión del agua establecida y comunicada.	x		
2. Existencia de sistemas de tratamiento de aguas residuales.			
3. Cuenta Uso de tecnologías para la conservación del agua (reciclaje, reutilización).	x		
4. Implementación de controles de fugas de agua.	x		
5. Monitoreo regular del consumo de agua.	x		
6. Existencia de programas de concientización sobre el uso responsable del agua.	x		
7. Adopción de medidas para reducir el consumo de agua en los procesos de producción.	x		
8. Participación en iniciativas externas relacionadas con la gestión del agua.			
9. Cumplimiento con la normativa ambiental vigente en cuanto al agua.			
10. Existencia de un sistema de gestión ambiental certificado.	x		
11. Incorporación de objetivos específicos de reducción de consumo de agua en los planes estratégicos.			
12. Realización de auditorías internas para evaluar el desempeño ambiental.	x		Seguimiento diario
13. Indicadores, tienen? Cual son? Que seguimiento realizan?	x		consumo energetico, residuos, emisiones.
14. Disponibilidad de recursos financieros para inversiones en tecnologías de conservación del agua.	x		
16. Realización de análisis de riesgos relacionados con el agua.			
17. Implementación de medidas para prevenir la contaminación del agua.	x		
18. Reporte regular de los resultados ambientales, incluyendo el uso del agua.			
19. Existencia de un sistema de gestión de emergencias en caso de incidentes relacionados con el agua.	x		
20. Participación en programas de certificación o reconocimiento relacionados con la gestión del agua.			
21. Integración de criterios de sostenibilidad del agua en las decisiones de compra y selección de proveedores.	x		
22. Realiza recirculación del agua.			
23. Tienen vermicompostaje de agua, seguimiento.	x		
24. Cuentan con planta de tratamiento de agua? Cual PTARnD, PTARD, PTALL	x		
25. Realizan recirculación de agua	x		
26. Cuenta con almacenamiento de agua lluvia	x		
27. Se evidencia dispensadores ahorradores de agua en lavamanos.	x		

Cuestionario líder/responsable	SI	NO
1. ¿La empresa tiene políticas específicas relacionadas con la gestión del agua?	X	
2. ¿La empresa cuenta con instalaciones de tratamiento de aguas residuales?	X	
3. ¿Utiliza tecnologías para la conservación y reutilización del agua?	X	
4. ¿Dispone de sistemas de monitoreo y control del consumo de agua?	X	
5. ¿Se han implementado medidas de conservación del agua en la empresa?	X	
6. ¿Existen programas de reutilización y reciclaje del agua en funcionamiento?	X	
7. ¿La empresa cumple con las normativas ambientales relacionadas con el uso del agua?	X	
8. ¿Se realizan actividades de sensibilización o capacitación sobre la importancia del agua entre los empleados?	X	
9. ¿La empresa tiene relaciones establecidas con la comunidad local en temas relacionados con el agua?	X	
10. ¿Participa la empresa en proyectos o iniciativas de responsabilidad social enfocadas en el agua?	X	
11. ¿La empresa mide regularmente su consumo de agua?	X	
12. ¿La empresa utiliza tecnologías de última generación para reducir el consumo de agua en sus procesos?	X	
13. ¿Se han establecido metas específicas para reducir el consumo de agua en la empresa?	X	
14. ¿La empresa monitorea y registra sus vertidos de agua residual de acuerdo con las regulaciones ambientales?	X	
15. ¿Se han implementado medidas para reducir el desperdicio de agua en los procesos de producción?	X	
16. ¿La empresa ha recibido reconocimientos o premios por sus prácticas de gestión del agua y responsabilidad social?	X	
17. ¿Se realizan auditorías internas para verificar el cumplimiento de las políticas y prácticas relacionadas con el agua?	X	
18. ¿Existe un programa de mejora continua para optimizar el uso del agua en la empresa?		
19. ¿La empresa divulga públicamente información sobre su desempeño ambiental y gestión del agua?	X	
20. ¿La empresa cuenta con un presupuesto asignado específicamente para iniciativas de conservación y gestión del agua?	X	

Anexo 4. Análisis prueba piloto.

La presente investigación se centra en la realización de una prueba piloto en la empresa Smurfit Kappa, ubicada en la ciudad de Medellín, Colombia GUARNE. El objetivo principal de esta prueba piloto es evaluar la efectividad de un conjunto de instrumentos de recolección de datos diseñados para obtener información relevante sobre la responsabilidad social empresarial en relación con el recurso hídrico.

La elección de Smurfit Kappa como empresa piloto se fundamenta en varios aspectos significativos. En primer lugar, Smurfit Kappa pertenece al sector industrial, lo que la convierte en un caso de estudio relevante para examinar la gestión del agua en contextos empresariales donde su uso es significativo. Además, Smurfit Kappa se encuentra ubicada en el oriente antioqueño, compartiendo características similares con otras empresas incluidas en este estudio. Por último, la empresa ha demostrado un compromiso con la sostenibilidad a través de la implementación de políticas y prácticas que buscan minimizar su impacto ambiental, lo que la convierte en un caso interesante para explorar en el ámbito de la responsabilidad social empresarial.

Smurfit Kappa, como empresa líder en el sector de empaques y embalajes, reconoce la importancia de la gestión responsable del recurso hídrico en sus operaciones. Consciente de su impacto en el medio ambiente y en la comunidad, la empresa ha decidido llevar a cabo esta prueba piloto como parte de su compromiso con la sostenibilidad y la responsabilidad corporativa.

Durante el desarrollo de la prueba piloto, se aplicaron una serie de instrumentos, incluyendo una encuesta dirigida a todo el personal y una lista de chequeo acompañada de una entrevista dirigida al líder de equipo. Estos instrumentos fueron diseñados específicamente para recopilar datos sobre las prácticas actuales de la empresa en relación con el uso del agua, así como para identificar áreas de mejora y oportunidades de acción en materia de responsabilidad social empresarial.

Este tiene como objetivo proporcionar un análisis detallado de los resultados obtenidos durante la prueba piloto, así como identificar posibles áreas de intervención para mejorar la gestión del recurso hídrico en Smurfit Kappa. A través de este proceso, se busca contribuir al

fortalecimiento de la cultura de sostenibilidad y responsabilidad corporativa en la empresa, así como compartir lecciones aprendidas que puedan ser aplicables a otras organizaciones del sector.

Sección 1: Gestión del Agua

La empresa muestra un enfoque proactivo hacia la gestión del agua, implementando medidas como la recirculación del agua industrial y la reutilización del agua de lluvia.

Se destaca la instalación de una Planta de Tratamiento de Agua Industrial, lo que demuestra un compromiso con el tratamiento adecuado de las aguas residuales.

La existencia de un objetivo mensual de consumo de agua y un seguimiento diario a los medidores evidencia una cultura organizacional orientada hacia la eficiencia y la responsabilidad en el uso del recurso hídrico.

Sección 2: Responsabilidad Social Empresarial (RSE)

La empresa define la RSE como un camino para contribuir al desarrollo sostenible, destacando la creación de empleos de calidad y la preservación del medio ambiente.

Los objetivos y metas relacionados con la gestión del agua demuestran un compromiso con la sostenibilidad y la mejora continua en este aspecto.

La comunicación de iniciativas de RSE a través de diversos canales, como redes sociales y un Informe de Sostenibilidad verificado por una empresa externa, muestra transparencia y compromiso con la divulgación de información.

Sección 3: Integración de la Gestión del Agua y la RSE

Se reconoce el papel crucial que juega la gestión del agua en la contribución a los objetivos de RSE de la empresa, enfatizando la importancia del uso racional del agua.

Los desafíos mencionados, como la integración del agua en la RSE y la conciencia del desarrollo sostenible, reflejan una comprensión profunda de las complejidades involucradas en la gestión del agua.

La empresa destaca logros significativos en términos de gestión sostenible del agua, como la fundación con líneas de acción enfocadas en educación, generación de ingresos, gestión ambiental y ciudadanía activa.

Análisis encuesta Google Encuestas

Capacitación sobre prácticas de ahorro de agua:

La mayoría de los encuestados reciben capacitación sobre prácticas de ahorro de agua en su trabajo.

Conocimiento sobre políticas de la empresa relacionadas con el uso responsable del agua:

Todos los encuestados están al tanto de las políticas de la empresa relacionadas con el uso responsable del agua.

Participación en programas de reutilización y reciclaje del agua:

La mayoría de los participan activamente en programas de reutilización y reciclaje del agua en su área de trabajo.

Provisión de equipo o tecnología para reducir el consumo de agua:

La mitad de los encuestados indican que se les proporciona equipo o tecnología que ayuda a reducir el consumo de agua en sus tareas diarias.

Información sobre el impacto ambiental de las actividades laborales en relación con el uso del agua:

La mayoría de los encuestados indican que se les ha informado sobre el impacto ambiental de sus actividades laborales en relación con el uso del agua.

Implementación de medidas efectivas para conservar el agua:

La mayoría de los encuestados consideran que su área de trabajo implementa medidas

efectivas para conservar el agua.

Conocimiento de incidentes de desperdicio de agua:

Algunos encuestados tienen conocimiento de incidentes de desperdicio de agua en su área de trabajo en el último año.

Control de fugas de agua:

La mayoría de los encuestados indican que se realizan controles regulares para detectar y reparar fugas de agua en sus equipos o instalaciones.

Mejoras en las prácticas de gestión del agua con la participación de los colaboradores:

La mayoría de los encuestados creen que la empresa podría mejorar sus prácticas de gestión del agua con la participación de los colaboradores.

Valoración y reconocimiento de los esfuerzos para conservar el agua:

La mayoría de los encuestados consideran que la empresa valora y reconoce sus esfuerzos para conservar el agua en su trabajo diario.

El análisis de las respuestas proporcionadas por los encuestados revela varios aspectos importantes sobre la cultura organizacional y las prácticas relacionadas con el uso responsable del agua en las empresas. En primer lugar, es alentador observar que la mayoría de los encuestados reciben capacitación sobre prácticas de ahorro de agua en su trabajo, lo que sugiere un compromiso por parte de las empresas en promover la conciencia y la responsabilidad en el uso del recurso hídrico.

Asimismo, el hecho de que todos los encuestados estén al tanto de las políticas de la empresa relacionadas con el uso responsable del agua indica una comunicación efectiva y una claridad en las expectativas de la organización en este aspecto. Esto es fundamental para asegurar la alineación de todos los colaboradores con los objetivos de conservación del agua.

La participación en programas de reutilización y reciclaje del agua también es destacable, ya que muestra un compromiso real por parte de los empleados en contribuir a la gestión sostenible del recurso hídrico en su área de trabajo.

En cuanto a la provisión de equipo o tecnología para reducir el consumo de agua, aunque la mitad de los encuestados mencionan que se les proporciona dicho equipo, es importante

evaluar si estas herramientas son efectivas y si se pueden implementar mejoras o actualizaciones para maximizar su impacto en la reducción del consumo de agua.

La información sobre el impacto ambiental de las actividades laborales relacionadas con el uso del agua es fundamental para crear conciencia y motivar a los empleados a tomar medidas responsables. Es alentador que la mayoría de los encuestados haya recibido esta información, lo que indica un enfoque educativo y transparente por parte de las empresas.

Por otro lado, el conocimiento de incidentes de desperdicio de agua y los controles regulares para detectar y reparar fugas son aspectos críticos en la gestión eficiente del agua. Sin embargo, es importante abordar cualquier incidente de desperdicio de manera proactiva y buscar soluciones preventivas para evitar futuros problemas.

La percepción de que la empresa podría mejorar sus prácticas de gestión del agua con la participación de los colaboradores resalta la importancia de involucrar a todos los niveles de la organización en iniciativas de conservación y eficiencia hídrica. La valoración y reconocimiento de los esfuerzos para conservar el agua también son aspectos clave para mantener la motivación y el compromiso de los empleados en este ámbito.

Acciones de mejora

Observaciones sobre la Encuesta:

Restricción del formulario: La restricción de permitir solo una respuesta por dispositivo dificulta la participación de aquellos que no tienen acceso a un celular o computadora personal. Esto puede sesgar los resultados y limitar la inclusión de ciertos segmentos del personal.

Enfoque de las preguntas: Algunas preguntas parecen estar dirigidas específicamente a los operarios, mientras que la encuesta está diseñada para todo el personal de la organización. Es necesario revisar y ajustar estas preguntas para asegurar que sean relevantes para todos los grupos de empleados.

Observaciones sobre la Lista de Chequeo y Entrevista al Líder:

Organización de las preguntas: Se señala la necesidad de organizar el espacio entre las preguntas 22 y 23 en la lista de chequeo. Esto puede mejorar la claridad y la facilidad de uso del documento.

Redundancia de preguntas: Se menciona que hay similitudes entre la pregunta 2 y la pregunta 24 en la entrevista. Esto podría causar confusión o redundancia en las respuestas y debe ser corregido para evitar ambigüedades.

Conclusiones y Recomendaciones:

Flexibilización de la restricción del formulario: Considera eliminar la restricción de una sola respuesta por dispositivo para permitir una mayor participación de todos los empleados, independientemente de su acceso a la tecnología.

Revisión y ajuste de las preguntas: Evalúa cuidadosamente cada pregunta de la encuesta para garantizar que sea relevante para todo el personal de la organización y que no esté sesgada hacia un grupo específico.

Organización y claridad en los documentos: Asegúrate de organizar de manera clara las preguntas en la lista de chequeo y de eliminar cualquier redundancia o confusión en la entrevista al líder.

Documentar los hallazgos de la prueba piloto: Describe detalladamente los resultados de la prueba piloto, identificando aspectos positivos y áreas de mejora. Utiliza estos hallazgos para informar cualquier modificación necesaria en los instrumentos de recolección de datos.

Al abordar estas observaciones y recomendaciones, podrás mejorar la calidad y la efectividad de tus instrumentos de recolección de datos para tu trabajo de grado.

Anexo 5. Aplicación de los instrumentos en CRYSTAL S.A.S

Guía de Entrevista: Gestión del Agua y Responsabilidad Social Empresarial en el Sector Textil de Antioquia

Nombre del entrevistado: María Cristina Espinosa Gonzales

Empresa: Crystal S.A.S

Fecha de la entrevista: 15 noviembre 2023

Introducción

Su contribución es de gran valor para mi investigación y estoy sinceramente agradecida por su tiempo y esfuerzo.

Sus respuestas serán fundamentales para el éxito de mi proyecto académico y estoy segura de que ayudarán a enriquecer mis hallazgos y conclusiones. Aprecio profundamente su disposición para compartir sus conocimientos y experiencias.

Explicación del propósito de la entrevista: comprender las prácticas de gestión del agua y su relación con la responsabilidad social empresarial en el sector textil de Antioquia.

Sección 1: Gestión del Agua

1. ¿Cuáles son las principales fuentes de agua utilizadas en su empresa para sus procesos de producción?

Las principales fuentes de agua utilizadas en la empresa para sus procesos de producción son la quebrada (para el proceso productivo) y el acueducto veredal (para el agua potable).

2. ¿Cuáles son las medidas que han implementado para reducir el consumo de agua en sus operaciones?

Las medidas implementadas para reducir el consumo de agua en las operaciones incluyen el cambio de maquinaria, lo que ha llevado a una disminución en la relación de baño de lavado y, por ende, en el consumo de agua.

3. ¿Qué tecnologías o métodos utilizan para el tratamiento y reutilización de aguas residuales?

Para el tratamiento de aguas residuales, la empresa utiliza tecnologías físicas, químicas y biológicas, y cuentan con PTAR

4. ¿Pueden proporcionar ejemplos de acciones específicas que hayan tomado para reducir la contaminación del agua?

Un ejemplo específico de acción para reducir la contaminación del agua es el cambio de maquinaria, que ha disminuido la concentración de contaminantes en el agua residual.

5. ¿Cuenta con un objetivo en el consumo de agua?

La empresa tiene como objetivo mantener un nivel óptimo de consumo de agua .

6. ¿Cómo se realiza seguimiento al recurso hídrico?

El seguimiento al recurso hídrico se realiza a través de indicadores de consumo que son públicos y conocidos por los operarios y demás personas de la organización.

7. ¿Los operarios y demás personas de la organización conocen el indicador del consumo de agua?

los operarios y demás personas de la organización conocen el indicador del consumo de agua. La empresa realiza un seguimiento al recurso hídrico a través de indicadores de consumo, los cuales son públicos y conocidos por todos los involucrados en la organización.

Sección 2: Responsabilidad Social Empresarial (RSE)

8. ¿Cómo define su empresa la responsabilidad social empresarial (RSE)?

La empresa define la Responsabilidad Social Empresarial como un compromiso integral que abarca aspectos sociales, económicos y ambientales, reflejado en políticas, programas y acciones concretas.

9. ¿Cuáles son los objetivos y metas de RSE relacionados con la gestión del agua que su empresa se ha propuesto?

Los objetivos y metas de RSE relacionados con la gestión del agua incluyen mantener un nivel óptimo de consumo y avanzar hacia la reutilización del agua mediante

tecnologías como la ósmosis inversa.

10. ¿Qué políticas y procedimientos internos tienen en marcha para integrar la RSE en sus operaciones?

La empresa tiene políticas y procedimientos internos en marcha para integrar la RSE en sus operaciones, como el cumplimiento de certificaciones específicas y la implementación de programas de desarrollo social.

11. ¿Cómo comunican y comparten información sobre sus iniciativas de RSE con los empleados y otras partes interesadas?

La información sobre las iniciativas de RSE se comunica y comparte con los empleados y partes interesadas a través de informes de gestión, la página web, correos corporativos, grupos de WhatsApp y redes sociales.

Sección 3: Integración de la Gestión del Agua y la RSE

12. ¿Cómo consideran que la gestión del agua contribuye a los objetivos de RSE de su empresa?

La gestión del agua contribuye a los objetivos de RSE de la empresa al promover el uso responsable de recursos naturales, reducir la contaminación ambiental y mejorar el bienestar social tanto interno como externo.

13. ¿Cuáles son los desafíos o dificultades que han enfrentado al integrar la gestión del agua en sus prácticas de RSE?

Los desafíos o dificultades al integrar la gestión del agua en las prácticas de RSE incluyen inversiones altas con retornos a largo plazo, debido a la naturaleza cambiante de la industria textil.

14. ¿Qué logros destacaría su empresa en términos de gestión sostenible del agua como parte de su responsabilidad social?

Entre los logros destacados de la empresa en términos de gestión sostenible del agua como parte de su responsabilidad social se encuentran la implementación de una planta de tratamiento de aguas residuales, la inversión en nuevas tecnologías para reducir el consumo y la mejora en el tratamiento de aguas residuales.

15. ¿Cómo ven el papel de su empresa en la promoción de prácticas sostenibles en el sector textil de Antioquia?

La empresa juega un papel importante en la promoción de prácticas sostenibles en el

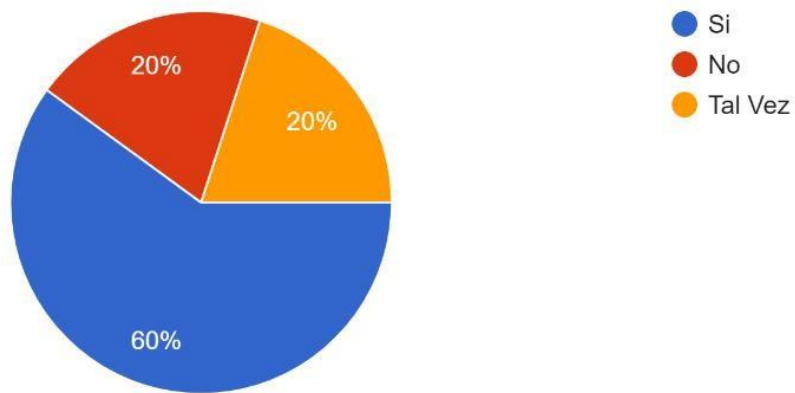
sector textil de Antioquia, especialmente en términos de reducción de residuos, uso responsable de recursos y cumplimiento de estándares de RSE.

Encuesta Personal Organización

→ <https://forms.gle/aMTbCKSdBvqPAybY6>

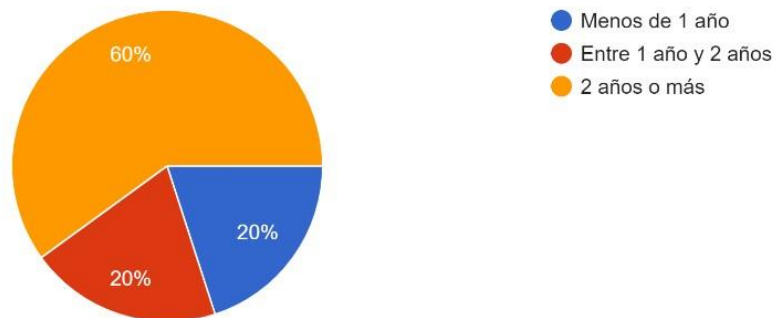
¿Recibes capacitación sobre prácticas de ahorro de agua en tu trabajo?

5 respuestas



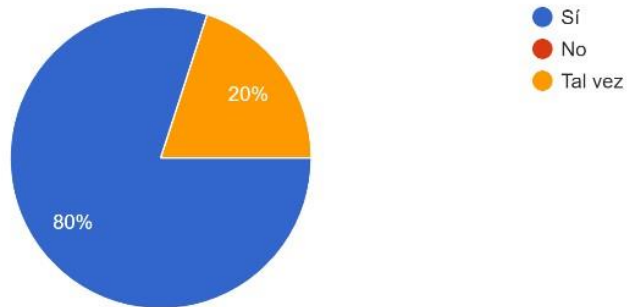
Tiempo en la empresa?

5 respuestas



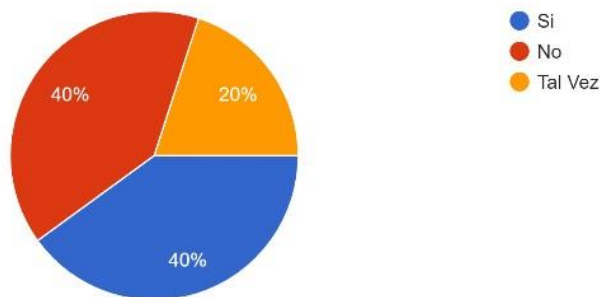
¿Te han informado sobre el impacto ambiental de tus actividades laborales en relación con el uso del agua?

5 respuestas



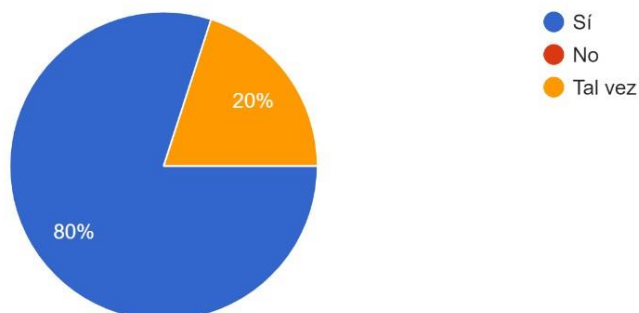
¿Participas activamente en programas de reutilización y reciclaje del agua en tu área de trabajo?

5 respuestas



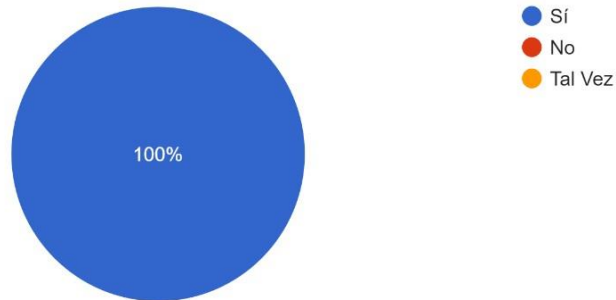
¿Te han informado sobre el impacto ambiental de tus actividades laborales en relación con el uso del agua?

5 respuestas



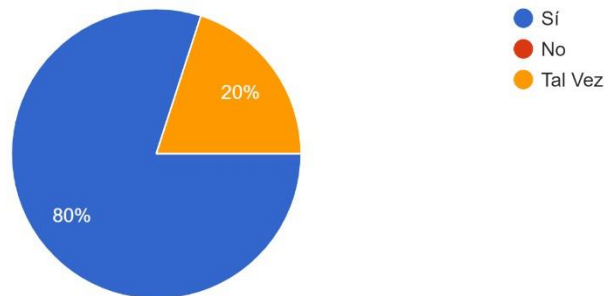
¿Se realizan controles regulares para detectar y reparar fugas de agua en tus equipos o instalaciones?

5 respuestas



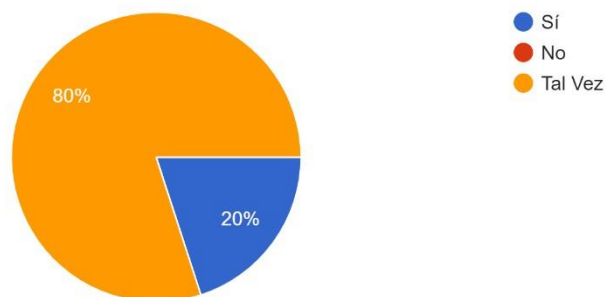
¿Crees que la empresa podría mejorar sus prácticas de gestión del agua con la participación activa de los colaboradores?

5 respuestas



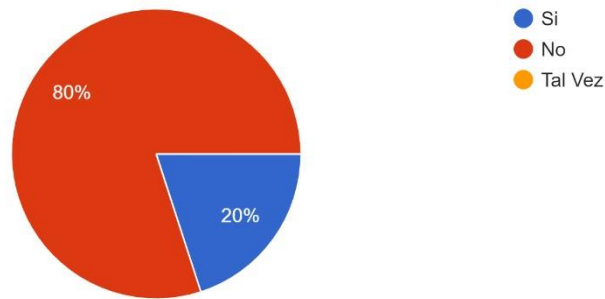
¿Consideras que la empresa valora y reconoce tus esfuerzos para conservar el agua en tu trabajo diario?

5 respuestas



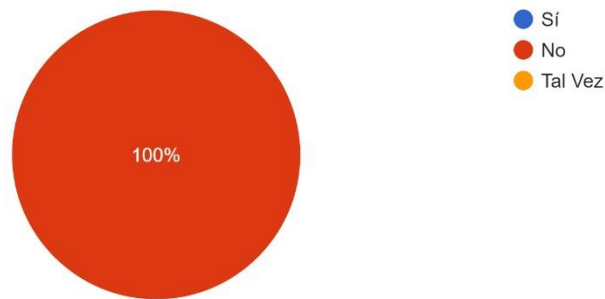
¿Recibes retroalimentación sobre tus prácticas individuales en relación con el uso del agua?

5 respuestas



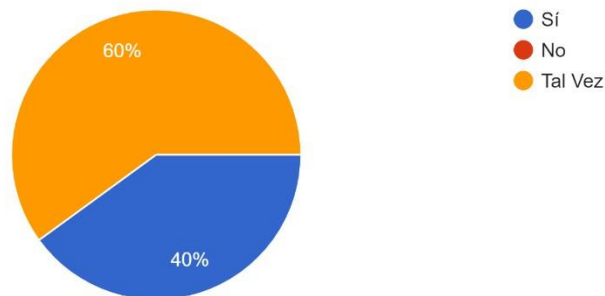
¿Existe un sistema de incentivos o reconocimientos por prácticas sostenibles relacionadas con el agua en tu área de trabajo?

5 respuestas



¿La empresa realiza campañas de sensibilización sobre la importancia del agua y la necesidad de su uso responsable?

5 respuestas



CUESTIONARIO LIDER	SI	NO	COMENTARIOS
1. La empresa tiene políticas específicas relacionadas con la gestión del agua?	X		
2. La empresa cuenta con instalaciones de tratamiento de aguas residuales?	X		Se cuenta con PTARnD y PTARD
3. Utiliza tecnologías para la conservación y reutilización del agua?	X		
4. Dispone de sistemas de monitores y control del consumo del agua?	X		Se tienen contadores para medir el consumo de agua
5. Se han implementado medidas de conservación del agua en la empresa?	X		
6. Existen programas de reutilización y reciclaje del agua en el funcionamiento?	X		Se tiene piloto de proyecto de recirculación de aguas lluvias
7. La empresa cumple con las normativas ambientales relacionadas con el su del agua?	X		
8. Se realizan actividades de sensibilización o capacitación sobre la importancia del agua entre los empleados?	X		Se realizan capacitaciones en planta
9. La empresa tiene relaciones establecida con la comunidad local en temas relacionados con el agua?	X		Se tiene el informe de sostenibilidad
10. Participa la empresa en proyectos o iniciativas de responsabilidad social enfocadas en el agua?	X		
11. La empresa mide regularmente su consumo de agua?	X		
12. La empresa utiliza tecnologías de última generación para reducir el consumo de agua en sus procesos?	X		
13. Se han establecido metas específicas para reducir el consumo de agua en la empresa?	X		
14. La empresa monitorea y registra sus vertimientos de agua residual de acuerdo con las regulaciones ambientales	X		Se realiza caracterización de la PTARnD y PTARD de manera semestral
15. Se han implementado medidas para reducir el desperdicio de agua en los procesos de producción ?	X		
16. La empresa ha recibido reconocimientos o premios por sus prácticas de gestión del agua y responsabilidad social	X		Gran Lider Progreso
17. Se realizan auditorías internas para verificar el cumplimiento de las políticas y practicas relacionadas con el agua?		X	
18. Existe un programa de mejora continua para optimizar el uso del agua en la empresa?	X		
19. la empresa divulga públicamente información sobre su desempeño ambiental y gestión del agua?	X		Se tiene el informe de sostenibilidad
20. La empresa cuenta con un presupuesto asignado específicamente para iniciativas de conservación y gestión d	-	-	-

LISTA DE CHEQUEO	SI	NO	COMENTARIOS
1. Cuenta con una política de gestión del agua establecida y comunicada	X		
2. Existencia de sistema de tratamiento de aguas residual	X		
3. Cuenta con una de tecnologías para la conservación del agua (reciclaje, reutilización)	X		Se tiene piloto de proyecto de recirculación de aguas lluvias
4. Implementación de controlador de fugas de agua	X		
5. Monitoreo regular del consumo de agua	X		
6. Existencia de programas de concientización sobre una responsable del agua	X		Se realiza con el Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua
7. Adopción de medidas para reducir el consumo de agua en las procesos de producción	X		
8. Participación en iniciativas externas relacionadas con la gestión del agua	-	-	
9. Cumplimiento con la normatividad ambiental vigente en cuanto al agua	X		
10. Existencia de un sistema de gestión ambiental certificada	X		
11. Incorporación de objetivos específicos de reducción de consumo de agua en las planes estratégicas	X		
12. Realización de auditorías internas para evaluar el desempeño ambiental		X	
13. Indicadores, tienen? Cuales son? Que requisitos realizan?	X		Se tienen indicadores para medir la cantidad y costo del agua de la planta de aguas industrial, domesticas y acueducto acuedal para consumo humano
14. Disponibilidad de recursos financieros para invertir en tecnologías de conservación del agua	-	-	
15. Realización de análisis de riesgo relacionados con el agua	X		Se realiza análisis todos los meses el agua para consumo humano
16. Implementación de medidas para prevenir la contaminación del agua	X		Se realiza con Plan de Gestión de Riesgos para la Planta de Tratamiento de Agua
18. Existencia de un sistema de gestión de emergencia en caso de incidentes relacionados con el agua	X		Se realiza con Plan de Contingencia para el Manejo de Desastres de Hidrocarburos
19. Participación en programas de certificación o reconocimiento relacionados con la gestión del agua	X		
20. Integración de criterios de sostenibilidad del agua en las decisiones de compra/venta de proveedores	-	-	
21. Realiza recirculación del agua	X		Se tiene piloto de proyecto de recirculación de aguas lluvias
22. Tienen vertimientos de agua, requerimiento	X		Se realiza caracterización de la PTARnD y PTARD de manera semestral
23. Cuentan con planta de tratamiento de agua? Cual PTARnD, PTARD, PTALL	X		Se cuenta con PTARnD y PTARD
24. Cuenta con almacenamiento de agua lluvia		X	
25. Se evidencia dispositivos ahorradores de agua en lavamanos		X	

Anexo 6. Aplicación de los instrumentos en TINTATEX S.A

Guía de Entrevista: Gestión del Agua y Responsabilidad Social Empresarial en el Sector Textil de Antioquia

Nombre del entrevistado: María Paula Ocampo

Cargo: Profesional Técnica en Ambiental

Empresa: TINTATEX S.A SAS

Fecha de la entrevista: 13/03/2024

Introducción

Su contribución es de gran valor para mi investigación y estoy sinceramente agradecida por su tiempo y esfuerzo.

Sus respuestas serán fundamentales para el éxito de mi proyecto académico y estoy segura de que ayudarán a enriquecer mis hallazgos y conclusiones. Aprecio profundamente su disposición para compartir sus conocimientos y experiencias.

Explicación del propósito de la entrevista: comprender las prácticas de gestión del agua y su relación con la responsabilidad social empresarial en el sector textil de Antioquia.

Cuestionario Preguntas Abiertas

Sección 1: Gestión del Agua

1. ¿Cuáles son las principales fuentes de agua utilizadas en su empresa para sus procesos de producción?

Tres fuentes, 1 concesión de agua superficiales, captada de la quebrada cimarrona ,2 dos pozos subterráneos, estos dos usos industriales Y para agua potable, CORBEN el acueducto veredal.

2. ¿Cuáles son las medidas que han implementado para reducir el consumo de agua en sus operaciones?

Actualizar las teñidoras, revisión constante de fugas, programa CR ellos permiten manipular menos colorante y menos cantidad de agua, cambio de colorantes para utilizar menos agua o relación con el agua.

3. ¿Qué tecnologías o métodos utilizan para el tratamiento y reutilización de aguas residuales?

Oxidación total en la planta de tratamiento, proceso biológico solo se utilizan dos químicos coagulante y floculante estos son los orgánicos, tanques subterráneos de recepción de aguas, el agua ya tratada se descarga a la quebrada.

4. ¿Pueden proporcionar ejemplos de acciones específicas que hayan tomado para reducir la contaminación del agua?

Realmente no se tiene acciones específicas, porque es complejo, ya que su proceso tiene muchos químicos y el agua se contamina mucho, es por esto por lo que se invirtió en la PTARnD.

5. ¿Cuenta con un objetivo en el consumo de agua?

Reducir, reusar, reutilizar, 0 vertimiento.

6. ¿Cómo se realiza seguimiento al recurso hídrico?

Se tiene una planta industrial, se capta el agua y la tratamos antes del proceso productivo, se lleva registro tres veces al día, parámetros pH, hierro, el proceso que más consume es tintorería, luego de esto se va para la PTARnD, en la planta industrial se tiene un medidor de agua, se calibra cada año, se toman registros diarios. En la PTARnD tienen

dos medidores de caudal y un laboratorio para medir DQO, DBO, se miden 1 o 2 veces a la semana o si hay una desestabilización casi diaria y se realiza test de jarra.

7. ¿Los operarios y demás personas de la organización conocen el indicador del consumo de agua?

Si, de hecho, ellos son los que toman la muestra del indicado

Sección 2: Responsabilidad Social Empresarial (RSE)

8. ¿Cómo define su empresa la responsabilidad social empresarial (RSE)?

Realmente, hemos tenido conflictos por parte de la comunidad con la planta de producción, se quiere revisar la posibilidad de mejorar la relación con la comunidad, dentro de la empresa todo es super bien, siempre cumplen con la norma y nunca han tenido alguna sanción o llamado de atención por parte de la autoridad.

9. ¿Cuáles son los objetivos y metas de RSE relacionados con la gestión del agua que su empresa se ha propuesto?

Acercamiento con la comunidad para que ellos sepan que estamos haciendo, ya que todo este desarrollo trae un beneficio social, económico, el gerente de la empresa quiere ser una empresa con 0 vertimientos, seguir invirtiendo en tecnología, se quiere a futuro mejorar y tratar el agua luego de la PTARnD para volver al proceso productivo

10. ¿Qué políticas y procedimientos internos tienen en marcha para integrar la RSE en sus operaciones?

No se tiene procedimiento, se hacen capacitaciones y charlas

11. ¿Cómo comunican y comparten información sobre sus iniciativas de RSE con los empleados y otras partes interesadas?

Capacitaciones, carteleras, grupos de WhatsApp internos, actividades de ambiental, día del agua y cosas relacionadas

Sección 3: Integración de la Gestión del Agua y la RSE

12. ¿Cómo consideran que la gestión del agua contribuye a los objetivos de RSE de su empresa?

Contribuye demasiado ya que somos grandes consumidores del agua y por nuestro proceso la contaminamos mucho, siempre ha sido el objetivo reducir, y realizar las

inversiones necesarias para este tema, un ejemplo de esto es la inversión construyendo la PTARnD

13. ¿Cuáles son los desafíos o dificultades que han enfrentado al integrar la gestión del agua en sus prácticas de RSE?

Tenemos muchos desafíos, con comunidad, en temas económicos, ya que estas inversiones como la PTARnD no contribuye al proceso, no genera dinero, pero siempre se realizan y se trata al máximo de ayudar al medio ambiente, estar siempre un paso más allá.

14. ¿Qué logros destacaría su empresa en términos de gestión sostenible del agua como parte de su responsabilidad social?

La implementación de la PTARnD y la visión que se tiene con esta.

15. ¿Cómo ven el papel de su empresa en la promoción de prácticas sostenibles en el sector textil de Antioquia?

Muy bien, somos un ejemplo, utilizamos una tecnología pionera en Colombia, creamos procesos nuevos innovadores.

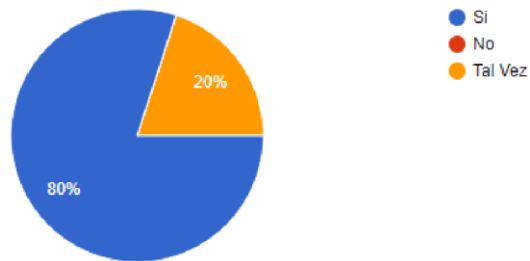
Encuesta Personal Organización

→ <https://forms.gle/aMTbCKSdBvqPAybY6>

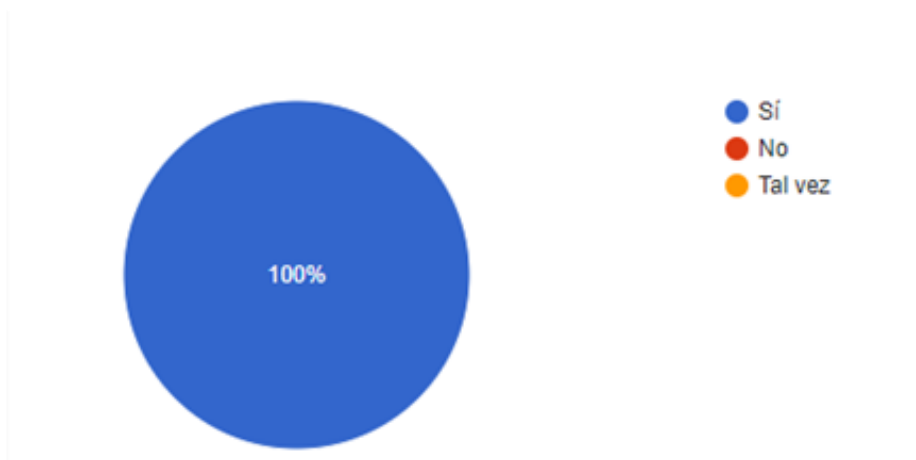
¿Recibes capacitación sobre prácticas de ahorro de agua en tu trabajo?



¿Participas activamente en programas de reutilización y reciclaje del agua en tu área de trabajo?



¿Te han informado sobre el impacto ambiental de tus actividades laborales en relación con el uso del agua?



¿Existe un sistema de incentivos o reconocimientos por prácticas sostenibles relacionadas con el agua en tu área de trabajo?

