

Proyecto De Investigación
Diseño Del Plan Ambiental Contable Para Las Pymes Del Sector Textil En La Ciudad De
Dosquebradas

Manuela Barrionuevo Arana
Jorge Hernando Guzmán Villada

Fundación Universitaria Del Área Andina

Pereira

2018

Proyecto De Investigación
Diseño Del Plan Ambiental Contable Para Las PYMES Del Sector Textil En La Ciudad De
Dosquebradas

Manuela Barrionuevo Arana
Jorge Hernando Guzmán Villada

Asesora De Investigación Lady Julieth Torres Villegas

Fundación Universitaria Del Área Andina

Pereira

2018

Tabla De Contenido

Planteamiento del problema	5
Objetivo General	9
Objetivos específicos	9
Justificación.....	10
Marcos De Referencia	12
Marco Teórico	12
Valoración revisión y atestación.	13
Medición de desempeño y sistemas de valoración.	16
Sostenibilidad, Accountability Y Transparencia	24
Marco espacial	27
Marco Temporal	28
Marco Normativo.....	29
Marco Conceptual.....	34
Metodología	38
Tipo De Investigación	39
Método De Investigación	40
Fuentes De Recolección De Datos	41
Formato De Recolección De Datos	41
Capítulo 1.....	45
Capítulo 2.....	59
Capítulo 3.....	62
Plan Contable Ambiental.....	62

Material Sólido	67
Como afecta el medio ambiente	67
Material Particulado	71
Enfermedades por material particulado	72
Conclusiones	76

- Figura 1 *¿Qué procesos textiles elabora su empresa?* 46
- Figura 2 *¿Qué tipo de residuos arroja el proceso textil de su empresa?* 47
- Figura 3 *¿Conoce usted el costo de los desperdicios arrojados por cada proceso?* 47
- Figura 4 *¿Le gustaría reutilizar los desperdicios arrojados de cada proceso textil?* 48
- Figura 5 *¿Conoce el impacto ambiental que ocasionan los desperdicios de cada proceso?* 48
- Figura 6 *¿Le gustaría reconocer y aprovechar los desperdicios arrojados por cada proceso?* 49
- Figura 7 *¿Ha realizado algún convenio con algunos gestores o empresas de reciclaje para el manejo de residuos?* 50
- Figura 8 *¿Utilizan alguna herramienta para la minimización de la carga contaminante en los vertimientos respecto cada proceso?* 50
- Figura 9 *¿En qué nivel de estrato socioeconómico se encuentra la empresa?* 51
- Figura 10 *¿Implementa su empresa algún plan contable ambiental?* 52
-
- Tabla 1 *Decreto 1594* 31
- Tabla 2 *Agua* 60
- Tabla 3 *retazos de tela* 61
- Tabla 4 *Protectores de la salud* 62
- Tabla 5 *Diseño medición costo agua* 67
- Tabla 6 *Diseño* 72
- Tabla 7 *Diseño* 77

Planteamiento del problema

La contaminación ambiental es un problema a nivel mundial, las empresas textiles como todas las organizaciones de confección aportan en un gran porcentaje, siendo la segunda industria más contaminante después de las industrias petroleras. Según la ONU, produce el 10% de las emisiones de carbono en el mundo y el 20% de las aguas residuales. Aunque algunas empresas han adoptado medidas para mitigar los daños, continúan generando serios impactos a los ríos y los océanos. (espectador, 2017) Las principales afectaciones al ambiente global, se expresan en el agotamiento de recursos naturales renovables y no renovables; en la distribución ecológica desigual del consumo de energía y en la disminución de la capacidad del sistema ambiental planetario para asimilar los desechos producidos por la sociedad. Un importante problema ambiental mundial es el caso del desequilibrio en la atmósfera, causado por la producción antrópica de gases y efecto invernadero, que empezó a inducir cambios en los patrones del clima global.

Es importante tener claro que Colombia no tiene las políticas adecuadas y reglamentadas para el ahorro y reciclaje de los recursos naturales utilizados en el proceso textil, algunas empresas textiles como: Enka, Fabricato, Lafayette, Cueros Vélez y Artextil han adoptado políticas adecuadas en sus procesos y plantas, para mejorar y disminuir el impacto ambiental, pero hasta el año 2017 el gobierno nacional no ha oficializado decretos que obliguen a todas las industrias a tomar medidas contra la contaminación excesiva (Network, 2016). Según el informe presentado por la cámara de comercio se identifican las empresas del sector textil de Dosquebradas como parte del desarrollo socioeconómico del municipio así “representa el 8% del PIB manufacturero y el 3% del PIB nacional, cerca del 1,6% del valor agregado nacional y constituye más del 5%

del total de exportaciones del país, lo que lo convierte en el sector de exportaciones no tradicionales. (Luis Carlos Ríos, 2016) Lo anterior indica que debido a la exportaciones y al crecimiento económico del municipio de Dosquebradas, la producción textil tiende a aumentar, según crece la economía, considerando lo anterior para los procesos de producción es necesario tener una herramienta que permita medir y reconocer el costo de los recursos naturales utilizados durante el proceso, desconocer este costo promueve el agotamiento y consumo excesivo de los recursos naturales, esta investigación propuesta pretende diseñar un plan contable ambiental para las PYMES del sector textil de la ciudad de Dosquebradas.

Principales problemas de contaminación

Aquellos problemas cuyos efectos no se limitan a un país o región, si no que se manifiestan extensa e intensamente por todo el planeta caracterizado por la contaminación obstrucción en todo el mundo. Unas de las principales características más observadas a través, del tiempo en los cambios que ha sufrido el medio ambiente. Ha sido debido a los procesos económicos.

La fábrica de bienes, sustancias o cualquier otra están en constante producción para satisfacer a una sociedad, lo que no sólo genera contaminación con los procesos llevados a cabo, sino que también le ofrece a las poblaciones los agentes o elementos necesarios para contribuir en el deterioro del medio ambiente.

Los recursos naturales no son ilimitados, por lo que se debe controlar su uso para evitar problemas en el futuro, aunque la idea principal sería lograr que la población se adapte a un pensamiento más consciente.

No importa quienes seamos donde estemos o lo que hagamos, todos dependemos del agua, de muchas maneras, para gozar de la salud, producir alimentos, para transportarnos, para la

irrigación y la industria. También la necesitamos para los animales y las plantas, para dar vida a la naturaleza y para el cambio de las estaciones. Sin embargo, a pesar de la importancia que el agua tiene sobre nuestras vidas y nuestro bienestar, cada vez la respetamos menos. Abusamos de ella. La desperdiciamos, la contaminamos, olvidando lo esencial que es para nuestra supervivencia.

Recientemente, se está contemplando, de manera racional y metódica, la utilización y el reciclaje del agua para los procesos productivos textiles, fundamentalmente por los siguientes motivos:

- Prevención ante una escasez futura de agua
- Enormes presiones medioambientales en el ámbito jurídico y legislativo
- Aumento del costo del agua
- Existencia de tratamientos terciarios de depuración más eficientes, que aseguran una mejor calidad del agua para su reutilización y reciclaje.

A la vista apremiante de adoptar soluciones rápidas y viables, así como del interés mostrado por numerosas empresas textiles, surge la necesidad de elaborar este diseño del plan contable ambiental. (camila alejandra rincon carrillo, 2018, pág. 113)

Formulación del problema

¿Qué diseño ambiental permite medir y cuantificar el costo de los recursos naturales utilizados en las empresas del sector textil de la ciudad de Dosquebradas.?

Sistematización del problema

¿Cómo se están usando los recursos naturales dentro de las empresas textiles de la ciudad de Dosquebradas?

¿Cuáles son los costos de los recursos naturales utilizados y sus desperdicios dentro del proceso textil?

¿Qué instrumento permite reconocer los costos de los recursos naturales y sus desperdicios en las empresas del sector textil?

Objetivo General

Proponer un diseño de un plan de contabilidad ambiental que permita a las PYMES del sector textil de la ciudad de Dosquebradas, reconocer el costo del consumo de los recursos naturales utilizados y sus desperdicios.

Objetivos específicos

1. Realizar un diagnóstico de los recursos naturales utilizados y sus desperdicios
2. Identificar el costo de los recursos naturales utilizados y sus desperdicios
3. Diseñar los instrumentos apropiados para la ejecución contable y ambiental de las pymes del sector textil.

Justificación

Este trabajo investigativo se justifica bajo las teorías de medición valoración y desempeño, de la referencia (Ruiz Díaz, 2017) que especifica lo siguiente Los problemas ambientales más cruciales tienen que volverse un factor central en el diseño y en la operación del sistema financiero y en el sistema de valoración del desempeño, incentivos y recompensas. , lo que ha estado fundamentando prácticamente la investigación, con el proceso de identificación y diseño ambiental que permite a las empresas del sector textil generar menos impacto ambiental, utilizando un plan contable que identifique el costo de los recursos naturales utilizados al igual que los desperdicios del proceso, es importante aclarar, que este proceso puede generar beneficios futuros, permitiendo conocer el costo se mejora el proceso, de forma metodológica según autor (Méndez Álvarez, 2003) será exploratoria, descriptiva por medio de la cual se determinaran fuentes de recolección de datos, Se recolectará información por medio de encuestas a las pymes del sector textil de Dosquebradas.

Se identificarán costos y desperdicios de los recursos naturales que pueden ser reutilizables. De forma práctica La presente investigación se enfocará en la contaminación ambiental debida a que las textileras de la ciudad de Dosquebradas, generan cambios ecológicos en el agua y las temperaturas producidas por la actividad económica, el comportamiento de esta, Perjudica razonablemente el medio ambiente Así, el presente trabajo permitiría mostrar los cambios, Del impacto ambiental y la importancia de hacer uso de los residuos reciclables.

Es por esta razón que se ve la necesidad de implementar este proyecto el cual pretende diseñar un plan de contabilidad ambiental para las pymes del sector de Dosquebradas aplicando este

diseño se verá reflejada la disminución de los impactos negativos en el ambiente y mejorando la calidad de vida.

Marcos De Referencia

Marco Teórico

Las teorías utilizadas como fundamento en la creación de este proyecto de investigación se basan en hechos que han venido afectando el medio ambiente, esto deducido por medio de encuestas a pymes del sector textil de la ciudad de Dosquebradas teniendo esta información se decidió diseñar un plan de contabilidad ambiental que les permita medir y reconocer los desperdicios arrojados por cada proceso.

Las ciencias y disciplinas son cambiantes, evolucionan como resultado de las dinámicas internas y de la interacción con el medio. Las teorías avanzan en el tiempo, remplazando las proporciones y procedimientos anteriores, lo que permite que las nuevas concepciones resuelvan los problemas que las antiguas no resolvían además de resolverlo en menor tiempo y con menor utilización de los recursos. Las revoluciones disciplinares se presentan como resultado de dos situaciones, primero porque los investigadores asociados a ese saber innovan , creando nuevas formas de describir, explicar y transformar la realidad, segundo, porque los problemas sociales presionan las diferentes campos del saber para que propongan soluciones a las necesidades identificadas, en uno y otro caso. Los conocimientos de antaño darán paso en condición al conocimiento nuevo, ya sea por evolución o por ruptura disciplinal es decir, por revolución.

El tema de la contabilidad ambiental, estará asociado a los desarrollos de la economía, desde la visión más ortodoxa de mercado (neoliberal) hasta visiones de alternativas como la economía ambiental. Y la bio-economía. Recientemente los desarrollos que relacionan el tema de la contabilidad y la naturaleza, propenden por una contabilidad autónoma e independiente de la economía, la administración y otras áreas del saber, reconocen las relaciones que existen entre

los diferentes campos del conocimiento pero en sentido complementario, rechazando las relaciones de sumisión disciplinal o dependencia teórica. (andrea, 2018)

Valoración revisión y atestación.

Desde un punto de vista organizacional la única respuesta sensible a la creciente complejidad de la agencia ambiental es trabajar hacia el desarrollo de un completamente integrado sistema de administración ambiental, responsabilidades, prácticas, procedimientos y procesos y recursos organizacionales para determinar e implementar políticas ambientales.

Como tal el EMS cubre todos los aspectos de la organización y es ese medio a través del cual los elementos separados administrativos se han convertido en un área de estudio y ahora existen muchos adicionales

La auditoría ambiental es uno de los primeros pasos sustanciales que una organización tiene que dar al moverse hacia los problemas ambientales que están inmersos en las practicas organizacionales, como un elemento continuado esencial para administrar y reportar sobre los problemas ambientales es entonces tanto un mecanismo importante que administradores y contadores necesiten entender, lo mismo que un lugar conveniente para cualquier que comience el proceso de entender como una organización puede desarrollar su propio EMS

Así bien la auditoría ambiental y la administración ambiental son términos que se han vuelto sinónimos de la respuesta organizacional a la agenda verde, son problemas que se desarrollan rápidamente y tiene creciente complejidad e importancia

Administrar las causas de los impactos ambientales sobre las actividades de negocio es para muchos una idea relativamente nueva, y una que pide un cambio tanto en la cultura de la organización como en las técnicas y los sistemas de administración del día a día el pensamiento actual sobre la administración ambiental se basa en el reconocimiento de que todavía no se le

puede considerarse como una disciplina y que las consideraciones ambientales se tienen que integrar con las prácticas normales de los negocios ya sean que constituyan amenaza u oportunidades, es en las primeras etapas de este proceso de cambio en la que se tiene que realizar mucho trabajo. Mediante la consecuencia de la información, datos sobre la causa de los impactos ambientales los negocios tendrán un mejor entendimiento de los problemas del desempeño ambiental.

El punto de partida es llevar a cabo una revisión de los problemas ambientales (cual es quiera que sea revisado y auditorías ambientales) la intención es entender las actividades actuales de los negocios, en relación con los impactos ambientales (en aire, agua, terrenos y naturaleza)

Esto significa no mirar no solamente efectos ambientales posibles si no también los problemas de negocios que surgen estos, en esta etapa los impactos ambientales pueden verse sobre una base desde el ciclo de la vida en otras palabras considerando los aspectos ambientales y los aspectos ambientales y asociados de las actividades proveedoras de clientes y proveedores, desde la materia prima hasta la disposición al final de la vida.

Los resultados de la revisión ambiental proveerán una base para identificar aquellas áreas en las cuales la compañía necesita mejorar su desempeño, esto significaría formarse algunas ideas respecto de los objetivos. Luego de haber identificado esas áreas claves se necesitara reflejar la política y en una estrategia para la acción. Este proceso si bien parece, bastante simple a menudo no es más que un proceso interactivo de hacer suficiente trabajo etapa de revisión para identificar prioritarias para entonces focalizarse en esas para revisión para identificar las áreas prioritarias para entonces focalizarse en esas para una revisión más profunda a fin de ajustar y refinar la política y los objetivos.

Influencia Externas Para El Cambio Ambiental.

El rango de las presiones externas a la organización es el que provee la mayor influencia respecto de su respuesta ambiental. Como tal, sin embargo, son fuerzas sobre las cuales la organización individual tiene muy poco control inmediato o directo. El buen control administrativo requiere, por consiguiente, que tales influencias sean exitosamente anticipadas.

La más obvia de esas presiones surge de los cambios en la legislación y en la estructura conceptual institucional que le es relacionada. Las encuestas realizadas a los ejecutivos de negocios y sus puntos de vista respecto del cambio ambiental regularmente citan esos factores como los principales impulsos para emprender el cambio ambiental dentro de la organización. Sin embargo nuestra propia investigación ha ido más allá de esto y sugiere que las fuerzas más poderosas para el cambio vienen en la forma de choques, y/u otras fuentes de otra manera ampliamente inesperadas. Tales choques pueden ser en la forma de legislación no anticipada pero, más típicamente, tienden a surgir de otros actores en el entorno de los negocios. La característica es que encuentran a la organización sin que esté preparada. Es de resaltar que cuando los problemas ambientales se han mantenido como significantes dentro de una organización (i.e., no han recibido un tratamiento superficial) y no han sido integrados completamente, esto usualmente se debió a que existía algún choque externo con el sistema. Ejemplos de tales choques incluyen atenciones de organizaciones como friends of the Herat, Greenpeace o Herat first; un desastre ambiental que genera multas y publicidad; un regulador ambiental que cambia su política; las inesperadas actividades de una compañía competidora que rompe las clasificaciones; o algún otro cambio sustantivo que obliga a la organización desde el exterior.

Medición de desempeño y sistemas de valoración.

Si la organización toma en serio su impacto ambiental, este es el momento en el cual el ambiente tiene que fluir en todos los procedimientos y en todas las políticas de la firma. Los problemas ambientales más cruciales tienen que volverse un factor central en el diseño y en la operación del sistema financiero y en el sistema de valoración del desempeño, incentivos y recompensas.

Todo esto va bien cuando las políticas ambientales se resaltan en negrilla (ver el capítulo en 4, se tiene un sistema de administración ambiental bien desarrollado (ver capítulo 5) y se dispone de un alto tono ambiental a nivel de la junta, pero tiene poco o ningún impacto en las actividades hasta no más que un soplo PR. Toda la gente de la organización necesita conocer que las aparentes obligaciones ambientales que la organización enfrenta hacen, de hecho, parte del desempeño que requiere. Como consecuencia de si se monitorea y controla el desempeño general, esos con las actividades del individuo o de la unidad. Igualmente si en la organización opera un sistema de valoración del desempeño, entonces esa valoración y cualesquiera recompensas o sensaciones que se le asignan también deben buscarse que reflejen los problemas ambientales. Si por ejemplo un administrador emprende un proyecto que es marginalmente menos rentable que la aparenta mejor opción pero lo hace con argumentos ambientales, ¿la organización lo ignorara, castigara o recompensará? Hasta tanto no se resuelva ese asunto así como el conjunto de la valoración del desempeño, la organización no es seria en lo que concierne al ambiente. Y tal carencia de seriedad será claramente aparente para los empleados y administradores quienes, en consecuencia, se sentirán agraviados, desmotivados o simplemente conducidos a ignorar las dimensiones ambientales de su trabajo.

En esta área hay una gran cantidad de retórica vacía, pero en el lenguaje (a menudo vacío) del benchmarking y de los indicadores del desempeño hay dos elementos específicos que son importantes: ¿Cómo se miden y valoran los problemas ambientales? Y ¿Cómo las medidas convencionales del negocio se integran y/o concilian con los impactos ambientales? Existen áreas grandes y complejas en las que aquí no se puede profundizar. Central al primer elemento es el cuidado con el cual se escogen los indicadores del desempeño ambiental (EPIs) clave ver figura 3.9 que una organización usa, así como la manera como se integran dentro de la política de administración ambiental (ver el capítulo 4), con el sistema de administración ambiental (ver los capítulos 4 y 5) y con el sistema de información ambiental (ver el capítulo 12). Como se integran los EPIs con los sistemas convencionales de medición de negocios es un asunto que depende en buena parte de los contadores. Parece que este es un momento apropiado para traer a los contadores al marco.

Reciclado y re uso.

A pesar del publicitado entusiasmo expresado por el reciclaje, este puede ser solamente una respuesta verde suave frente a la crisis ambiental. El reciclaje no es una actividad auto contenida (requiere la entrada de energía y/o materias primas) y no constituye la primera opción de ahorro de recursos (la negativa a consumir, la reducción del consumo y el re uso de recursos se ubican, todos, por encima del reciclaje).

El reciclado se da en una cantidad de formas de complejidad variada y genera sus propios nuevos problemas individuales para que la industria lo enfrente.

Opciones de tecnología de desechos bajos y de no desechos.

Desechos / materiales

Químicos y metales tóxicos

Desechos aceitosos

Materiales de construcción

Desechos domésticos

Papel, vidrio y plásticos

Disposición

Recuperar, reciclar, degradar, disponer, recoger, reciclar, disponer

Recuperar, re usar, reducir volumen

Biomasa, combustible/CHP, reducir volumen

Recoger, reciclar

Variedad de reciclado.

Es útil distinguir tres niveles de reciclado:

Reciclado original: reciclar con la misma calidad de los materiales vírgenes, y re uso del material reciclado de la misma manera que antes. Esta es la opción preferida dado que solo se necesita anergia para reciclar el material consumido. El éxito de esto radica en conseguir energía barata para ello. El aluminio es un buen ejemplo de esto Norsk hydro subraya que el reciclaje requiere solamente el 5% de la energía necesaria para producir el aluminio virgen a partir del mineral.

Reciclado y re uso del material con una pureza más baja que la original. Menos preferido dado que todavía se requiere extracción o producción de material virgen. Además, menos probable que sea rentable, y por consiguiente es menos probable que ocurra dado que es probable que sea mínimo el valor de re venta en el nivel más bajo de uso. Esto ocurre cuando se reciclan botellas plásticas en hileras de alfombras, tasas plásticas en colgaderos de chaquetas y otras aplicaciones que no tienen contacto con alimentos, desechos orgánicos en abono etc.

Material reciclado en una forma confiable para uso como combustible: la opción menos preferida pero que tiene la ventaja de reducir la cantidad de desechos que van al relleno sanitario y puede ser benéfica si se recupera la energía del proceso.

La complejidad de las tareas de reciclado también varía, desde el reciclado de recortes de materiales primas hasta el reciclado de componentes a partir de elementos tales como equipo electrónico o vehículos a motor a la separación de los elementos reciclables de una mezcla de elementos no reciclables.

Ahorros típicos de energía a partir del reciclado se dan en la producción.

(Como un porcentaje de energía para la producción a partir de materiales primas vírgenes)

Aluminio: 95%

Acero cubierto con tinta: 74%

Papel y cartón: 40%

Vidrio: 20%

NB. Estos ahorros no incluyen la energía consumida en el transporte y esta disminuirá, si no se elimina los ahorros.

Ejemplos de indicadores del desempeño ambiental que se usan en la industria.

Medidas de recursos (e.g., consumo de energía, agua, papel y otros recursos biológicos o minerales)

Medidas de desechos sólidos

Medidas de los efluentes vertidos a agua

Medidas de las emisiones del aire

Medidas de eficiencia (e.g, utilización de materiales)

Medidas financieras (de los costos y beneficios de la acción ambiental)

Medidas de impacto (medidas de impacto ambiental tales como BOD, COD, etc.)

Medidas de riesgo (incluyendo exposición a catástrofes ambientales)

Medidas de input /proceso (e.g., horas de entretenimiento, porcentaje de sitios con EMS)

Algunos factores ambientales que se reflejaran en el presupuesto de una organización.

Gastos de capital ambiental

En la valoración de inversiones y proyectos, permitir el intercambio entre los criterios ambiental y financiero

Provisión de EIAs y casos ambientales de negociosos

Provisión para ofrecer los mejores estándares de práctica en todos los sitios

Gastos de administración y disposición de desechos

Gastos de energía

Empaco y envases retornables

Gastos de revisión ambiental

Costos asociados con la política ambiental de compras y las auditorias de proveedores

Costos de derrames, remediación, desmantelamiento y abandono

Reconocimiento de los pasivos contingentes asociados

Provisión de procedimientos de emergencia y vertimientos

Provisión para multas, seguros y otros costos legales relacionados

Provisión para revisión y consejo de especialistas

Provisión para cierre (temporal) de planta

Gastos de transporte

Proyectos ambientales ya sea en el sitio, en casa. Junto con grupos externos

Ejemplos de indicadores del desempeño ambiental que se usan en la industria.

Medidas de recursos (e.g., consumo de energía, agua, papel y otros recursos biológicos o minerales)

Medidas de desechos sólidos

Medidas de los efluentes vertidos a agua

Medidas de las emisiones del aire

Medidas de eficiencia (e.g, utilización de materiales)

Medidas financieras (de los costos y beneficios de la acción ambiental)

Medidas de impacto (medidas de impacto ambiental tales como BOD, COD, etc.)

Medidas de riesgo (incluyendo exposición a catástrofes ambientales)

Medidas de input /proceso (e.g., horas de entretenimiento, porcentaje de sitios con EMS)

Algunos factores ambientales que se reflejaran en el presupuesto de una organización.

Gastos de capital ambiental

En la valoración de inversiones y proyectos, permitir el intercambio entre los criterios ambiental y financiero

Provisión de EIAs y casos ambientales de negocios

Provisión para ofrecer los mejores estándares de práctica en todos los sitios

Gastos de administración y disposición de desechos

Gastos de energía

Empaco y envases retornables

Gastos de revisión ambiental

Costos asociados con la política ambiental de compras y las auditorias de proveedores

Costos de derrames, remediación, desmantelamiento y abandono

Reconocimiento de los pasivos contingentes asociados

Provisión de procedimientos de emergencia y vertimientos

Provisión para multas, seguros y otros costos legales relacionados

Provisión para revisión y consejo de especialistas

Provisión para cierre (temporal) de planta

Gastos de transporte

Proyectos ambientales ya sea en el sitio, en casa. Junto con grupos externos.

Uno de los entes reguladores es la comisión mundial para el medio ambiente y el desarrollo, (creada tres años antes de la asamblea general de las naciones unidas); fundamenta el concepto en 1987 de Desarrollo sostenible, y viene jugando un papel central en los temas relacionados con el medio ambiente, en el trabajo realizado por esta, partiendo de medidas político-ambientales, Europa de la que se deriva el concepto actual de responsabilidad medioambiental y se analizan las recomendaciones de la comisión europea del 30 de mayo de 2001, donde permiten la incorporación de dichos acomodados en la preparación de las cuentas e informes anuales y consolidados. En esta tarea es necesario que tanto las empresas como las administraciones públicas, adopten una actitud de conciencia y puesta en marcha de actuaciones que conduzcan a la preservación del entorno presente y futuro.

Aunque esto depende fundamentalmente de la voluntad política de los gobernantes y de los representantes del pueblo que son los creadores de normas.

Como medidas políticas se pretende incorporar la responsabilidad medioambiental al sistema económico del mercado donde es imprescindible una política ambiental, en la cual se combine instrumentos de mercado y acciones preventivas y restauradoras, existiendo la necesaria intervención de instrumentos contables tanto desde el punto de vista microeconómico, como macroeconómico; haciendo posible la cuantificación económica de las acciones a emprender y la

evaluación de resultados obtenidos en el equilibrio ambiental; determinado en el espacio concreto donde se desarrolla el proyecto y velan por su materialización, trasladando los costos implícitos hacia la empresa y generalizando entre la ciudadanía el concepto de conservación del patrimonio natural.

La necesidad de integrar las condiciones medioambientales en las demás políticas constituye unas de las prioridades recogidas en el quinto programa de medio ambiente, (Hacia un desarrollo sostenible), iniciado a principios de los noventa y con vigencia hasta el año 2000. Este documento ha sido uno de los más ambiciosos elaborado en los últimos años por la unión europea, en el plantea medidas como la inflación de precios, que tuvieran en cuenta los costos ambientales y esquemas comunitarios de gestión y auditoria medioambientales, cuya aplicación se deriva de la concesión del certificado EMAS.

Esta responsabilidad se manifestó en los siguientes aspectos.

Adopción por parte de las empresas de programas y políticas medio ambientales.

Libre acceso por parte del público de los informes elaborados.

Verificación de los mismos por auditores independientes.

Con lo anterior se busca incentivar la producción limpia de la información y adecuado manejo, la preferencia por la utilización de las ISA se justifica por el amplio reconocimiento que ostenta está en el mercado de capitales y sociedades multinacionales, realizando un proceso de normalización contable que se traduce en una alineación con la información suministrada.

Aunque estas directivas no abordan en un marco amplio el tema ambiental dentro de sus numerales encontramos las normas 36-37 (IASB; 1998) que se enfocan a la responsabilidad ambiental, depreciación de activo ambientales, estas normas adquiere un verdadero

protagonismo, ya que a las tradicionales obligaciones nacidas como consecuencia de normativas jurídicas o contractuales, se añade las obligaciones tácitas asumidas por la empresa.

En el reconocimiento de la responsabilidad ambiental, los entes deben procurar la protección y asumir el compromiso de resolver, resarcir y evitar desastres ambientales. Por ello se habla de la obligación legal o contractual, que a diferencia de la tácita esta es normalizada y fuera de las actuaciones internas de la empresa. Las obligaciones pueden surgir derivadas de:

Leyes que obliguen a la empresa a cumplir determinados requerimientos medioambientales.

Compromisos medioambientales que la empresa haya suscrito por medio de contrato.

Obligaciones medioambientales asumidas por la empresa que la comprometen, por haberlas hecho públicas o por haberlas señalado a tercero.

Sostenibilidad, accountability y transparencia

El concepto de sostenibilidad se volvió importante a partir del reporte brundland publicado en 1987 muy rápidamente llegó a ser el concepto central en cualquier discusión sobre la interacción humana con el ambiente físico, además frente a esto constituye un concepto universalmente aceptado como un patrón deseable y aun esencia para valorar las acciones humanas. Sin embargo, existe consideradamente

Desacuerdo respecto de su significado preciso, sobre la operacionalización actual del concepto y sobre sus implicaciones para la manera como se ordena la vida humana, (Mejía) la definición general de sostenibilidad no se discute esto es que la humanidad tiene que mientras la idea básica de sostenibilidad es en buen sentido auto evidente y una de las pocas con las cuales se desearía estar de acuerdo la identificación y la valoración del detalle del concepto han probado

que son inmensamente difíciles, parte del problema es la extrema novedad del concepto para los humanos.

La esencia de la accountability y transparencia:

La esencia de la contabilidad y transparencia ambiental y social es que los asuntos y ambientales son demasiado complejos y cruciales para ser abandonados por completo en las manos de corporaciones no solo carece de razón pedirle a las corporaciones que tomen aún más decisiones que afectan nuestros futuros de cualquier manera única y racional como hemos visto, la sostenibilidad o cualesquiera otra cosa de una organización no se puede describir confiablemente.

Además parece difícil negar quienes son afectados por las acciones ambientales de los negocios tienen derecho a información sobre esas acciones en ese concepto esencial parece apropiado si uno está pensando en términos de derecho democráticos o está interesado en el funcionamiento de los mercados después de todo, ni la democracia ni los mercados pueden funcionar de manera útil sin información la idea entonces es abrir las organizaciones en orden a educar e informar y entonces permitirle más que a la administración de las organizaciones, expresar sus opciones sobre los problemas ambientales y sostenibilidad u otro aspecto de la organización, en ausencia de opción experta este parece un inevitable y probablemente camino críticamente importante por el cuál viajar, las cuestiones relacionadas con como satisfacer plenamente esta ambiental y social así como los tipos de la información que se requerían también se podrían resolver de una manera relativamente simple al menos en principio pero tales asuntos no se resolverán mientras las compañías permanezcan renuentes a de la legislación que requiera tal revelación , las iniciativas voluntarias han logrado bastante, pero solamente nos permiten ir hasta allá, al menos una razón de esto de este problema de los mercados financieros del mundo.

La fe en el desarrollo voluntario de mecanismos para la accountability ambiental y social está por consiguiente equivocada el de la misma manera que todos los desarrollos sustanciales en la presentación de reportes y en la contabilidad requieren regulación.

Marco espacial

La presente investigación se lleva a cabo y se realiza en el sector textil de la ciudad de Dosquebradas.

Marco Temporal

La presente investigación se realiza en el transcurso de abril 1 a diciembre del año 2018

Marco Normativo

El Decreto-Ley 2811 de 1974,

–Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables, reguló lo relacionado con el uso y aprovechamiento del recurso hídrico: captación, vertimiento, ocupación de cauces, ordenamiento de cuencas, entre otros.

El agua es un bien de uso público, en consecuencia la utilización del recurso debe hacerse siempre mediante el trámite de una concesión de agua, contemplada en el Decreto 1541 de 1979 del Ministerio de Agricultura. A su vez, el Decreto 1594 de 1984 establece los parámetros de los vertimientos, entre otros, se establecen parámetros en relación a la Demanda Biológica de Oxígeno -DBO, Demanda Química de Oxígeno -DQO, PH, los cuales le son impuestos y controlados a través de un permiso de vertimiento que debe solicitar el dueño del proyecto según los términos estipulados por el citado decreto.

El Decreto 1594/84 en su artículo 48, señala: Para el uso industrial, no se establecen criterios de calidad con excepción de las actividades relacionadas con explotación de cauces, playas y lechos, para las cuales se deberán tener en cuenta los criterios contemplados en el parágrafo 1 del artículo 42 y en el artículo 43 en lo referente a sustancias tóxicas o irritantes, pH, grasas y aceites flotantes, materiales flotantes provenientes de actividad humana y coliformes totales.

A su vez el artículo 72 del mismo decreto 1594/84, establece los criterios generales que debe cumplir todo vertimiento a un cuerpo de agua:

Tabla 1 *Decreto 1594*

Referencia	Usuario
pH	5 a 9 unidades
Temperatura	<40°C
Material flotante	Ausente
Grasas y aceites	Remoción >o igual a 80% en carga
Sólidos sus- Pendidos domésticos o industriales	Remoción > o igual a 80% en carga
Demanda bioquímica de oxígeno:	
Para desechos domésticos	Remoción >o igual 80% en carga
Para desechos industriales	Remoción > o igual a 80% en carga

(<http://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=7405>)

De otro lado, la Ley 373 de 1997 estableció condicionamientos para el Uso Racional Agua.

Por último, el decreto de Cuencas Hidrográficas –Decreto 1729 de 2002 del Ministerio del Medio ambiente, hoy MAVDT- reglamentó lo relacionado con los planes de ordenamiento de cuencas; cuando una cuenca tenga aprobado su respectivo plan de ordenamiento, este debe integrarse con el plan de ordenamiento territorial y, en consecuencia, es un condicionamiento para el uso del suelo.

Mediante el Decreto 1324 de 2007, se crea el registro de usuarios del registro hídrico.

- Aguas –vertimientos

El Decreto 3930 de 25 de octubre de 2010 modifica el Decreto Ley 2811 de 1974 en cuanto a ordenamiento del recurso hídricos, usos y calidades del agua y requisitos de vertimientos al suelo y al alcantarillado; fue modificado por el Decreto 4728 de 2010 el cual exige la presentación de planes de cumplimiento que de ser aprobados por la autoridad ambiental, cuando el usuario no cumpla las normas de vertimiento.

La Ley 1450 de 2011 mediante la cual se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2010- 2014, modifica el Decreto 2811 de 1994 en cuanto a los criterios para la delimitación de las Rondas Hídricas, determinando que esta debe hacerse previos estudios por parte de la autoridad ambiental correspondiente. Igualmente la ley establece que se cobraran tasas retributivas y compensatorias, cuando se superen los límites permisibles de contaminación, incluso a quienes carecen del respectivo permiso de concesión y vertimiento sin perjuicio de las sanciones que le sean aplicables.

Ley 2811 de 1994

El texto de código nacional de recursos naturales renovables y de protección del medio ambiente, establece que el ambiente es patrimonio común. El estado y particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social.

Establece

Objetivos, regulaciones, principios para el uso de elementos ambientales y de recursos naturales renovables, asuntos ambientales de ámbito o influencia internacionales, medios de desarrollo de la política ambiental, normas de preservación ambiental relativa a elementos ajenos a los recursos naturales

Ley 9 de 1979

Protección del medio ambiente.

Habla sobre: control sanitario de los usos del agua, residuos líquidos y sólidos, la disposición de excretas, las emisiones atmosféricas, suministros de agua, las aguas superficiales, subterráneas, lluvias, la conducción, las estaciones de bombeo, la potabilización del agua, los agentes físicos, químicos, biológicos, la seguridad industrial, la medicina preventiva y saneamiento básico.

Decreto 1594 de 1984

En cuanto a uso de agua y residuos líquidos, habla sobre: El ordenamiento del recurso, la destinación genérica de las aguas superficiales, subterráneas, marítimas, estuarinas y servidas, criterios de calidad según su uso. Parámetros y valores permisibles. (Consumo humano, recreativo de uso primario y secundario, preservación de flora y fauna).

Decreto 3930 de 2010

En cuanto a uso de aguas y vertimientos, habla sobre: el ordenamiento del recurso hídrico, la destinación genérica de las aguas superficiales, subterráneas, marinas, los criterios de calidad para la destinación del recurso.

Decreto 1595 de 1984

En cuanto al uso de agua y residuos líquidos, habla sobre los vertimientos de los residuos líquidos, normas de vertimientos (Parámetros y sus límites permisibles dependiendo si es un vertimiento a un cuerpo de agua o un alcantarillado público, si es usuario nuevo o existente), los registros de los vertimientos, la obtención de permisos de vertimientos y de los planes de cumplimiento para usuarios existentes, las autorizaciones sanitarias, los procedimientos para la modificación de normas de vertimiento y criterios de calidad, tasas retributiva.

Decreto 2150 de 5 diciembre de 1995 de la presidencia de la republica

Por el cual se suprimen y reforman regulaciones procedimientos o tramites, existentes en la administración pública.

El artículo 132 del decreto establece que las licencias ambientales deben llevar implícitos todos los permisos autorizaciones y concesiones de carácter ambiental.

Decreto 3100 de octubre 30 de 2003

Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras determinaciones.

Establece el valor que será cobrado por la autoridad ambiental directa del recurso como receptor de vertimientos.

Marco Conceptual

Contabilidad ambiental: La contabilidad ambiental proporciona datos que resaltan tanto la contribución de los recursos naturales al bienestar económico como los costos impuestos por la contaminación o el agotamiento de estos.

Sostenibilidad: Sostenibilidad es asumir que la naturaleza y el medio ambiente no son una fuente inagotable de recursos, siendo necesario su protección y uso racional (www.oa.upm.es)

Medio ambiente: El medio ambiente es el espacio en el que se desarrolla la vida de los seres vivos y que permite la interacción de los mismos. Sin embargo este sistema no solo está conformado por seres vivos, sino también por elementos abióticos (sin vida) y por elementos artificiales

energía

Ortodoxia: Conformidad con los principios de una doctrina o con las normas o prácticas tradicionales, aceptadas por la mayoría como las más adecuadas en un determinado ámbito

Panacea: Remedio o solución que sirve para cualquier tipo de problema

Cruciales: Que es muy importante o decisivo

Microeconómico: es la rama de la economía que estudia el comportamiento, las acciones y decisiones de los agentes económicos individuales, tales como individuos, familias o empresas, y sus relaciones e interacción en los mercados. En este sentido, se distingue de la macroeconomía, que se enfoca en los sistemas económicos a gran escala, como el de un país o región.

Macroeconómico: forma parte de las ciencias sociales y se centra en el análisis de los procesos de producción, intercambio y consumo de bienes y servicios. Se trata de la disciplina que estudia la satisfacción de necesidades ilimitadas con recursos escasos.

Endógenos: endógena es utilizado por distintas disciplinas para hacer referencia a algo que es originado dentro de una cosa, en contraposición a exógeno. Según la RAE, endógeno hace referencia a algo que se origina o nace en el interior, o que se origina en virtud de causas internas.

exógenos: La palabra exógeno se refiere a algo que se origina en la parte externa de una cosa, este concepto es aplicable a diversas disciplinas, en medicina, las enfermedades exógenas son aquellas originadas por elementos externos al enfermo, dentro de estas afecciones se encuentran: las infecciones parasitarias, enfermedades venéreas y traumáticas, los virus entre otros.

Abiótico: Abiótico es un término que se utiliza en las ciencias biológicas y químicas, su Etimología la componen dos palabras, “A” que significa “Sin” y “Biótico” que quiere decir “Vida”, por lo tanto, el término Abiótico quiere decir “Sin Vida”. El fundamento en el que se aplica este término resulta complementario de lo que genera vida en la tierra. Abiótico es lo contrario de Biótico, pero son dos elementos que se necesitan el uno al otro para conformar el Biotopo (Bio = Vida, Topo = Lugar).

Atmosfera: La atmósfera es la capa de gas que rodea a un cuerpo celeste. Los gases son atraídos por la gravedad del cuerpo, y se mantienen en ella si la gravedad es suficiente y la temperatura de la atmósfera es baja. Algunos planetas están formados principalmente por gases, por lo que tienen atmósferas muy profundas.

Costo ambiental: Se denomina así al valor económico que se le asigna a los efectos negativos de una actividad productiva para la sociedad (contaminación, perdida fertilidad del suelo, etc.) Durante muchos años, la economía tradicional ha ignorado tanto los costos ambientales como los sociales

Desperdicios: Son aquellos materiales que son desechados, los cuales mantiene cierta división de seguridad y origen, siendo encontrado en muchos campos de investigación científica y producción industrial; sin embargo, también se usa para denominar al despilfarro de ciertos materiales, como comida, dinero, agua, electricidad, entre otros. A menudo es asociado con la basura y los desechos, pues guardan significados similares. En las industrias representan una pérdida de dinero y recursos, debido a la ineficiencia de una máquina o el uso de dinero exagerado que salga de los presupuestos acordados para la producción.

Residuos: puede hacer referencia a: En ecología, es cualquier material que su productor o dueño considera que no tienen valor suficiente para retenerlo. La basura, desechos producidos por los humanos, incluyendo los residuos sólidos urbanos. En aritmética, residuo es el sobrante de una división inexacta.

Metodología

Investigación Exploratorio Descriptiva. (Méndez Álvarez, 2003) Define que la investigación descriptiva “identifica características del universo de investigación, señala formas de conducta y actitudes del universo investigado, establece comportamientos concretos y descubre y comprueba la asociación entre variables de investigación”. Los estudios descriptivos acuden a técnicas específicas en la recolección de información, como la observación, las entrevistas y los cuestionarios.

Según la teoría expuesta anteriormente la metodología abordada para el proyecto estará basada en una investigación exploratoria descriptiva ya que a través de ella se pueden determinar directamente de las fuentes, el impacto en la adopción del plan contable ambiental para pymes del sector textil de la ciudad de Dosquebradas.

En este caso se tomará como base la información recolectada por medio de encuesta.

Para el desarrollo de este diseño se requiere obtener toda la información necesaria para realizar el plan contable ambiental, con el fin de que las textileras de Dosquebradas reconozcan el costo de los recursos naturales y sus desperdicios usados o los residuos que pueden reutilizar.

Tipo De Investigación

El tipo de investigación bajo el que se desarrollará este proyecto es el DESCRIPTIVO, ya que permitirá conocer información detallada sobre las actividades, funciones y procedimientos de cada uno de los procesos que llevan a cabo las textil eras de Dosquebradas por medio de encuestas y a través de la observación de documentos, con el objetivo de elaborar un diseño del plan contable ambiental, que les permita a las pymes del sector textil medir, reconocer sus costos y desperdicios.

Método De Investigación

Se recolectará información por medio de encuestas a las pymes del sector textil de Dosquebradas.

Se identificarán costos y desperdicios de los recursos naturales que pueden ser reutilizables.

Este proyecto de investigación se desarrollará con un método descriptivo, el cual consiste en generar conciencia para que las pymes del sector textil de la ciudad de Dosquebradas decidan implementarlo.

Para diseñar el plan de contabilidad ambiental se requiere de la utilización del método de estudio descriptivo ya que las pymes del sector textil tendrán conciencia de los costos y desperdicios que pueden reutilizar.

Fuentes De Recolección De Datos

La necesidad de la investigación hecha conlleva a realizar una encuesta. Como lo mencionamos al principio por que nos ayuda a obtener la información necesaria para llevar a cabo el diseño del plan contable ambiental para pymes del sector textil de la ciudad de Dosquebradas. Esta trata de describir un perfil estadístico de los procesos realizados por cada pymes del sector textil se presentan en forma de conclusiones y gráficos estadísticos.

Formato de recolección de datos

Nombre empresa:

Teléfono:

Dirección:

Encuesta trabajo de investigación de plan de contabilidad ambiental para pymes del sector textil de la ciudad de Dosquebradas.

¿Qué procesos textiles elabora su empresa?

Confección ()

Engomado ()

Tinturado o teñido ()

Estampado ()

Hilatura ()

Tejeduría ()

Fabricación de prendas de vestir ()

¿Qué tipo de residuos arroja el proceso textil de su empresa?

Residuos sólidos ()

Fenoles ()

Material particulado ()

Dióxido de azufre ()

Óxidos de nitrógeno ()

Compuestos orgánicos volátiles ()

Ruido ()

Agua ()

3. ¿Conoce usted el costo de los desperdicios arrojados por cada proceso?

Si ()

No ()

4. ¿Le gustaría reutilizar los desperdicios arrojados de cada proceso textil?

Si ()

No ()

5. ¿Conoce el impacto ambiental que ocasionan los desperdicios de cada proceso?

Si ()

No ()

6. ¿Le gustaría reconocer y aprovechar los desperdicios arrojados por cada proceso?

Si ()

No ()

7. ¿Ha realizado algún convenio con algunos gestores o empresas de reciclaje para el manejo de residuos?

Si ()

No ()

8. ¿Utilizan alguna herramienta para la minimización de la carga contaminante en los vertimientos respecto cada proceso?

Si ()

No ()

9 ¿En qué nivel de estrato socioeconómico se encuentra la empresa?

1 ()

2 ()

3 ()

4 ()

5 ()

6 ()

7 ()

10. ¿Implementa su empresa algún plan contable ambiental?

SI ()

NO ()

Capítulo 1

Diagnóstico de los recursos naturales utilizados y sus desperdicios en las pymes del sector textil del municipio de Dosquebradas

Para diagnosticar el uso de recursos naturales y los desperdicios del sector textil del municipio de Dosquebradas se realizó una serie de encuestas a todas las empresas ubicadas en el sector.

Dosquebradas cuenta con 8 empresas dedicadas al proceso textil, constituidas y registradas en la cámara de comercio bajo esta actividad, fueron encuestadas en su totalidad.

(Subtítulo) Tratamiento de la información.

¿Qué procesos textiles elabora su empresa?

Confección ()

Engomado ()

Tinturado o teñido ()

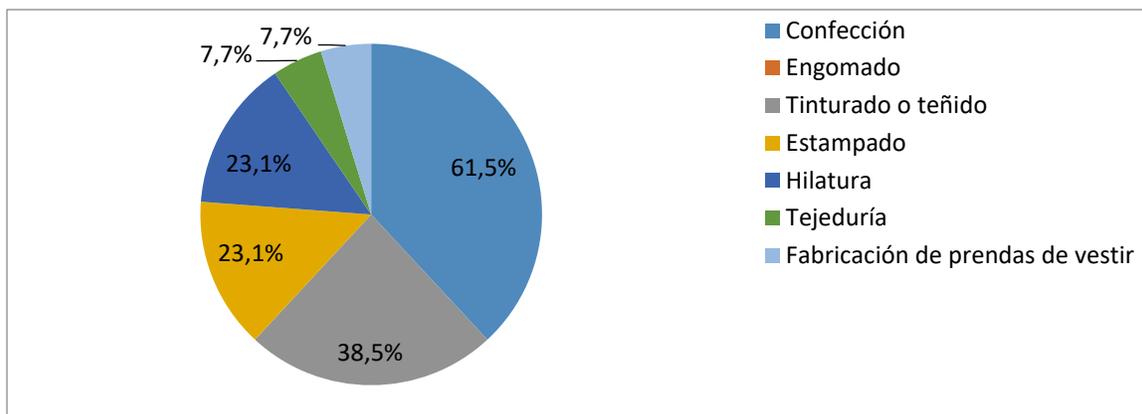
Estampado ()

Hilatura ()

Tejeduría ()

Fabricación de prendas de vestir ()

Figura 1 *¿Qué procesos textiles elabora su empresa?*



El 61,5 % de las pymes de la ciudad de Dosquebradas se dedican a la confección, el 38,5 % se dedican a tinturado e teñido el 23,1 % se dedican a estampado e hilatura y con un 7,7% tejeduría y fabricación de prendas de vestir se puede observar que las textileras del sector textil de la ciudad de Dosquebradas se inclinan más por la confección.

1. ¿Qué tipo de residuos arroja el proceso textil de su empresa?

Residuos sólidos ()

Fenoles ()

Material particulado ()

Dióxido de azufre ()

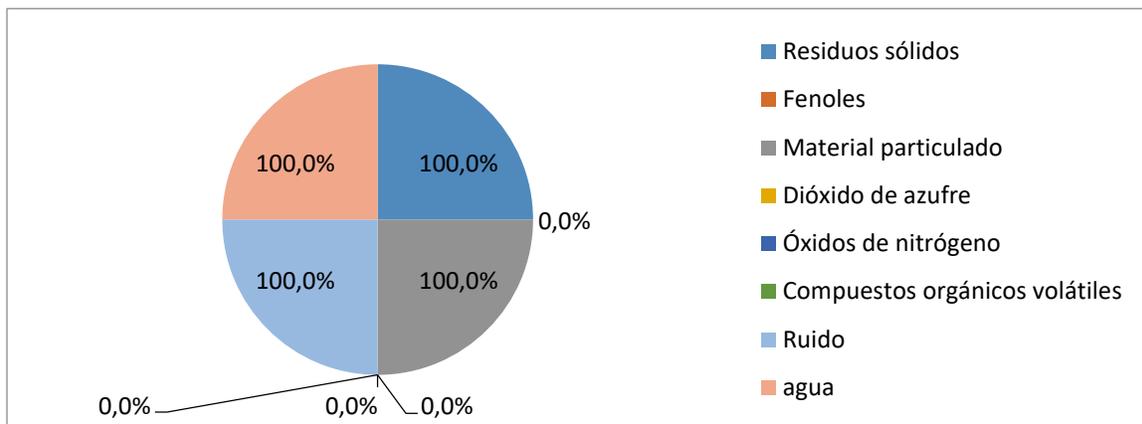
Óxidos de nitrógeno ()

Compuestos orgánicos volátiles ()

Ruido ()

Agua ()

Figura 2 *¿Qué tipo de residuos arroja el proceso textil de su empresa?*



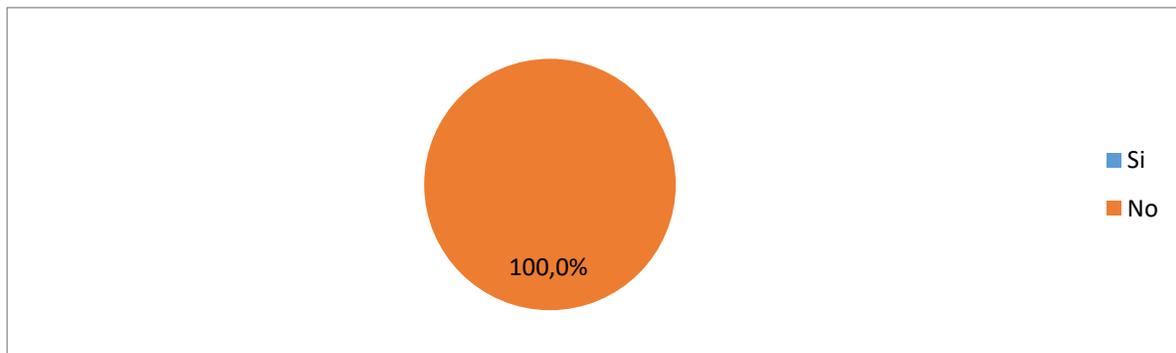
El 100% de las pymes del sector textil de la ciudad de Dosquebradas arrojan residuos sólidos, material particulado, agua e ruido siendo estos los residuos más comunes.

3. ¿Conoce usted el costo de los desperdicios arrojados por cada proceso?

Si ()

No ()

Figura 3 *¿Conoce usted el costo de los desperdicios arrojados por cada proceso?*



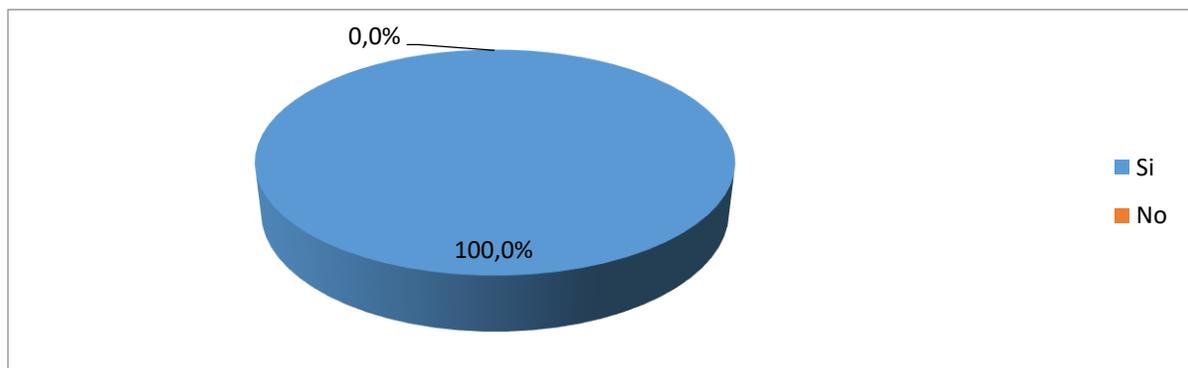
El 100 % de las pymes del sector textil desconocen el costo de los desperdicios arrojados por cada proceso textil.

4. ¿Le gustaría reutilizar los desperdicios arrojados de cada proceso textil?

Si ()

No ()

Figura 4 *¿Le gustaría reutilizar los desperdicios arrojados de cada proceso textil?*



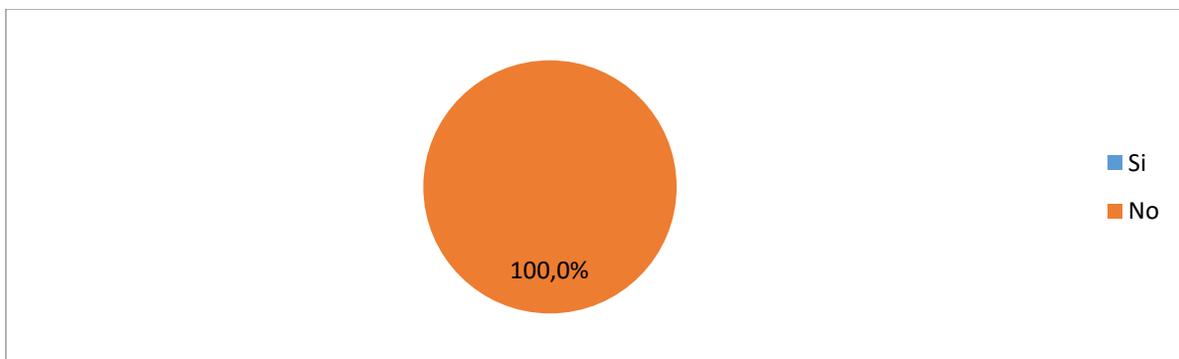
Al 100% de las pymes del sector de Dosquebradas les gustaría reutilizar los desperdicios arrojados por cada proceso.

5. ¿Conoce el impacto ambiental que ocasionan los desperdicios de cada proceso?

Si ()

No ()

Figura 5 *¿Conoce el impacto ambiental que ocasionan los desperdicios de cada proceso?*



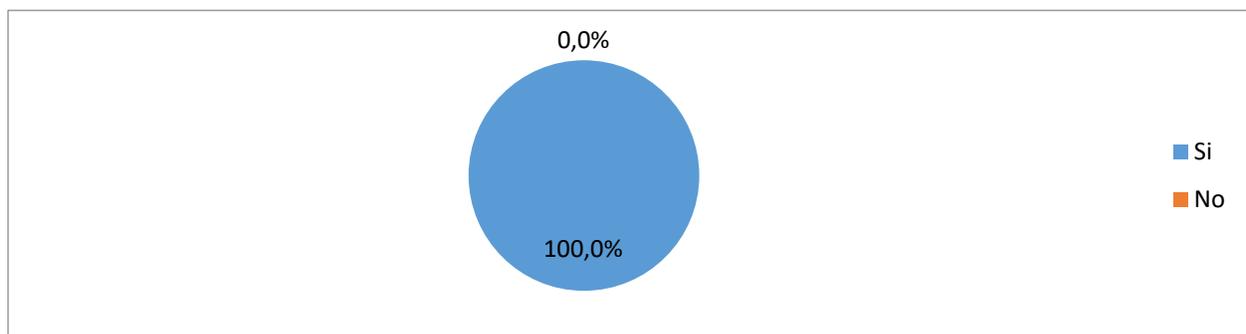
El 100% de las pymes de la ciudad de Dosquebradas desconocen el impacto ambiental e económico que ocasionan los desperdicios de los residuos utilizados en cada proceso textil.

6. ¿Le gustaría reconocer y aprovechar los desperdicios arrojados por cada proceso?

Si ()

No ()

Figura 6 *¿Le gustaría reconocer y aprovechar los desperdicios arrojados por cada proceso?*



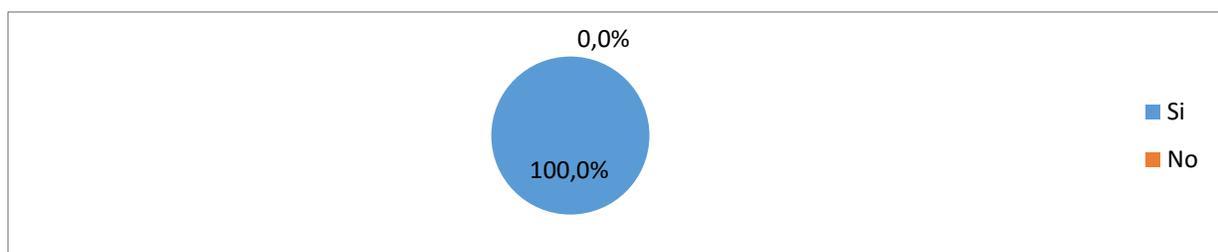
El 100% de las pymes del sector textil de la ciudad de Dosquebradas les gustaría reconocer los residuos arrojados por cada proceso.

7. ¿Ha realizado algún convenio con algunos gestores o empresas de reciclaje para el manejo de residuos?

Si ()

No ()

Figura 7 *¿Ha realizado algún convenio con algunos gestores o empresas de reciclaje para el manejo de residuos?*



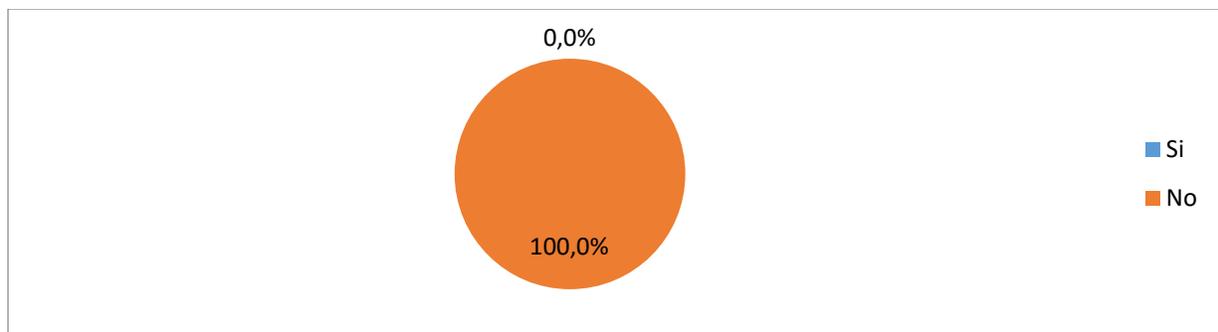
El 100% de las pymes del sector textil de la ciudad de Dosquebradas no han llegado a realizar ningún convenio con gestores o empresas de reciclaje para manejar los residuos arrojados por cada proceso.

8. ¿Utilizan alguna herramienta para la minimización de la carga contaminante en los vertimientos respecto cada proceso?

Si ()

No ()

Figura 8 *¿Utilizan alguna herramienta para la minimización de la carga contaminante en los vertimientos respecto cada proceso?*



El 100% de las pymes del sector textil de la ciudad de Dosquebradas no utilizan ninguna herramienta para vertimientos del proceso textil.

9 ¿En qué nivel de estrato socioeconómico se encuentra la empresa?

1 ()

2 ()

3 ()

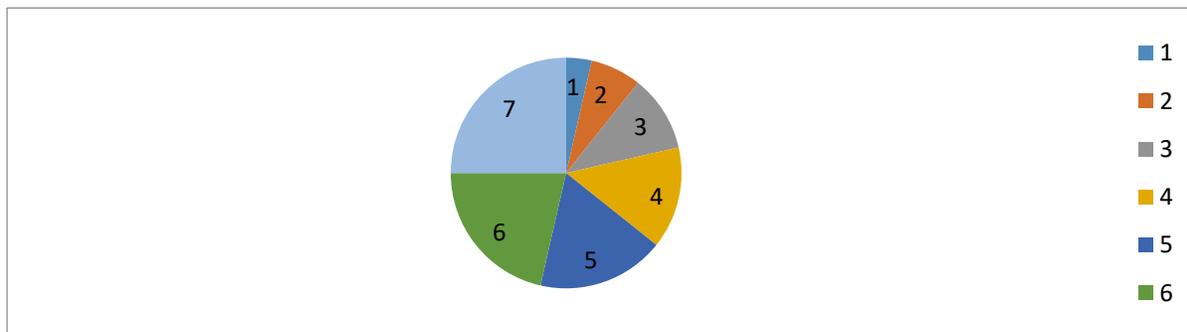
4 ()

5 ()

6 ()

7 ()

Figura 9 ¿En qué nivel de estrato socioeconómico se encuentra la empresa?



Las pymes del sector textil de la ciudad de Dosquebradas se encuentran así:

Estrato 1 un 10%

Estrato 2 un 20%

Estrato 3 un 30%

Estrato 4 un 40%

Estrato 5 un 50 %

Estrato 6 un 60 %

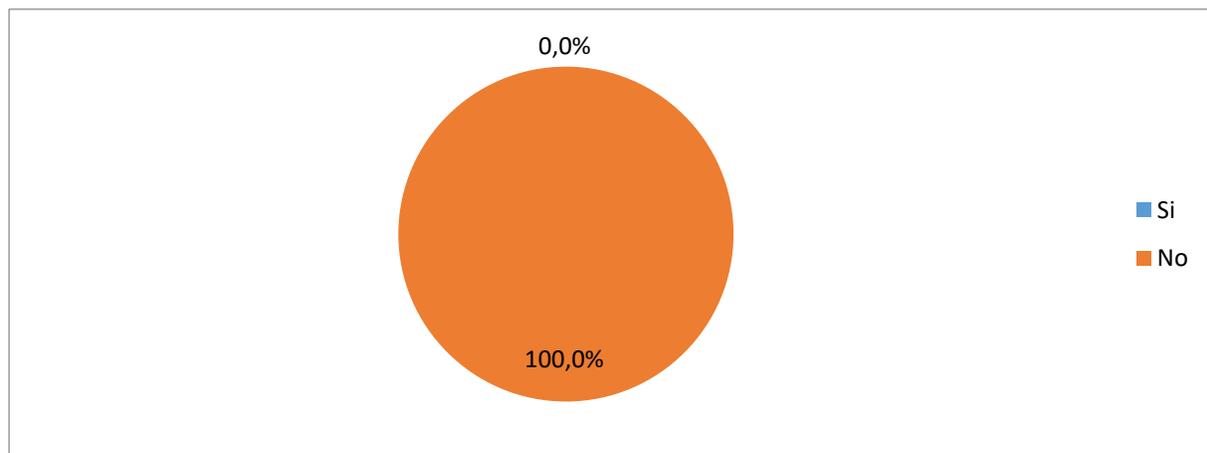
Estrato 7 un 70 %

10. ¿Implementa su empresa algún plan contable ambiental?

Si ()

No ()

Figura 10 ¿Implementa su empresa algún plan contable ambiental?



El 100% de las pymes de la ciudad de Dosquebradas no implementan un plan de contabilidad ambiental para medir y reconocer el costo de sus desperdicios.

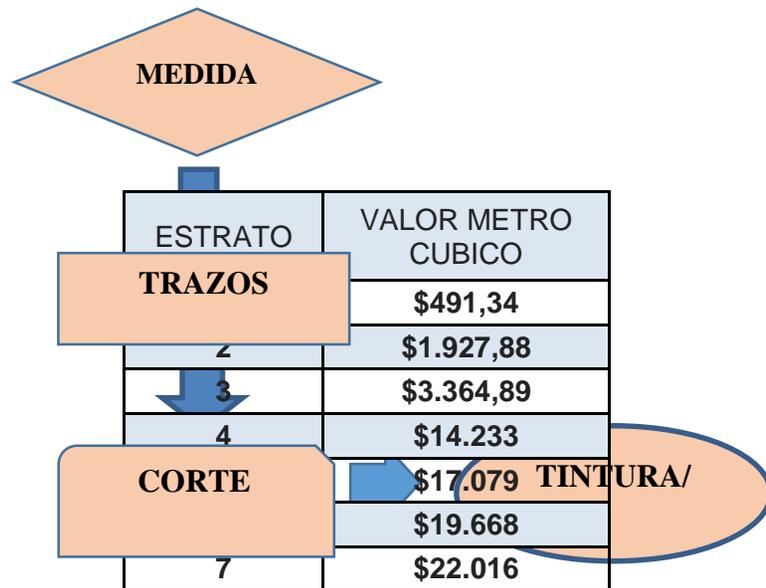
Dentro del diagnóstico se evidencia los procesos realizados por las empresas del sector textil de la ciudad de Dosquebradas, se identifican los siguientes procedimientos los cuales son

explicados mediante diagramas mostrando los recursos naturales utilizados y sus desperdicios arrojados, pudiendo ver así con más claridad que el agua es usada constantemente por las pymes del sector textil de la ciudad de Dosquebradas y material solido (retazos de tela) como desperdicio. Recopilando esta información se podrá llevar a cabo el diseño del plan contable ambiental que será útil para las pymes del sector textil de Dosquebradas.

Diagramas de cada proceso textil

Ilustración 1 *Confección*

Confección:



Desperdicio

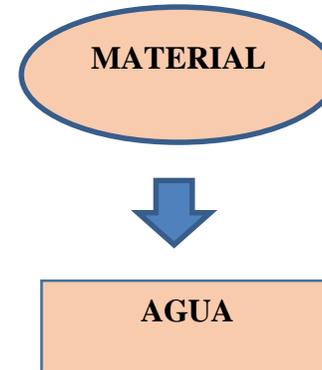
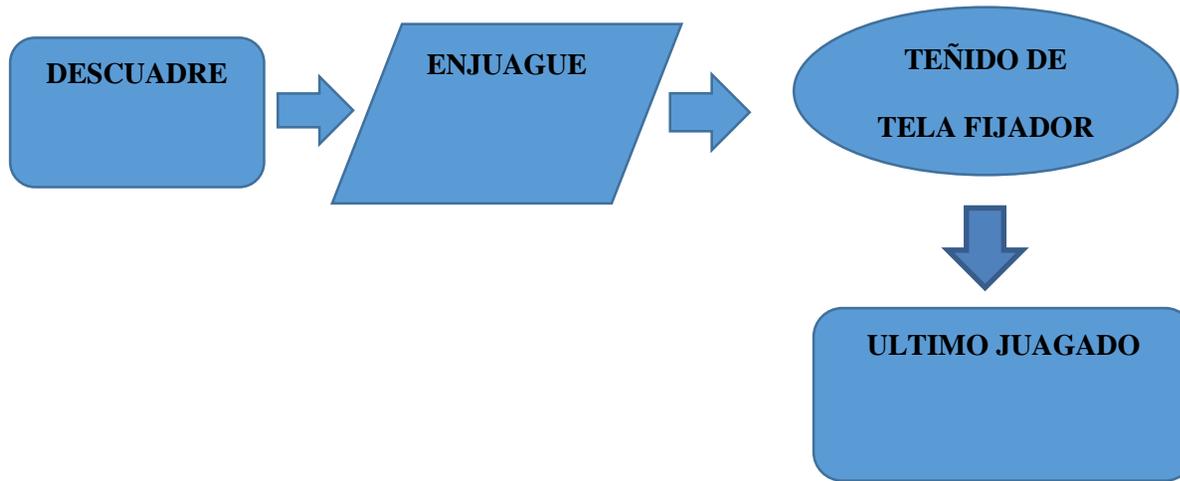


Ilustración 2 *Tintura*

Tintura



Desperdicio



Ilustración 3 *Estampado*

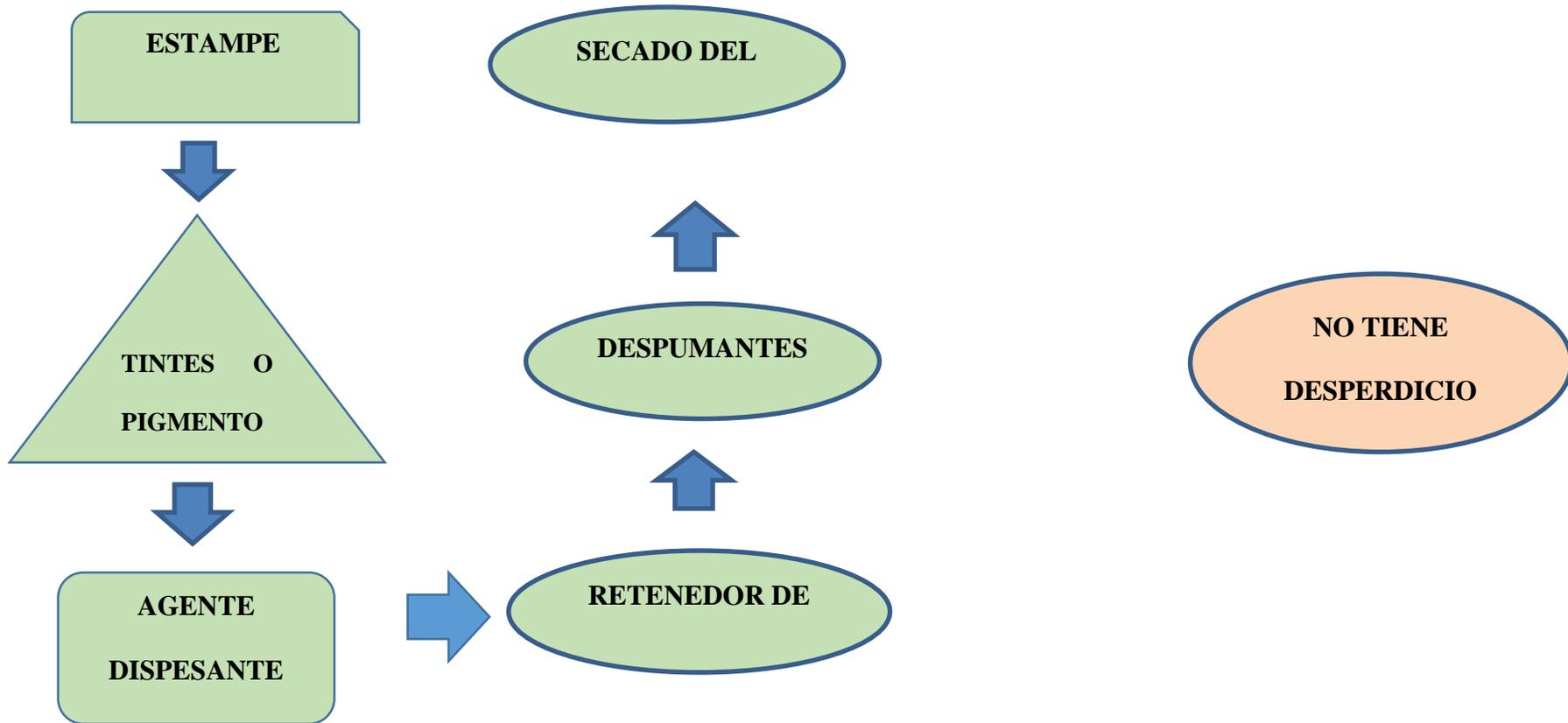


Ilustración 4 *Hilatura*

Hilatura

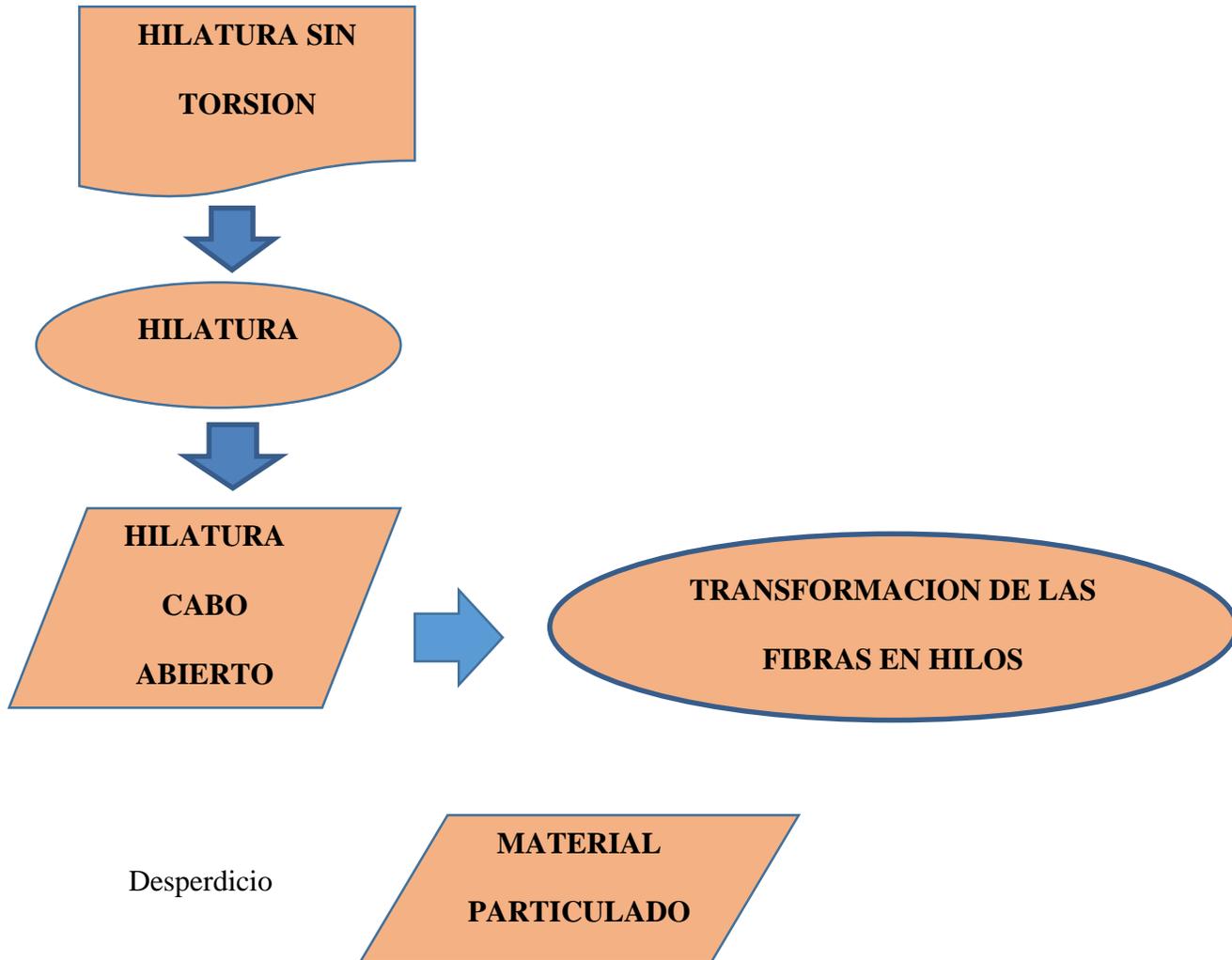


Ilustración 5 *Tejeduría*

Tejeduría

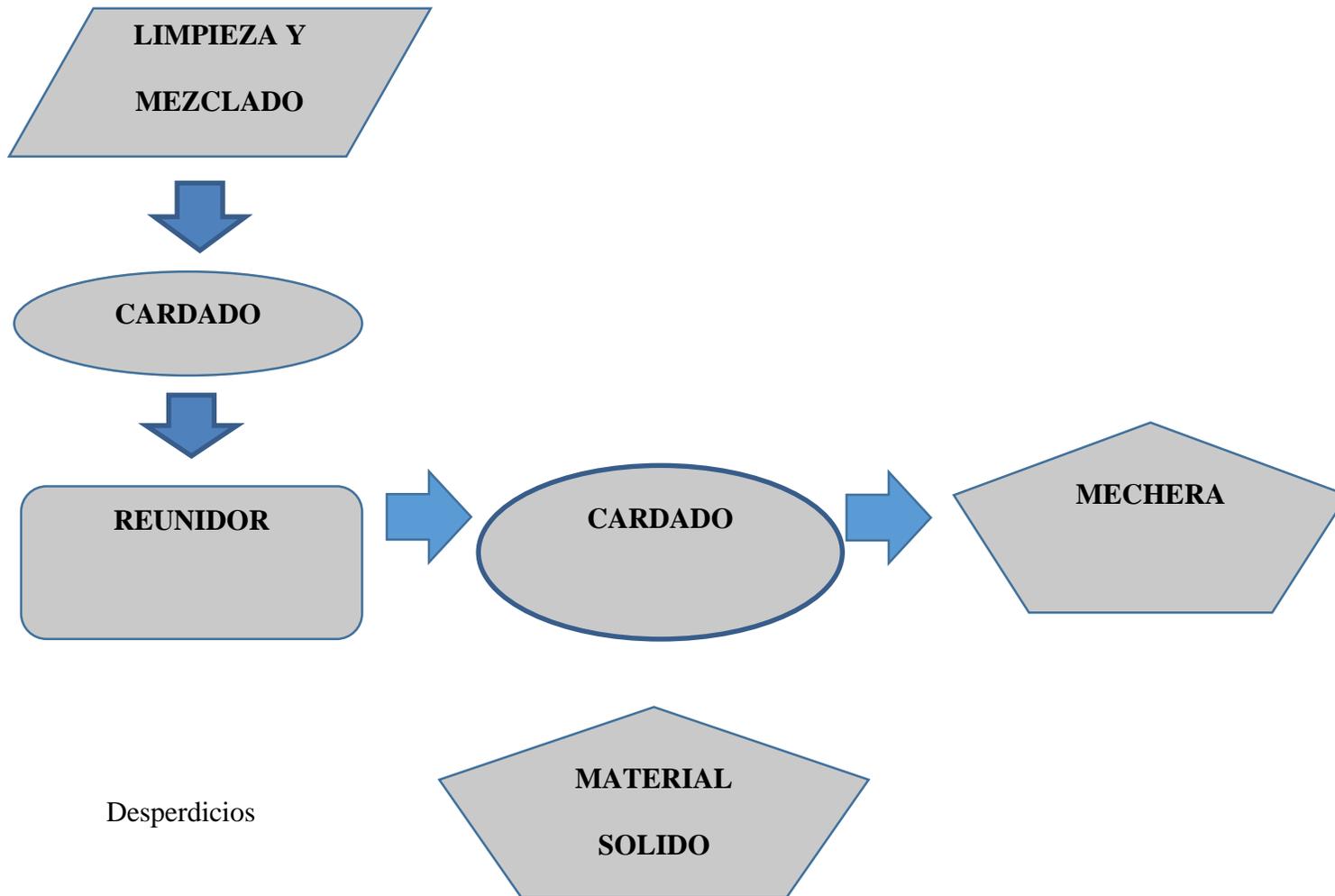
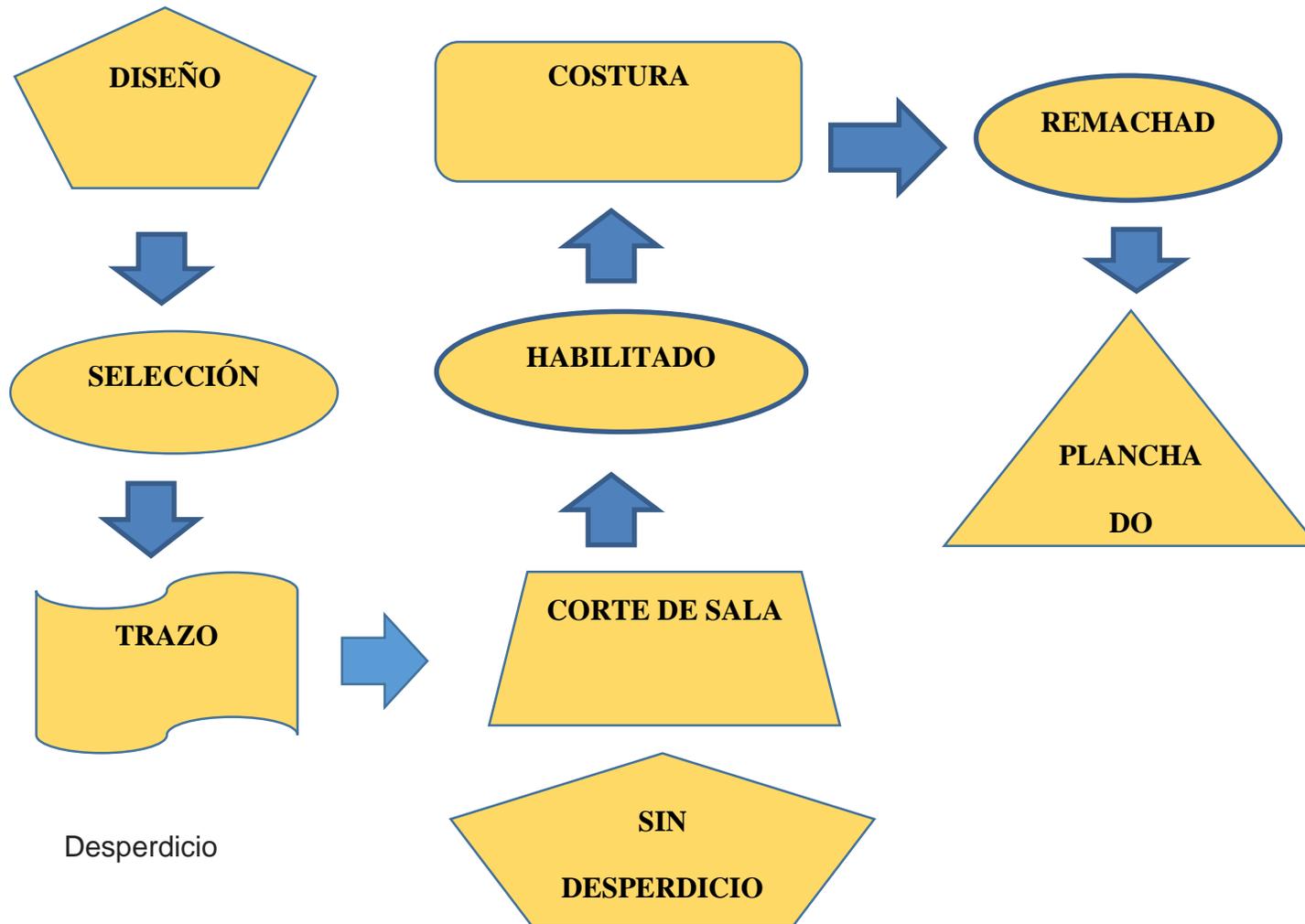


Ilustración 6 *Proceso de prenda*

Proceso de prenda de vestir



Capítulo 2

Costo de los recursos naturales utilizados y sus desperdicios

Los desperdicios identificados en los procesos realizados por las industrias del sector textil del municipio de Dosquebradas son:

1. Agua
2. Material Solido
3. Material Particulado

1. Desperdicio N°1. Agua

Se identificó, según serviciudad empresa de aguas y aguas del sector de Dosquebradas, el valor de metro cubico por estrato socioeconómico y cuánto podría consumir una vivienda, local entre otras mensualmente en su factura de agua, según tabla anexa

Tabla 2 *Agua*

Estrato	Valor Metro Cúbico	Metros Cúbicos Usados
		Promedio
1	\$491,34	59.82 MTS3
2	\$1.927,88	70.70 MTS3
3	\$2.364,89	90.98 MTS3
4	\$3.233	100.36 MTS3
5	\$4.079	120.87MTS3
6	\$5.668	155 MTS3

7 COMER

\$9.916

180 MTS3

2. Desperdicio N° 2. Material Sólido

Dentro de los procesos industriales textiles se desperdicia materiales sólidos, como lo es (Retazo de tela) no cuentan con un porcentaje específico de cuanto es desperdiciado por mes, aun así las pymes del sector textil de la ciudad de Dosquebradas podrían pesar este material sólido para llevar un control y saber qué cantidad por kilogramo, o libra podría reciclar al mes y contablemente serían otros ingresos.

Tabla 3 *retazos de tela*

Desperdicio	Unidad De Medida	Valor O Costo De Venta
Retazo tela por kilogramo	Kl	\$ 8.000
Retazo tela por libra	Lb	\$ 4.500

3. Desperdicio N° 3. Material particulado

Se denomina material particulado a una mezcla de partículas líquidas y sólidas, de sustancias orgánicas e inorgánicas, que se encuentran en suspensión en el aire. El material particulado forma parte de la contaminación del aire y procesos textiles. Su composición es muy variada y podemos encontrar, entre sus principales componentes, sulfatos, nitratos, el amoníaco, el cloruro sódico, el carbón, el polvo de minerales, cenizas metálicas y agua. Dichas partículas además producen reacciones químicas en el aire.

Se cataloga en función de su tamaño y, en el ámbito de la calidad del aire, hablamos de partículas PM 10, que serían las de mayor tamaño, cuya diámetro aerodinámico teórico sería de 10 μm (micrones de metro = millonésima parte del metro) y las partículas finas conocidas como PM 2.5 cuyo diámetro sería de 2.5

El efecto en la salud de las partículas se producen enfermedades en la mayoría de la población urbana y rural de países desarrollados o en vías de desarrollo. No hay que realizar una actividad especial ni estar en un entorno especial. La exposición crónica aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares, respiratorias y cáncer de pulmón. (Fundación para la salud Geoambiental) Por esta razón se recomiendan unos protectores para la salud de los empleados según tabla anexa.

Tabla 4 *Protectores de la salud*

Tapa oído	\$ 180.55
Tapa bocas	\$ 250

Capítulo 3

Plan contable ambiental

En la ejecución del presente trabajo se llevó a cabo el diseño de un plan contable ambiental, el cual será una herramienta de gran utilidad para los diferentes empresarios de las pymes del sector textil del municipio de Dosquebradas, el cuál proporcionará información acerca del porcentaje o cantidad de recursos naturales, su costo y su desperdicio. que la empresa puede ahorrar tomando acciones determinadas, como lo son la reutilización de muchos de los insumos utilizados en el proceso productivo, calculando así el costo de cada m³ de su factura, la cual podrá reutilizar para vaciar el baño, una segunda lavada, entre otras. Esta herramienta proporciona al empresario, la información del ahorro mensual y se establece la contribución que la empresa estaría aportando reutilizando sus desperdicios, este diseño esta estratificado con el costo promedio de la factura mensual.

Este generaría un impacto económico y ambiental ya que se ahorraría en costo de producción y al reutilizar un recurso natural sumamente importante como lo es el agua se estaría contribuyendo al cuidado del medio ambiente.

Agua

Como afecta el medio ambiente

En primer lugar, la desaparición de la biodiversidad y los ecosistemas acuáticos. También el ser humano se ve muy perjudicado a causa de la alteración en la cadena alimentaria y contrae enfermedades al beber o utilizar el agua contaminada.

Objetivo

Disminuir el impacto ambiental, mediante diseños o procesos que permiten reutilizar el agua como recurso natural y como desperdicio del proceso.

Alcance

Con este diseño, se propone una herramienta que será de gran utilidad para los empresarios de las pymes del sector textil de Dosquebradas; constituye un mecanismo para reducir costos y optimizar ingresos.

Diseño

Este diseño está dividido por sesiones:

Estrato: socioeconómico (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)

Valor M3: según estrato económico

Cantidad de agua utilizada mensual: M3 de agua promedio por mes

Porcentaje reutilización de agua: lo decide la empresa

Cantidad reutilizada: dependiendo el porcentaje a reutilizar de agua será el valor a ahorrar mensual.

Procedimiento:

Se proporciona una herramienta de Excel, la cual contiene información sobre datos utilizados por las diferentes empresas del sector textil en Dosquebradas, el contenido encontrado en la tabla es: estrato socioeconómico, m3 agua utilizado mensual, valor de m3, porcentaje esperado de reducción, y la cantidad monetaria ahorrada. Esta herramienta se diseñó con el propósito de proporcionar al empresario información real acerca de la cantidad en m3 de agua que utilizada

durante el mes en la empresa, el impacto que tiene dicho recurso en el medio ambiente y las ventajas, beneficios obtenidos de su reutilización.

El archivo de Excel se encuentra formulado y posibilita acogerse libremente en función del porcentaje que se proyecte optimizar de acuerdo a las características de la entidad.

Tabla 5 *Diseño medición costo agua*

ESTRATIFICACION	PRECIO AGUA/M3	CANTIDAD AGUA UTILIZADA MENSUAL PROMEDIO / EMPRESA (M3)	PRECIO PAGADO MENSUAL POR AGUA CONSUMIDO POR EMPRESAS	% REUTILIZACION AGUA	CANT AGUA REUTILIZADA (M3)	VALOR PAGADO MENSUAL REUTILIZANDO AGUA	VALOR AHORRADO MENSUAL (\$) /M3
1	\$ 491,34	59,82	\$ 29.391,96	10%	5,98	\$ 26.452,76	\$ 2.939,20
2	\$ 1.927,88	70,70	\$ 136.301,12	10%	7,07	\$ 122.671,00	\$ 13.630,11
3	\$ 2.364,89	90,98	\$ 215.157,69	10%	9,10	\$ 193.641,92	\$ 21.515,77
4	\$ 3.233,00	100,36	\$ 324.463,88	10%	10,04	\$ 292.017,49	\$ 32.446,39
5	\$ 4.079,00	120,87	\$ 493.028,73	10%	12,09	\$ 443.725,86	\$ 49.302,87
6	\$ 5.668,00	155,00	\$ 878.540,00	10%	15,50	\$ 790.686,00	\$ 87.854,00
7	\$ 6.916,00	180,00	\$ 1.244.880,00	10%	18,00	\$ 1.120.392,00	\$ 124.488,00

Conclusión financiera

Las pymes del sector textil de la ciudad de Dosquebradas podrán optimizar anualmente las siguientes cantidades monetarias así:

Estrato 1 = \$35.270,4

Estrato 2= \$ 163.561,32

Estrato 3= \$ 258.189.24

Estrato 4 = \$389.356,68

Estrato 5= \$ 591.634,44

Estrato 6= \$ 1.054.248

Estrato 7= \$ 1.493.856

Proporcionando un 10% mensual de m³ de agua ahorrado anualmente, sería un monto significativo para la empresa ingresándolo al sistema contable como otros ingresos, evaluado anualmente y de forma significativa para los estados financieros de la compañía ayudando a la sostenibilidad del medio ambiente

Material Solido

Como afecta el medio ambiente

A lo largo del tiempo la industria textil ha utilizado fibras vegetales como algodón, lino, yute, cáñamo, ramio y animales tales como lana, camélidas, angora, seda. Sin embargo, aunque actualmente dichas fibras siguen en vigencia, la tecnología permitió el desarrollo de nuevas fibras elaboradas a partir de compuestos químicos. Las fibras artificiales se fabrican a partir de la transformación química de productos naturales. La aparición de dichas fibras se debió a la necesidad de producir seda natural. Las propiedades de las mismas son semejantes a las fibras naturales y derivan de la celulosa y la caseína. Rayón, acetato, triacetato y modal son ejemplos de las fibras artificiales. Por otro lado, las fibras sintéticas se elaboran combinando elementos químicos simples para formar compuestos químicos complejos. Las fibras sintéticas son poliamidas, poliacrílicas, poliéster y poliolefina. Con el aumento de la producción en la industria textil, la demanda de fibras hechas por el hombre se ha duplicado en los últimos años. La fabricación de poliéster y otros tejidos sintéticos, implican un proceso de uso intenso de energía, que requiere grandes cantidades de petróleo crudo y la liberación de sustancias orgánicas perjudiciales para la salud. Además los subproductos de la producción del poliéster se eliminan en las aguas residuales de las plantas de fabricación. Cabe destacar, que de todas formas, las fibras realizadas por el hombre no son las únicas que no respetan el medio ambiente: el algodón, una de las fibras más versátiles utilizadas en la industria textil, también deja vestigios en el medio físico, debido a la utilización de pesticidas y herbicidas peligrosos y contaminantes que envenenan a los agricultores, la tierra y el agua. El gran volumen de ropa que se produce a diario conlleva a la explotación de los recursos naturales, que probablemente no se recupera por completo mediante el reciclaje.

Otro impacto significativo ligado al cultivo de algodón es la necesidad de grandes cantidades de agua que se requieren para el crecimiento de las plantaciones de regadío. En todo el proceso productivo de una prenda de algodón se utilizan alrededor de 2.700 litros de agua. Además de la producción agrícola, el procesamiento del algodón requiere grandes cantidades de agua. En el proceso de lavado para quitar las impurezas se generan importantes cantidades de residuos que pueden originar episodios de contaminación orgánica generando la disminución de oxígeno del agua. Igualmente, en el proceso de blanqueo, la industria textil utiliza a menudo sustancias cloradas que son vertidos en algunos casos sin ninguna medida de control. (El Insignia, 2016)

Objetivo

Disminuir el impacto ambiental, mediante un diseño que permita reutilizar la tela como desperdicio del proceso y a su vez generando un ingreso adicional.

Alcance

Con este diseño, se propone una herramienta que será de gran utilidad para los empresarios de las pymes del sector textil de Dosquebradas; constituye un mecanismo para cuantificar en libras o kilos el desperdicio de tela, mostrando así en valor monetario siendo este otro ingreso a recuperar.

Diseño

Desecho a utilizar: residuo sólido (tela)

Valor en \$ del kilogramo y la libra de tela

Kilos a vender por mes

Total a recuperar

Procedimiento

Se proporciona una herramienta de Excel, la cual contiene información sobre datos utilizados por las diferentes empresas del sector textil en Dosquebradas, el contenido encontrado en la tabla es: desperdicio a reutilizar, el valor por kilogramo y libra y total a reciclar para venta del mes mostrando así el valor recuperado al mes.

El archivo de Excel se encuentra formulado y posibilita acogerse libremente en función del porcentaje que se proyecte optimizar de acuerdo a las características de la entidad.

Tabla 6 Diseño

Desecho A Reutilizar	Kilogramo	Libra	Kilos Por Mes A Vender	Total Kilo	Total Libra
Tela	\$8.000	\$4.500	10	\$ 80.000	\$ 45.000

Conclusión financiera

Las pymes del sector textil del municipio de Dosquebradas podrán recuperar ingresos vendiendo un desperdicio como lo es la tela, medido por kilogramo y libras, cada empresa elige el total a reciclar anualmente tendrían otros ingresos así:

Si vendieran 100 kilos de tela al año estarían recuperando una suma monetaria de \$ 800.000 pesos.

Si vendieran 100 libras de tela al año estarían recuperando una suma monetaria de \$450.000 pesos

Así sucesivamente cada empresario decidirá cuanto puede optimizar al año y así obtener otro ingreso.

Material particulado

Como afecta el medio ambiente

El tamaño de las partículas se encuentra directamente vinculado con el potencial para provocar problemas de salud. Las partículas pequeñas de menos de 10 micrómetros de diámetro suponen los mayores problemas, debido a que pueden llegar a la profundidad de los pulmones, y algunas hasta pueden alcanzar el torrente sanguíneo.

La exposición a estas partículas puede afectar tanto a los pulmones como al corazón. Múltiples estudios científicos vincularon la exposición a la contaminación por partículas a una variedad de problemas, que incluye:

Muerte prematura en personas con enfermedades cardíacas o pulmonares

Infartos de miocardio no mortales

Latidos irregulares

Asma agravada

Función pulmonar reducida

Síntomas respiratorios aumentados, como irritación en las vías respiratorias, tos o dificultad para respirar.

La exposición a la contaminación por partículas tiende a afectar en su mayoría a personas con enfermedades cardíacas o pulmonares, niños y adultos mayores.

AirNow puede ayudarlo a controlar la calidad del aire circundante, y protegerlo, al igual que a su familia, de los niveles elevados de PM. **(EPA)**

Enfermedades por material particulado

Infecciones, cáncer respiratorio, inflamación pulmonar, asma e infartos al miocardio

(Noticias universitarias CL, 2014)

Enfermedades por ruido:

Insomnio

La principal molestia producida por el ruido es la dificultad para dormir, además de la aparición de trastornos psicológicos como estrés o ansiedad; así como alteraciones del sistema inmunológico, falta de memoria y dificultades de aprendizaje.

En zonas con altos niveles de ruido se ha comprobado que aumentan los ingresos hospitalarios.

Problemas cardiacos

Las exposiciones diarias crónicas a niveles de ruido por encima de 65 dB o las exposiciones agudas superiores a los 80-85 dB pueden ocasionar alteraciones cardiacas a largo plazo, aunque los afectados no aprecien síntomas de enfermedad.

Esto se debe a que el organismo responde activando las hormonas nerviosas y aumentando la tensión arterial, la frecuencia cardíaca, la vasoconstricción y espesando la sangre.

Las personas mayores son las más vulnerables a sufrir este tipo de problemas, por lo que deben aumentar las precauciones.

Problemas de audición

La exposición prolongada a estos altos niveles de ruido puede provocar lesiones en el oído que irán destruyendo las células del oído interno, responsables de la audición.

La pérdida auditiva genera consecuencias que afectan a nuestra vida cotidiana, dificulta las relaciones sociales, disminuye el rendimiento académico y laboral, provoca sentimiento de aislamiento, soledad y depresión.

Para evitarlo se recomienda:

Evitar lugares ruidosos

Proteger los oídos con protectores adecuados

Televisión y radio encendidas en un volumen moderado

Al utilizar audífonos, no superar el 60 por ciento del volumen máximo

No exceder la utilización de los mismos por más de una hora al día

Utilizar aparatos con limitador de volumen para no rebasar los niveles saludables

Al conducir no utilizar el claxon de forma innecesaria

Durante eventos musicales permanecer alejados de las bocinas

<https://espanol.epa.gov/espanol/efectos-del-material-particulado-pm-sobre-la-salud-y-el-medioambiente>

Objetivo

Disminuir el impacto ambiental así mismo el impacto ocupacional, mediante diseños o procesos que permiten contribuir con la salud de los empleados y el medio ambiente.

Alcance

Con este diseño, se propone una herramienta que será de gran utilidad para los empresarios de las pymes del sector textil de Dosquebradas; constituye un mecanismo para reducir enfermedades en los empleados y cuidado al medio ambiente.

Diseño

Implemento de seguridad: tapa oído, tapa bocas

Valor unitario: valor tapa oído, tapa bocas

Cantidad de empleado: número de empleados que tenga la empresa

Total: lo que vale los tapa oídos y los tapa bocas por empleados

Riesgo: a que enfermedades están expuestos los empleados

Índice de frecuencia: en qué momento están expuestos los empleados a estas enfermedades.

Procedimiento

Se proporciona una herramienta de Excel, la cual contiene información sobre datos utilizados por las diferentes empresas del sector textil en Dosquebradas, el contenido encontrado en la tabla es: riesgo, implemento para minimizar el riesgo, Valor de cada implemento, cantidad de empleados que tiene la empresa y frecuencia de exposición del riesgo.

El archivo de Excel se encuentra formulado y posibilita acogerse libremente en función del porcentaje que se proyecte optimizar de acuerdo a las características de la entidad.

Tabla 7 *Diseño*

IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD EMPLEADOS	TOTAL	RIESGO	INDICE FRECUENCIA DE EXPOSICION
Tapabocas	\$ 180.55	5	\$ 902,75	El material particulado (MP) tiene una incidencia negativa en la salud humana, que se manifiesta especialmente por problemas cardiovasculares y respiratorios. Entre las enfermedades que se conocen ligadas a la presencia de MP en el aire respirado, podemos citar: EPOC, asma ocupacional, alergias, bronquitis crónica hasta cáncer ocupacional, o enfermedades laborales como la silicosis, asbestosis o tabacosis, las cuales son causa de baja laboral.	Diario, por este es necesario que sea de uso permanente.
Tapa oídos	\$250	5	\$ 1.250,00	El ruido puede resultar irritante. Si es alto o prolongado también puede resultar dañino para los oídos, ya sea temporal o permanentemente. La mejor forma de reducir el riesgo de daño a los oídos es eliminar o reducir el nivel de ruido en la fuente que lo emite.	Diario, por este es necesario que sea de uso permanente.

Conclusión financiera

Las pymes del sector textil del municipio de Pereira podrán evitar enfermedades en los empleados ahorrando así la indemnización de esta provocada por un riesgo laboral como al que se encuentran expuestos los empleados del sector textil. Este será un menor valor al que están expuestos a pagar por un riesgo laboral.

Conclusiones

1. El diseño del plan contable ambiental para las pymes del sector textil de la ciudad de Dosquebradas posibilitó la profundización en materia de costos y desperdicios del material usado y desperdiciado; Y permitió identificar la necesidad existente en las textileras de reciclar, para un mejor manejo de sus finanzas.

2. Al realizar el diagnóstico de la situación actual de las textileras, se lograron determinar los desperdicios y los recursos naturales usados en cada proceso, pudiendo así implementar un diseño que permita minimizar desperdicios y reutilizar recursos naturales como lo es el agua.

3. Con base a la información primaria recolectada, se pudieron identificar que las pymes del sector textil de Dosquebradas, aun no adoptan un plan contable o ambiental, dando así una propuesta de diseño del plan contable ambiental para optimizar recursos naturales.

4. Al diseñar el plan contable ambiental, se proporcionó a las textileras una herramienta primordial que diera solución a la necesidad de ahorrar en costos y reutilizar sus desperdicios así mismo ayudando el medio ambiente.

5. Como estudiantes, la construcción del diseño del plan contable ambiental hizo posible la aplicación de todos los conocimientos teóricos adquiridos a lo largo de la carrera, y profundizar en este tema de contabilidad ambiental actualmente es de suma importancia ya que para la profesión contable y las pymes del sector textil del municipio de Dosquebradas tendrán la oportunidad de aprovechar esta herramienta que les facilitara la administración de los recursos naturales utilizados en la producción, minimizando costos, optimizando los recursos naturales y cuidando el medio ambiente.

Bibliografía

(2014). Obtenido de Noticias universitarias CL:

<http://noticias.universia.cl/actualidad/noticia/2014/07/11/1100425/peligros-puede-ocasionar-material-particulado-salud.html>

El Insignia. (2016). Obtenido de <https://blog.elinsignia.com/2017/11/08/industria-textil-una-actividad-que-afecta-al-medio-ambiente-silenciosamente/>

acercar.ambientebogota.gov.co. (s.f.).

andrea, I. (2018). contabilidad y sostenibilidad. En I. andrea, contabilidad y sostenibilidad (pág. 15). pereira.

bibliotecadigital.univalle.edu.co. (s.f.).

buenastareas.com. (s.f.).

camila alejandra rincon carrillo. (2018). procesos textiles. virtual pro, 36.

EPA. (s.f.). Obtenido de <https://espanol.epa.gov/espanol/efectos-del-material-particulado-pm-sobre-la-salud-y-el-medioambiente>

espectador, E. (2017). Obtenido de <https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/porque-la-industria-textil-es-la-mas-contaminante-despues-del-sector-petrolero-articulo-805061>

Fundación para la salud Geoambiental. (s.f.). Obtenido de

<https://www.saludgeoambiental.org/material-particulado>

<http://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=7405>. (s.f.).

<http://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=7405>.

<https://conceptodefinicion.de/abiotico/>. (s.f.). Obtenido de

<https://conceptodefinicion.de/abiotico/>.

<https://conceptodefinicion.de/exogeno/>. (s.f.). Obtenido de

<https://conceptodefinicion.de/exogeno/>: <https://conceptodefinicion.de/exogeno/>

<https://educalingo.com/es/dic-es/endogeno>. (s.f.). Obtenido de [https://educalingo.com/es/dic-](https://educalingo.com/es/dic-es/endogeno)

[es/endogeno](https://educalingo.com/es/dic-es/endogeno): <https://educalingo.com/es/dic-es/endogeno>

Luis Carlos Ríos, R. P. (2016). ESTUDIO SOCIOECONÓMICO. Obtenido de

http://camado.org.co/web/wp-content/uploads/2017/01/Estudio_socioeconomico.pdf

Mejía, E. (s.f.).

Méndez Álvarez, C. E. (2003). Metodología para describir la cultura corporativa: Estudio de caso en una empresa colombiana del. *revistascientificasjaveriana*.

Network, F. (2016). Obtenido de [https://pe.fashionnetwork.com/news/La-industria-textil-](https://pe.fashionnetwork.com/news/La-industria-textil-colombiana-carece-de-politicas-de-ahorro-reciclaje-y-contaminacion,890519.html#.W_1vzmgaM8)

[colombiana-carece-de-politicas-de-ahorro-reciclaje-y-](https://pe.fashionnetwork.com/news/La-industria-textil-colombiana-carece-de-politicas-de-ahorro-reciclaje-y-contaminacion,890519.html#.W_1vzmgaM8)

[contaminacion,890519.html#.W_1vzmgaM8](https://pe.fashionnetwork.com/news/La-industria-textil-colombiana-carece-de-politicas-de-ahorro-reciclaje-y-contaminacion,890519.html#.W_1vzmgaM8)

PRO, R. V. (s.f.). *Revista Virtual PRO*, www.revistavirtualpro.com).

Ruiz Díaz, A. Y. (2017). <https://repositorio.uptc.edu.co>. En A. Y. Ruiz Díaz. *Sostenibilidad para todos*. (s.f.). Obtenido de [https://www.sostenibilidad.com/agua/causas-](https://www.sostenibilidad.com/agua/causas-consecuencias-contaminacion-agua/)

[consecuencias-contaminacion-agua/](https://www.sostenibilidad.com/agua/causas-consecuencias-contaminacion-agua/)
www.oa.upm.es. (s.f.).