**PROTOCOLO FINAL PERFIL DE NEGOCIOS**

**DATOS DEL PROYECTO:**

**NOMBRE DE LA EMPRESA**: **ECORACE S.A.**

**NOMBRE DE LA IDEA DE NEGOCIO**: Pisos decorativos a partir de gránulos de caucho reciclado

**DATOS DE LOS PARTICIPANTES:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ITEM | NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS | CÓDIGO | EMAIL | CELULAR |
| 1 | Juan Carlos Mendoza Torre | 37408 | Juanmendoza-05@hotmail.com | 3134196443 |
| 2 | Joshuar Andrés Noya Arrieta | 47084 | [josharrieta15@hotmail.com](mailto:josharrieta15@hotmail.com) | 3008298699 |
| 3 | Saray Rocío Orozco Sepúlveda | 47398 | Sarayoro1001@gmail.com | 3014666871 |
| 4 | Katy Blanco Gulfo | 44200 | [kgblancogulfo@gmail.co](mailto:kgblancogulfo@gmail.com)m | 3007904425 |
| 5 | Carlos León Macías Mar | 52647 | [Clmacias00@gmail.com](mailto:Clmacias00@gmail.com) | 3202635177 |
| 6 | Rafael de Jesús dé Hoyos Mendoza | 40990 | [rafaeldehoyosmendoza@gmail.com](mailto:rafaeldehoyosmendoza@gmail.com) | 3107046843 |

Docente Tutor: Derlys Garnica Román

**TABLA DE CONTENIDO**

[**INTRODUCCIÓN 3**](#_heading=h.gjdgxs)

[**1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 3**](#_heading=h.30j0zll)

[1.1. Formulación del Problema 3](#_heading=h.1fob9te)

[1.2. Nombre del producto 3](#_heading=h.3znysh7)

[**2. OBJETIVOS 4**](#_heading=h.2et92p0)

[2.1 General 4](#_heading=h.tyjcwt)

[2.2 Específicos 4](#_heading=h.3dy6vkm)

[3. JUSTIFICACIÓN: 5](#_heading=h.1t3h5sf)

[**4. MARCO REFERENCIAL 5**](#_heading=h.4d34og8)

[4.1 Marco Teórico 6](#_heading=h.2s8eyo1)

[4.2 Marco Conceptual 7](#_heading=h.17dp8vu)

[4.3 Marco Legal 8](#_heading=h.3rdcrjn)

[**I. GESTIÓN COMERCIAL 9**](#_heading=h.26in1rg)

[**ESTUDIO DE MERCADO 9**](#_heading=h.lnxbz9)

[Análisis del Sector/Entorno/Contexto: 9](#_heading=h.35nkun2)

[Análisis de Clientes: 9](#_heading=h.1ksv4uv)

[Análisis de la Competencia 9](#_heading=h.44sinio)

[Análisis de Proveedores 10](#_heading=h.2jxsxqh)

[Proveedores Potenciales: 11](#_heading=h.r337pjf25co9)

[LOGOTIPO: 12](#_heading=h.3j2qqm3)

[MEZCLA PROMOCIONAL 12](#_heading=h.1y810tw)

[Política de Producto: 12](#_heading=h.4i7ojhp)

[Política de Precio: 13](#_heading=h.2xcytpi)

[Política de Plaza – Distribución: 13](#_heading=h.7ii5slvqvomn)

[Política de Promoción – Publicidad: 13](#_heading=h.3whwml4)

[**II. BIBLIOGRAFÍA 15**](#_heading=h.rndqojyt4qg)

# INTRODUCCIÓN

## DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La disposición final de llantas usadas en Colombia es un problema ambiental y de salud pública. Según la Agencia Nacional de Tierras, "en Colombia se generan anualmente 7.5 millones de llantas usadas, de las cuales solo el 7% tienen una disposición final adecuada" (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, 2021). La mayoría de estas llantas son abandonadas en vertederos, ríos, lotes baldíos o se incineran de forma ilegal, lo que causa daños irreparables al ambiente y a la salud de las personas (El Espectador, 2020). Además, las llantas usadas pueden convertirse en criaderos de mosquitos transmisores de enfermedades como el dengue, el zika y la fiebre amarilla (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018). Por lo que se hace necesario realizar el aprovechamiento y reciclaje de llantas usadas.

## 1.1. Formulación del Problema

¿De qué manera se puede realizar el aprovechamiento de las llantas usadas?

## 1.2. Nombre del producto

ECORACE desarrolla pisos decorativos fabricados a partir de gránulos de caucho reciclado. Los cuales son una excelente alternativa para la construcción de superficies deportivas, parques infantiles y áreas recreativas en general.

El uso de gránulos de caucho reciclado en la fabricación de pisos decorativos presenta varios beneficios, como la contribución a la preservación del ambiente y la reducción de la huella de carbono, ya que se aprovecha un material que de una u otra forma se convertiría en un residuo peligroso.

Además, los pisos de gránulos de caucho reciclado son resistentes, duraderos, fáciles de mantener y suaves al impacto, lo que los hace seguros y cómodos para la práctica de deportes y juegos infantiles. También presentan un valor agregado estético, ya que pueden ser fabricados en distintos colores y diseños, y se pueden adaptar a las necesidades específicas de cada espacio. En resumen, los pisos decorativos a partir de gránulos de caucho reciclado son una alternativa sostenible, segura, resistente y versátil para la construcción de áreas recreativas y deportivas.

# OBJETIVOS

## General

Garantizar el aprovechamiento de las llantas usadas, mediante la transformación de los gránulos de caucho reciclado a pisos decorativos

## Específicos

* Realizar un estudio de mercado para identificar las demandas y necesidades de los clientes en cuanto a pisos decorativos a partir de gránulos de caucho reciclado.
* Establecer un proceso de selección, limpieza y trituración de las llantas usadas para obtener los gránulos de caucho necesarios para la producción de pisos decorativos.
* Diseñar una línea de producción que permita la fabricación de pisos decorativos a partir de los gránulos de caucho reciclado, utilizando maquinarias y equipos adecuados.
* Realizar pruebas de calidad y resistencia de los pisos decorativos fabricados para garantizar su durabilidad y satisfacer las expectativas de los clientes.
* Establecer alianzas estratégicas con empresas del sector de la construcción y decoración para comercializar los pisos decorativos a nivel local y nacional.
* Implementar campañas de promoción y marketing para dar a conocer los pisos decorativos fabricados a partir de gránulos de caucho reciclado, destacando sus beneficios ambientales y estéticos.
* Desarrollar políticas de responsabilidad social empresarial que promuevan la cultura del reciclaje y fomenten el cuidado del medio ambiente en la comunidad donde se desenvuelve la empresa.

# JUSTIFICACIÓN:

El reciclaje de llantas usadas se ha convertido en una práctica necesaria para minimizar los impactos ambientales causados por el desecho de estos materiales en vertederos o su disposición inadecuada en la vía pública. Según la Asociación Nacional de Licencias Ambientales, se estima que en Colombia se desechan cerca de 7.5 millones de llantas cada año lo que representa un grave problema de contaminación del suelo y el aire (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, 2021).

En este contexto, el aprovechamiento de las llantas usadas mediante la creación de pisos decorativos a partir de gránulos de caucho reciclado se presenta como una alternativa rentable y sostenible que permite reducir la cantidad de llantas desechadas y contribuir al cuidado del medio ambiente. Además, este tipo de pisos decorativos presenta una serie de beneficios y usos tanto para las empresas como para los clientes y la sociedad en general.

Entre los beneficios más relevantes se encuentra la durabilidad, resistencia, fácil mantenimiento y limpieza, así como la reducción del ruido y la comodidad al caminar, gracias a la elasticidad del caucho. Además, estos pisos decorativos pueden ser utilizados en diferentes espacios interiores y exteriores, como oficinas, viviendas, áreas deportivas, parques infantiles, entre otros, lo que permite su aplicación en distintos sectores y amplía su mercado potencial.

Desde el punto de vista empresarial, la fabricación y comercialización de pisos decorativos a partir de gránulos de caucho reciclado puede generar importantes oportunidades de negocio, no solo por su carácter innovador y sostenible, sino también por su demanda creciente en el mercado de la construcción y la decoración. Asimismo, la implementación de este tipo de proyectos puede mejorar la imagen corporativa de la empresa, al demostrar su compromiso con el cuidado del medio ambiente y la responsabilidad social.

Por todo lo anterior, se justifica la necesidad de desarrollar un proyecto que permita el aprovechamiento de las llantas usadas mediante la creación de pisos decorativos a partir de gránulos de caucho reciclado, tanto por sus beneficios ambientales y económicos como por su potencial de mercado y aplicaciones en distintos sectores.

# MARCO REFERENCIAL

Antecedentes, Revisión y conclusiones de autores referenciados al tema objeto de estudio

## 4.1 Marco Teórico

**Tema de investigación:** Pisos decorativos a partir de gránulos de caucho reciclado

**Antecedentes**: En Colombia, el aprovechamiento de llantas usadas para la fabricación de pisos decorativos a partir de gránulos de caucho reciclado es un tema que ha venido ganando importancia en los últimos años. A continuación, se presentan algunos antecedentes relevantes:

* En 2016, la empresa colombiana Recycaucho presentó un proyecto de investigación y desarrollo para la producción de pisos de caucho reciclado a partir de llantas usadas. El proyecto recibió apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia y se espera que permita la creación de nuevos empleos y la reducción del impacto ambiental de las llantas desechadas (Portafolio, 2016).
* En 2017, la Universidad de los Andes desarrolló un proyecto de investigación sobre la producción de pisos de caucho reciclado a partir de llantas usadas, con el objetivo de evaluar la viabilidad técnica y económica de esta alternativa. Los resultados mostraron que la producción de pisos de caucho reciclado es una alternativa viable y sostenible, con beneficios ambientales y económicos (Universidad de los Andes, 2017).
* En 2019, el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) publicó la norma técnica colombiana NTC 5893, que establece los requisitos para la fabricación de pisos de caucho reciclado a partir de llantas usadas. Esta norma establece los requisitos técnicos y de calidad que deben cumplir los pisos de caucho reciclado, con el fin de garantizar su seguridad y durabilidad (ICONTEC, 2019).

**Teoría:**

* **Economía circular:** Esta teoría sostiene que los recursos deben ser utilizados de manera sostenible y eficiente, promoviendo la reutilización, el reciclaje y la reducción de residuos. En el caso de la producción de pisos de caucho reciclado a partir de llantas usadas, se busca aprovechar un recurso que de otra manera sería considerado como desecho, generando un nuevo producto con valor agregado y reduciendo la cantidad de residuos. (Agudelo, 2018).
* **Impacto ambiental:** La producción de pisos decorativos a partir de gránulos de caucho reciclado también está relacionada con la teoría del impacto ambiental, que se refiere a la evaluación de los efectos que una actividad o proyecto puede tener sobre el medio ambiente. En este caso, se busca reducir el impacto ambiental de las llantas usadas, evitando que sean desechadas en vertederos o sitios de disposición final, lo que puede generar problemas ambientales y de salud pública. (Correa & Tamayo, 2018).
* **Economía verde:** Esta teoría se enfoca en el desarrollo de prácticas económicas sostenibles y en la creación de empleos verdes. La producción de pisos de caucho reciclado a partir de llantas usadas puede ser considerada una actividad dentro de la economía verde, ya que genera empleo y promueve la sostenibilidad ambiental. (Duque & Lopera, 2018)
* **Responsabilidad social empresarial:** Esta teoría se refiere a la responsabilidad de las empresas en relación con el impacto social y ambiental de sus operaciones. La producción de pisos de caucho reciclado a partir de llantas usadas puede ser una forma de asumir esta responsabilidad, ya que permite a las empresas contribuir con la protección del medio ambiente y promover prácticas sostenibles. (Garcia & Muñoz, 2019)

## 4.2 Marco Conceptual

* **Reciclaje:** El reciclaje es el proceso mediante el cual materiales que han sido utilizados y que se consideran como desechos son transformados en nuevos productos o materias primas que pueden ser utilizados nuevamente. En el caso de la producción de pisos de caucho reciclado a partir de llantas usadas, se busca aprovechar un recurso que de otra manera sería considerado como desecho, generando un nuevo producto con valor agregado y reduciendo la cantidad de residuos.
* **Gránulos de caucho reciclado:** Los gránulos de caucho reciclado son un producto que se obtiene a partir del proceso de trituración de llantas usadas. Estos gránulos tienen diversas aplicaciones, como en la producción de pisos deportivos, pisos para parques infantiles y, en este caso, en la producción de pisos decorativos.
* **Diseño de interiores:** El diseño de interiores es una disciplina que se encarga de planificar y diseñar espacios interiores funcionales y estéticos. En la producción de pisos decorativos a partir de gránulos de caucho reciclado, se busca ofrecer una alternativa de diseño sostenible y atractivo para diferentes espacios interiores.
* **Sostenibilidad ambiental:** La sostenibilidad ambiental se refiere a la capacidad de un sistema o actividad para mantenerse en el tiempo sin comprometer los recursos naturales y el medio ambiente. En el caso de la producción de pisos de caucho reciclado a partir de llantas usadas, se busca promover la sostenibilidad ambiental, reduciendo el impacto de los residuos y aprovechando un recurso que de otra manera sería desechado.
* **Valor agregado:** El valor agregado se refiere al aumento en el valor de un producto o servicio a través de la incorporación de características adicionales que lo hacen más atractivo para los clientes. En la producción de pisos decorativos a partir de gránulos de caucho reciclado, se busca generar valor agregado a través del diseño sostenible y la utilización de un material reciclado.

## 4.3 Marco Legal

* **Resolución 1361 de 2018:** establece las condiciones para la disposición final de llantas usadas en el territorio colombiano, con el fin de prevenir riesgos sanitarios y ambientales. Se establecen las responsabilidades de los productores, importadores y comercializadores de llantas, así como las obligaciones de los gestores de residuos sólidos.
* **Resolución 2184 de 2016:** regula el aprovechamiento de llantas usadas y establece los requisitos para la gestión integral de estos residuos, incluyendo su recolección, almacenamiento, transporte y tratamiento. También establece las obligaciones de los productores, importadores y comercializadores de llantas en relación con la gestión de los residuos generados.
* **Ley 1953 de 2019:** establece medidas para la promoción del reciclaje en el país, con el fin de fomentar la gestión integral de residuos y el aprovechamiento de materiales reciclables, incluyendo las llantas usadas. Se establecen incentivos fiscales y no fiscales para promover la recuperación y reciclaje de estos materiales.
* **Resolución 666 de 2017:** establece los requisitos técnicos y administrativos para la importación de llantas usadas al territorio colombiano. Se establecen medidas de control para prevenir la importación de llantas usadas con fines de disposición final y se promueve su aprovechamiento.

# GESTIÓN COMERCIAL

# ESTUDIO DE MERCADO

## Análisis del Sector/Entorno/Contexto:

La entidad encargada de la recolección de llantas se encuentra ubicada en el departamento de Bolívar exactamente en la ciudad de Cartagena, esta entidad tiene como actividad principal la recolección de llantas para la elaboración de pisos decorativos de granulo de caucho siendo está a nivel departamental la primera en contribuir de manera organizada con el medio ambiente.

Decreto 1457 de 2010, “Por la cual el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial establece los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas y se adoptan otras disposiciones”. Esta resolución instaura que los productores e importadores de llantas deben disponer puntos autorizados para la recolección, acopio, transporte y disposición final de las llantas usadas.

## Análisis de Clientes:

Nosotros como empresa ofrecemos calidad, economía y sostenimiento ambiental para nuestros clientes.

Nuestros clientes se caracterizan por tener compromiso desde diferentes componentes social económico ambiental por eso trabajamos en pro a conservar cuidar el medio ambiente y mitigar el cambio climático, además trabajamos con cualquier tipo de empresas que requiera de nuestros servicios

## Análisis de la Competencia

El análisis de la competencia te permite identificar tus puntos fuertes y débiles para anticiparse a las amenazas del mercado, y comprender globalmente lo que te hace diferente desde el punto de vista del cliente

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| EMPRESA | PRODUCTO | CARACTERÍSTICAS/ DESCRIPCIÓN | BENEFICIOS | PRECIO |
| **Blue Drop** (Teusaquillo, Bogotá) | Pisos en cauchos  Pisos de plástico | Desarrollamos productos ecológicos, seguros y decorativos a partir de material reciclado para los escenarios deportivos, de esparcimiento y de juego. | trabajan con materiales reciclables y aportan un impacto positivo tanto al ambiente como a la sociedad | entre 200.000 a 250.000 el metro cuadrado de piso de caucho |
| **Mundo limpio.** ( Medellín, Antioquia) | El caucho es utilizado principalmente en la fabricación de canchas sintéticas y en la fabricación de pisos para parques infantiles y zonas de entretenimiento | El caucho para gramas sintéticas es un material resistente a la constante exposición a los rayos UV sin que este se derrita o decolore. Permite absorber la fuerza de los impactos gracias a la excelente amortiguación que le otorga a la grama sintética, brindando comodidad y minimizando el riesgo de lesiones. | aprovechamiento de cauchos al sin uso al final de la cadena productiva | 35.000 el kilo de caucho granulado |
| **Gestores de caucho** reciclado s.a.s. (Siberia, Cundinamarca -Colombia) | Construcción de parques infantiles, canchas sintéticas, pisos entre otros usos. |  |  | 45.000 el kilo de caucho triturado |

## Análisis de Proveedores

El análisis de proveedores para el proyecto de aprovechamiento de llantas usadas implica la evaluación de los proveedores potenciales de las llantas usadas como materia prima para la creación de pisos decorativos a partir de gránulos de caucho reciclado.

Inicialmente los proveedores de llantas usadas serán las organizaciones de recicladores, quienes se encargan de recolectar, almacenar y transportar los residuos de llantas. Es importante evaluar aspectos como la capacidad de suministro, calidad de las llantas usadas, cumplimiento de las normativas ambientales y sociales, y el precio de compra.

Es fundamental establecer relaciones comerciales estables y a largo plazo con proveedores confiables y comprometidos con el medio ambiente, la salud y la seguridad laboral.

La elección de los proveedores implicaría la evaluación de aspectos técnicos, ambientales, sociales y económicos de los proveedores potenciales, con el objetivo de establecer relaciones comerciales estables y sostenibles en el tiempo.

### Proveedores Potenciales:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **EMPRESA** | **PRODUCTO** | **PRESENTACION** | **PRECIO (KG)** |
| Fundación Alianzas Ambientales del Caribe | Llantas | Llantas usadas | $ 700 pesos |
| Cooperativa Conciencia Ambiental de Cartagena | Llantas | Llantas usadas | $ 800 pesos |
| Cooperativa Ambiental de Aseo y Reciclaje del Pozón | Llantas | Llantas usadas | $ 600 pesos |
| Asociación de Recicladores de Oficio y Acopio del Litoral | Llantas | Llantas usadas | $ 900 pesos |
| Recicla por Cartagena ESP | Llantas | Llantas usadas | $ 800 pesos |

## LOGOTIPO:

### 

## MEZCLA PROMOCIONAL

### Política de Producto:

Nuestra empresa tiene como misión entregar un producto de calidad, este dicho producto se basa en baldosas fabricadas a base de gránulos de caucho proveniente del reciclado de neumáticos en desuso ligados y compactados entre sí con polímeros especialmente formulados, libres de solventes tóxicos y totalmente inocuos, con alta resistencia a los efectos climáticos lo que lo hace ideal tanto para superficies exteriores como interiores.

Las baldosas de caucho son resistentes al impacto y suponen una alternativa estupenda a las superficies tradicionales. Estas han sido diseñadas para ofrecer una atenuación óptima de los golpes, además de evitar resbalones, siendo por lo tanto una superficie mucho más segura con Características como:

* Suave y flexible.
* Con un resultado final de Alta durabilidad y Alta adherencia.
* Alta resistencia al calor, al frío, a la humedad y al agua.
* Fácil de usar ya que no necesita presión.
* Alta resistencia contra la carga pesada.

poseen diferentes usos, tales como habitacionales, institucionales, en clínicas, hospitales, oficinas, centros de cómputo y áreas de cableados y electricidad, pues son conductivos, antiestáticos, antifatiga, antiderrapantes y antibacterianos. Se utilizan también en infraestructuras de servicios, como hoteles, centros de convenciones y salas de recepciones-

Los pisos de caucho son totalmente escalables en el área a cubrir. Se colocan sobre el piso existente. Recomendada para uso interior ya que poseen la cara inferior lisa y se presenta en diferentes espesores para variadas exigencias, la presentación de nuestro productos son:

* 50x50 cm y 100x100 cm la unidad
* Grosor entre 2cm a 4 cm
* En colores negro, gris y verde

### Política de Precio:

teniendo en cuenta el actual mercado y la valorización que está tomando la molida de caucho en el la industria podemos definir el costo de nuestros productos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PRODUCTO | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
| Piso de caucho reciclado 100\*100 cm2 | pisos de cauchos compactados para uso industrial, recreativo o decorativos resistentes y de buena calidad | entre 180.000 y 250.000 el metro cuadrado |
| piso de caucho reciclado 50\*50 cm2 | pisos de cauchos compactados para uso industrial, recreativo o decorativos resistentes y de buena calidad | entre 125.000 y 140.000  por unidad |

### Política de Plaza – Distribución:

se tomarán medidas para que el producto llegue a proveedores con más experiencia en el área para que puedan llegar con más fluidez a los consumidores finales estas medidas pueden asegurar que el producto alcanza los canales y puntos de venta más adecuados y en los plazos de lanzamiento y reposición previstos

### Política de Promoción – Publicidad:

Todo esto se consigue aplicando diferentes políticas de comunicación: publicidad, promoción de ventas, venta personal, relaciones públicas y marketing

se utilizarían estrategias como:

* convenios con empresas distribuidoras.
* muestras a las distribuidoras para poner a prueba el producto.
* promociones.
* Descuentos: ofertas especiales de precio.
* Descuentos por volumen: segunda unidad a mitad de precio, etc…

siempre en pro de aportar a la sociedad e impulsar nuestras relaciones públicas se busca acuerdos de campaña colaborando con alguna entidad benéfica, organizar conferencias o exposiciones artísticas, patrocinar un equipo deportivo, financiar un concierto, constituir una fundación, etc…

# BIBLIOGRAFÍA

Agudelo, M. J. (2018). La economia circular como modelo de desarrollo sostenible en Colombia. *Revista Cientifica de Administracion, Economia y Contabilidad*, 35-44.

Autoridad Nacional de Licencias Ambientalaes. (2021). *Estrategias para el manejo integral de llantas usadas*. Obtenido de https://www.anla.gov.co/estrategias-para-el-manejo-integral-de-llantas-usadas

Calderon Benavides, P. (2018). *Formulacion de un plan de negocio para la fabricacion de pisos de grano de caucho reciclado, a partir de la recuperacion de llantas usadas en la ciudad de Villavicencio.* Universidad Santo tomas.

Correa, M. J., & Tamayo, J. L. (2018). Analisis del impacto ambiental de la disposicion final de llantas usadas. *Revista de Investigacion Academica*, 1-14.

Duque, L. C., & Lopera, A. M. (2018). Economia verde y creacion de empleo verde en Colombia. *Revista de Economia*, 139-159.

El Espectador. (2020). *Llantas usadas, un problema ambiental que Colombia no resuelve*. Obtenido de https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/llantas-usadas-un-problema-ambiental-que-colombia-no-resuelve/

Garcia, M. C., & Muñoz, M. D. (2019). Responsabilidad social empresarial: Analisis teorico y conceptual. *Cuadernos de Administracion*, 54-69.

ICONTEC. (2019). *NTC 5893: Pisos de caucho reciclado a partir de llantas usadas.* Bogota, Colombia.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). *Resolucion 1326 de 2017. Por la cual sereglamenta la gestion ambiental de llatas usadasy se dictan otras disposiciones.* Colombia.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). *Gestion ambiental de llantas usadas*. Obtenido de https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=1227:gestion-ambiental-de-llantas-usadas

Potafolio. (2016). *Reciclaje de llantas, alternativa que genera empleo y cuida el medio ambiente*. Obtenido de https://www.portafolio.co/negocios/emprendimiento/reciclaje-de-llantas-alternativa-que-genera-empleo-y-cuida-el-medio-ambiente-496373

Universidad de los Andes. (2017). *Produccion de pisos de caucho reciclado a partir de llantas usadas*. Obtenido de https://investigacion.uniandes.edu.co/es/noticias/1426-produccion-de-pisos-de-caucho-reciclado-a-partir-de-llantas-usadas

***Derlys Garnica Román***

***Docente TSHO- TDS- TII- TOPI – TCC- TCEP- TGA.***