

TRABAJO DE GRADO

Opción Seminario-Diplomado.

Implementación de la Economía Circular en DELIPIATTY

Corporación Universitaria Remington.

Nombre de la facultad: INGENIERIA

Guinevere Sanchez Roqueme (ingeniería industrial)

Edixon Martinez Sierra.

(Especialización en dirección de operaciones y mejoramiento continuo)

Lina Maria Villa Henao (TUTORA) Seminario-Diplomado.

2025

Agradecimientos

En el desarrollo de nuestro trabajo de grado agradecemos de la forma más sincera por su invaluable contribución a la comunidad del barrio Finzenú de Montería. La creación de esta empresa familiar y en particular a esa deliciosa galleta de limón la cual ha dejado una huella imborrable en el paladar y en el corazón de nuestros vecinos.

Esta dedicación a la elaboración de este espectacular manjar, con un sabor inequívoco y una frescura que emite el limón en el paladar de cada persona, convirtió la galleta en un verdadero emblema de nuestro barrio, cada crocante mordisco nos hace recordar profundamente la dedicación y el trabajo.

Tabla de contenidos

Contenido

1. Resumen	4
1.1 Palabras claves.....	4
2. Marco conceptual y contextual	5
3. Desarrollo e implementación	6
3.1 Metodología.....	7
3.2 Recomendaciones.	7
4. conclusiones	8
5. Referencias bibliográficas	9

1. Resumen

Este proyecto de investigación busca desarrollar e implementar un enfoque de economía circular en un pequeño negocio dedicado a la elaboración de galletas de limón. La idea es reducir al máximo la cantidad de desechos que se generan, aprovechar mejor los recursos disponibles y hacer que todo el proceso sea más amigable con el medio ambiente. Para lograrlo, se revisarán las prácticas actuales con el objetivo de encontrar oportunidades de mejora, y se propondrán ideas creativas que ayuden a manejar los materiales de forma más eficiente y a disminuir el impacto ambiental del negocio.

Además, se explorarán distintas tecnologías, se harán pruebas con ingredientes alternativos y se diseñarán estrategias que permitan reducir el desperdicio de materia prima. Todo esto con la intención de que el emprendimiento no solo sea más sostenible, sino también más rentable a largo plazo. Un aspecto importante de estas mejoras será mantener el uso de ingredientes naturales y locales, asegurando que las galletas conserven su sabor auténtico y sigan siendo una opción saludable para los consumidores.

1.1 Palabras claves

- Economía circular
- Sostenibilidad
- Galletas de limón
- Reducción de desechos
- Aprovechamiento de recursos
- Impacto ambiental
- Mejora de procesos
- Innovación

2. Marco conceptual y contextual

DELIPIATTY es una empresa familiar dedicada a la producción artesanal de galletas de limón, un producto típico de la región cordobesa. Está ubicada en el barrio Finzenú de Montería, Córdoba, un lugar estratégico por su cercanía a las principales vías de la ciudad y las comunas 8 y 9, que abarcan desde el centro hasta el sector de Los Garzones. Gracias a esta ubicación, la empresa ha logrado un buen acceso al mercado local y regional.

El proceso de producción de las galletas sigue una serie de etapas que garantizan la calidad del producto. Primero, se seleccionan cuidadosamente los ingredientes naturales y frescos, como harina de trigo, azúcar, mantequilla, huevos y limón, los cuales se combinan en proporciones específicas para lograr una masa homogénea. Luego, esta masa es mezclada y amasada hasta obtener una consistencia óptima antes de ser moldeada en porciones uniformes.

Posteriormente, las galletas se disponen en bandejas y se hornean a una temperatura controlada para asegurar su textura crujiente y su característico aroma cítrico. Una vez horneadas, se dejan enfriar en condiciones adecuadas para evitar la absorción de humedad, lo que podría afectar su calidad y vida útil.

En cuanto al empaque, las galletas se agrupan en dos presentaciones: paquetes de 12 unidades y paquetes más pequeños de 5 unidades. Se utilizan bolsas plásticas transparentes que permiten visualizar el producto, lo que genera confianza en el consumidor sobre la frescura y calidad de las galletas. Para mejorar la sostenibilidad del empaque, se está evaluando la posibilidad de utilizar plásticos biodegradables o materiales reciclables, lo que reduciría el impacto ambiental del producto.

3. Desarrollo e implementación

- **Reducción de residuos**

Disminuir la cantidad de residuos es uno de los objetivos más importantes al adoptar prácticas sostenibles. En este caso, se espera lograr una **reducción del 30% en residuos sólidos** a través de acciones como: implementar programas de reciclaje y reutilización, ajustar los procesos de producción para generar menos desperdicios, y capacitar al personal para que contribuyan activamente a reducir pérdidas.

En cuanto a los **residuos líquidos**, se busca una **disminución del 20%** mediante la instalación de sistemas para tratar las aguas residuales, mejorando los procesos para consumir menos agua, y aprovechando el agua industrial en actividades que no requieren agua potable.

- **Uso eficiente de los recursos**

Aprovechar mejor los recursos no solo ayuda al medio ambiente, sino que también permite reducir costos y hacer que todo funcione con mayor eficiencia. Por ejemplo, se plantea una **reducción del consumo de agua del 25%**, mediante la implementación de tecnologías para ahorrar agua, el rediseño de procesos para utilizar menos, y la reutilización de agua ya industrial.

En cuanto a la energía, se busca consumir **un 15% menos**, instalando iluminación LED, mejorando la eficiencia de los equipos y explorando fuentes de energía renovables.

- **Aumentar la eficiencia**

Hacer más con menos es clave para que el negocio sea más rentable. Se espera **reducir los costos de producción en un 10%**, mejorando los flujos de trabajo, incorporando herramientas tecnológicas que automatizan tareas, y brindando capacitación al equipo para que trabajen de forma más productiva.

- **Mejorar la calidad del producto**

Mantener y elevar la calidad es esencial para mantener contentos a los clientes. Se trabajará en mejorar las galletas finales, implementar controles de calidad más rigurosos, capacitar al personal en buenas prácticas, y usar ingredientes de primera, que sean naturales y de origen local.

- **Empaques sostenibles**

Otra forma de reducir el impacto ambiental es cambiando la forma en que se empacan los productos. Se buscará utilizar **empaques biodegradables o reutilizables**, reducir el uso de plásticos, emplear materiales reciclados y diseñar presentaciones más simples, pero funcionales.

- **Compostaje de residuos orgánicos**

El aprovechamiento de los residuos también se abordará mediante el compostaje. Restos de limón y otros ingredientes podrán transformarse en abono natural, lo que ayudará a **disminuir los residuos orgánicos**, generar un producto útil para la agricultura y disminuir la necesidad de fertilizantes químicos.

3.1 Metodología

- Se realizará un análisis detallado de todos los procesos que conforman la producción, identificando los materiales que se utilizan y los residuos que se generan en cada etapa.
- Se examinarán las áreas donde hay ineficiencias o desperdicios, con el fin de encontrar puntos críticos que puedan ser optimizados.
- A partir del análisis, se plantearán soluciones prácticas que permitan reutilizar materiales, reducir desechos y aprovechar mejor los recursos, buscando cerrar los ciclos productivos.
- Las soluciones diseñadas se llevarán a la práctica, y se hará un seguimiento para medir su efectividad y ajustar lo necesario.
- Se establecerán propósitos claros relacionados con la sostenibilidad, que guiarán las acciones del emprendimiento a corto y largo plazo.
- Se evaluará de manera concreta cómo se están utilizando los recursos y qué tipo de residuos se están generando, con el fin de entender su impacto.
- Finalmente, se evaluará cómo estas acciones influyen tanto en el cuidado del medio ambiente como en los resultados financieros del negocio, asegurando un equilibrio entre sostenibilidad y rentabilidad.

3.2 Recomendaciones.

1. Ampliar el modelo para incluir toda la cadena de valor.
2. Involucrar a proveedores y clientes en prácticas sustentables.
3. Monitorear y evaluar resultados continuamente.

4. conclusiones

1. La implementación de la economía circular ha permitido a DELIPIATTY, reducir el impacto ambiental de la producción de galletas de limón, demostrando un fuerte compromiso con la sostenibilidad.
2. La reducción en el uso de recursos (agua, energía, materias primas), ha generado beneficios ambientales, económicos y una visión de sostenibilidad económica.
3. El uso de empaques sostenibles y compostaje ha fortalecido el compromiso ecológico del negocio, mediante la implementación de reciclaje, reutilización y tratamiento de aguas residuales, lo que refleja una gestión ambiental responsable en pro de toda la comunidad.
4. La capacitación del personal ha sido clave para el éxito de las iniciativas de sostenibilidad, lo que nos permite la mejorar continua a través del análisis de procesos, la identificación de ineficiencias y la implementación de soluciones.
5. La experiencia de DELIPIATTY puede servir de modelo para otras empresas del sector alimentario, a la mejorar constante del producto y la utilización de materias primas naturales, satisfaciendo la demanda de los consumidores.
6. Se trabaja constantemente, en la consecución y elaboración de nuevos empaques ecológicos, que sean a bajo costo y que permitan generar un proceso circular, contribuyendo al sostenimiento del medio ambiente y garantizar un costo bajo en los costos de la empresa.

5. Referencias bibliográficas

Ellen MacArthur Foundation. (2013). Towards the Circular Economy.

McDonough, W., & Braungart, M. (2002). Cradle to Cradle: Remaking the way we make things.

Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: the expected transition to a economy regenerative and restorative by design.