

Implementación de herramienta para el manejo y control de inventarios en la actividad económica CIIU1081 en Madrid Cundinamarca.

Elvia María Quevedo Díaz y Alexander Quevedo Galindo

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Cundinamarca

Sede Madrid (Cundinamarca)

Programa Administración de Empresas

noviembre de 2023

Implementación de herramienta para el manejo y control de inventarios en la actividad económica CIIU1081 en Madrid Cundinamarca.

Elvia María Quevedo Díaz y Alexander Quevedo Galindo

Monografía presentada como requisito para optar al título de Administrador de Empresas

Asesor(a)

Efrén Eduardo Rojas Burgos

Coordinador de programa

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Cundinamarca

Sede Madrid (Cundinamarca)

Programa Administración de Empresas

Noviembre de 2023

### **Dedicatoria**

Dedicamos este trabajo con mucho cariño a nuestras familias, por todo el apoyo en el transcurso de la formación académica, que en los días difíciles entendieron nuestro esfuerzo y nos tendieron la mano para seguir adelante, a los amigos y compañeros que nos motivaron en el proceso de formación y nos ayudaron a nunca rendirnos, a los profesores y asesores que nos compartieron su conocimiento y nos ayudaron en la formaron como profesionales, a la universidad por los espacios creados para la formación de personas como nosotros que trabajan por cumplir una meta.

### **Agradecimientos**

Agradecemos a Dios por la fortaleza, paciencia y protección que nos brindó para cumplir esta meta, que nos acompañó en todo el proceso y nos permitió enfrentar los obstáculos que se presentaron. Después de un duro viaje de aprendizaje, hoy es el día de dar las gracias, es un momento de inmenso aprendizaje, no sólo a nivel académico, sino también a nivel personal, escribir este documento causó en nosotros una gran impresión, por lo que nos gustaría agradecer a también todos los que nos ayudaron y apoyaron en este proceso.

## Tabla de contenido

	<b>Pág.</b>
Listado de Tablas.....	6
Listado de Figuras .....	7
Listado de Anexos .....	8
1. Problema.....	14
1.1 Árbol de problema.....	14
1.2 Descripción del problema.....	14
1.3 Formulación o pregunta problema .....	16
2. Objetivos .....	16
2.1 Objetivo general .....	16
2.2 Objetivos específicos.....	16
3. Justificación.....	17
4. Marco de referencia.....	19
5. Metodología .....	33
5.1 Enfoque y alcance de la investigación .....	33
5.2 Cuadro resumen de objetivos, actividades, herramientas y población (o muestra) utilizada en la recolección de la información.....	33
5.3 Descripción detallada del diseño metodológico desarrollado para el logro de los objetivos.	35
6. Resultados .....	56
7. Conclusiones .....	58
8. Recomendaciones.....	60

9.	Referencias .....	62
10.	Anexos.....	67

## Listado de Tablas

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. ....	33
Tabla 2. ....	35
Tabla 3. ....	39
Tabla 4. ....	39
Tabla 5. ....	39
Tabla 6. ....	41
Tabla 7. ....	42
Tabla 8. ....	49
Tabla 9. ....	52
Tabla 10. ....	55
Tabla 11. ....	56

## Listado de Figuras

	<b>Pág.</b>
Figura 1. ....	14
Figura 2. ....	44
Figura 3. ....	45
Figura 4. ....	45
Figura 5. ....	45
Figura 6. ....	46
Figura 7. ....	48
Figura 8. ....	50
Figura 9. ....	51
Figura 10. ....	53
Figura 11. ....	54
Figura 12. ....	54

## Listado de Anexos

	<b>Pág.</b>
Anexo 1. ....	67
Anexo 2. ....	67
Anexo 3. ....	67
Anexo 4. ....	67
Anexo 5. ....	67
Anexo 6. ....	68
Anexo 7. ....	68
Anexo 8. ....	68
Anexo 9. ....	68
Anexo 10. ....	68
Anexo 11. ....	69



## **Resumen**

El presente estudio de caso plantea la necesidad de implementar un sistema de inventarios en la panadería el Nogal ubicada en el municipio de Madrid, Cundinamarca. Buscando mejor manejo en la organización de las materias primas que se obtienen en el proceso de aprovisionamiento, almacenamiento y producción, debido al alza, variedad en precios y la facultad de aumentar su valor en el proceso de transformación y el costo de producción que se obtiene en la fabricación de la diversa línea de productos. Se hace necesario un diagnóstico asumiendo la importancia y dimensión en el control de inventarios enfocado a las materias primas, permitiendo evaluar la gestión comercial de este micro negocio.

El estudio de caso se realiza a través de la observación directa y la recolección de información mediante entrevistas, en la cual se logró diagnosticar el estado del micronegocio, conocer la percepción de los colaboradores sobre el negocio, la implementación de una herramienta para la gestión y control de inventarios, estandarizar el proceso de salida de MP, implementar una política de inventarios mediante el modelo de inventarios EOQ, modelo determinístico, y por último la creación de una guía de uso de la herramienta y la capacitación del personal para su manejo.

**Palabras Clave:** Sistema de inventarios; actividad económica; efectividad; materias primas; producción; fabricación; gestión comercial

### **Abstract**

The present case study raises the need to implement an inventory system in the El Nogal bakery located in the municipality of Madrid, Cundinamarca. Seeking better management in the organization of raw materials obtained in the supply, storage and production process, due to the increase, variety in prices and the ability to increase their value in the transformation process and the production cost obtained. in manufacturing the diverse line of products. A diagnosis is necessary assuming the importance and dimension of inventory control focused on raw materials, allowing the commercial management of this microbusiness to be evaluated.

The case study was carried out through direct observation and the collection of information through interviews, in which it was possible to diagnose the state of the micro-business, to know the perception of the collaborators about the business, the implementation of a tool for the management and control of inventories, to standardize the process of MP output, to implement an inventory policy through the EOQ inventory model, deterministic model, and finally the creation of a guide for the use of the tool and the training of personnel for its management.

**Keywords :** Inventory system; economic activity; effectiveness; raw Materials; production; manufacturing; commercial management.

## **Introducción**

La necesidad de aportar una herramienta de control de inventarios a las materias primas utilizadas en la elaboración de productos para panadería en el micro negocio “El Nogal” ubicado en el municipio de Madrid Cundinamarca, sustenta un estudio de caso, comprendiendo el uso de un instrumento de fácil manejo y comprensión, debido a que se evidencia una oportunidad de mejora en el proceso de elaboración, a raíz de la falta de inspección y monitoreo inteligente que se da a la materia prima en el uso y actividad de este ejercicio.

Esta propuesta propone una herramienta digital que permite al establecimiento tener un control seguro de las materias primas e insumos de una manera sistemática y organizada, que permita reducir riesgos de pérdida, disminuir costos e incrementar la rentabilidad, si bien es cierto la custodia de los elementos utilizados en dicha operación recaen en este caso, en la responsable de la administración del micro negocio, el buen empleo de la materia prima determinará un eficiente proceso productivo, sin dejar de lado los estándares enfocados al aseguramiento de la calidad en la etapa de fabricación.

Se plantea esta estrategia como oportunidad de crecimiento y mejora a aquellos negocios que determinan su actividad económica a la elaboración de este alimento básico percedero de primera necesidad, integrado a la dieta de quienes optan por este alimento.

El método de inicio a la implementación de esta herramienta fue la observación directa y entrevistas en el micro negocio, enfocado al área productiva, en donde se visualizó el manejo, la agilidad, el tiempo y otros factores que comprenden el aprovisionamiento y almacenamiento de las materias primas para el proceso de producción, con el fin de conocer el proceso y que la herramienta se ajustara a este de la mejor manera.

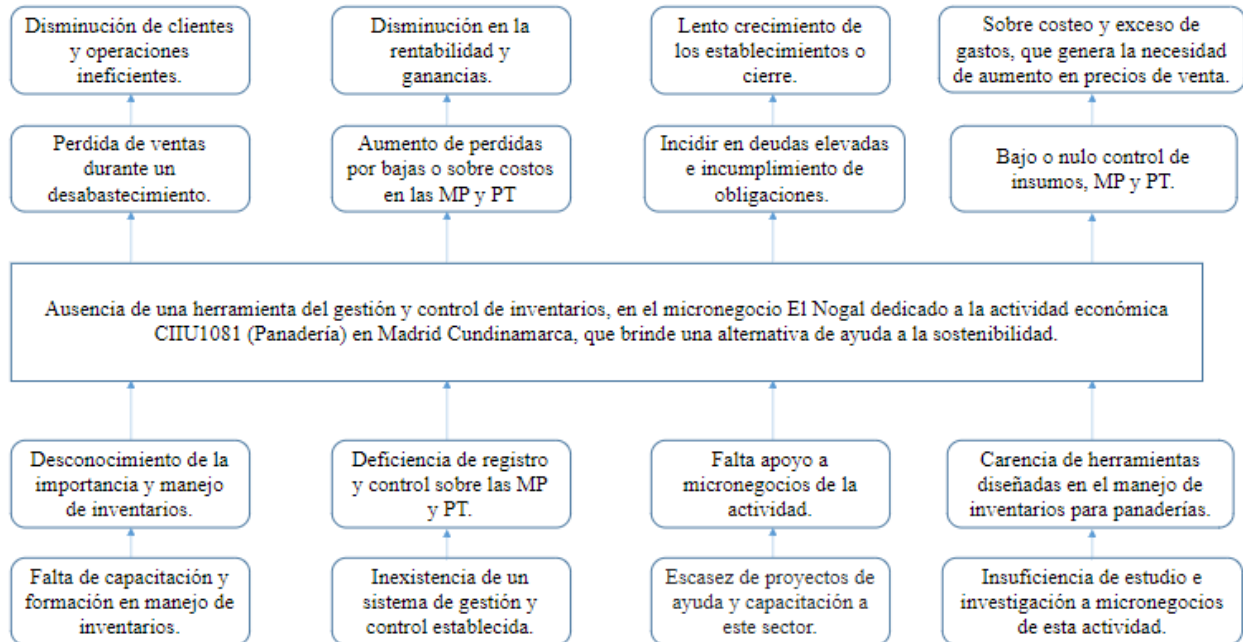
Se identifican las necesidades que tienen los empresarios de las panaderías tipo microempresas con el fin de obtener beneficios económicos y estrategias que contribuyan con una producción efectiva.

## 1. Problema

### 1.1 Árbol de problema

**Figura 1.**

*Árbol de problema*



Elaboración propia

### 1.2 Descripción del problema

Los micronegocios dedicados a la actividad CIU 1081 en el municipio de Madrid, presentan una crisis de consumo y sostenibilidad, debido al aumento del precio de venta ocasionado por el alza de los costos de materias primas, lo que repercute en el aumento del precio de venta.

De acuerdo con una publicación realizada por la revista La República “Según Vélez, durante el último año los precios de las materias primas que se traen desde Canadá y Europa han tenido un crecimiento entre 60% y 70%” (González, 2022). Debido a los elevados precios de las materias primas que se utilizan para la elaboración de este producto, se hace necesaria una

herramienta que custodie, asegure y controle el buen uso de las mismas en la elaboración de este alimento, por lo mismo y tanto la intervención con el desarrollo de la herramienta que ayude a estos micronegocios a solventar esta necesidad, sin embargo, son muy pocos los micronegocios que cuentan con una herramienta diseñada para esta labor.

El pan es un producto que hace parte de la canasta familiar y es consumido por la casi todos los hogares colombianos de manera regular, pero el aumento de su precio es necesario para mantener una rentabilidad en su fabricación, ahora el aumento del precio no es percibido de la mejor manera en la población, dado que hemos crecido con la idea de que el pan es barato, sin embargo, el precio está tendiendo a aumentar dada vez más, debido al coste de las materias primas para su elaboración, por lo que los micronegocios que se dedican a esta actividad se ven en una dura posición en la que deben buscar alternativas para mantener su rentabilidad y que se sigan consumiendo sus productos en una gran cantidad.

En tal sentido, la presente propuesta para la implementación de una herramienta de gestión y control de inventarios de materias primas en la panadería El Nogal, busca mejorar el manejo en el micro negocio que se obtienen en el proceso de aprovisionamiento, almacenamiento y producción, dado que la dueña del negocio no cuenta con ningún tipo de herramienta o sistema que le permita saber cuánto tiene, ni cuanto le cuesta producir sus productos, por lo que no tienen un buen control de sus insumos y productos terminados.

La herramienta brindar una alternativa para ayudar a la sostenibilidad a los negocios, ya que el correcto y adecuado uso y control de inventarios se ve directamente reflejado en la disminución de costos innecesarios o pérdidas por caducidad, mermas o errores en la fabricación.

### **1.3 Formulación o pregunta problema**

¿De qué manera la implementación de una herramienta de gestión y control de inventarios es una alternativa de mejora a la sostenibilidad del micronegocio El Nogal dedicado a la actividad económica CIIU1081 en Madrid Cundinamarca?

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo general**

Implementar una herramienta de gestión y control de inventarios para el micronegocio El Nogal dedicado a la actividad económica CIIU 1081 en el municipio de Madrid, Cundinamarca, durante el año 2023.

### **2.2 Objetivos específicos**

1. Diagnosticar el estado de manejo de los inventarios de MP del micronegocio de la actividad CIIU 1081.
2. Diseñar una herramienta de gestión y control de inventarios aplicable a la actividad para la mejor del proceso productivo.
3. Crear un guía de uso de la herramienta y capacitación al personal en su manejo, con el fin mejorar la rentabilidad de los insumos utilizados en la actividad de elaboración.



### 3. Justificación

Dada la ausencia de una herramienta y sistema de gestión y control de inventarios, identificada en el micronegocio El Nogal y en otros micronegocios dedicados a la actividad CIU 1081 (Panaderías) en el municipio de Madrid Cundinamarca, surge la necesidad de realizar un estudio de caso en el que se realice la implementación de una herramienta de gestión y control de inventarios encaminada específicamente para estos micronegocios, que les permitan mejorar el rendimiento y buen manejo de insumos y materias primas, que se necesitan en la elaboración de sus productos, lo que genera una fuente de ahorro en dichos insumos, aportando como resultado mayor eficiencia en esta actividad, por ello la importancia del uso y manejo de las existencias en inventario que brinda confianza y mejora la situación económica con respecto a estos insumos.

El objeto de todo negocio se determina por el empleo adecuado de todas las herramientas y materiales que se enfocan en función de cualquier actividad, lo que genera un impacto positivo en el mercado meta, la generación de valor para estos establecimientos se define por la implementación de esta herramienta, brindando un adicional al proceso de gestión en la elaboración de productos de panadería, no obstante, enfoca la atención del consumidor por la ejecución de los procesos bien elaborados.

Este sistema permite establecer mejores resultados en varios ámbitos que impactaran el desarrollo sostenible de los negocios que deseen implementar la herramienta, propiciando estabilidad y control en el mercado.

De acuerdo a una consulta en la plataforma nacional de datos abiertos de Colombia, el municipio de Madrid cuenta con un total de 48 empresas registradas bajo la actividad CIU 1081 - (Datos abiertos Colombia, 2023), y de acuerdo con el DANE y el censo poblacional del 2018, el municipio cuenta con 108.885 habitantes - (DANE, 2018)

Lo que nos indica si suponemos que mínimo el 80% de la población consume pan, cada una de estas panaderías deberá producir en promedio 1.815 panes, esto sin tener en cuenta la frecuencia de consumo y tomar en consideración que consuman de a un solo pan.

Estas panaderías en su mayoría son micronegocios, y de acuerdo una publicación realizada por el centro de estudios económicos y Bancolombia a “Las MiPymes representan más del 99% de las empresas del país, generan aproximadamente 79% del empleo y aportan 40% al producto Interno Bruto (PIB)”- (ANIF, 2021), Sin embargo, es de conocimiento que en su gran mayoría los micronegocios no superan los 5 años de vida y los que lo hacen sufren para superar las crisis.

La implementación de esta herramienta en el estudio de caso tendrá un impacto social y económico en el micronegocio El Nogal de manera positiva, puesto que se apoya al crecimiento de este, que a su vez beneficie a la comunidad con la venta de su producto y logrando generar empleo para los habitantes lo que se ve directamente relacionado con la calidad de vida.

Dice la teoría del liderazgo que un líder se vuelve consciente de sus pequeñas realizaciones cuando preceden a las grandes, y esto fue lo que poco a poco fue haciendo el padre García-Herreros cuando hizo más visible su preocupación por la educación, comprendida como un bien y un servicio que beneficia a todos y que sería la ruta más significativa para construir la justicia y la equidad social en Colombia. (Castilla Devoz, y otros, 2022)

Asumir el papel integral como ciudadano en la actualidad comprende el sentido de orientación, brindando generar el bien común sin esperar nada a cambio, por ende, el desarrollo de esta herramienta que contribuye con el crecimiento económico de micronegocios que buscan salir a flote en medio de la globalización, mercados agresivos y el entorno económico del país, es también un apoyo social a la comunidad madrileña.

#### **4. Marco de referencia**

##### **Teoría de producción**

Producción es la creación de bienes y servicios. Administración de operaciones (AO) es el conjunto de actividades que crean valor en forma de bienes y servicios al transformar los insumos en productos terminados. (Render, 2007). Entendiendo por producción el proceso de transformación que sufren algunos insumos para dar como resultado un producto terminado, en este caso inocuo y apto para el consumo humano.

La aplicación de la gestión de producción es la clave para que asegure su éxito. Por lo tanto, en estas empresas su componente más importante es la producción, en tanto es fundamental que cuenten con un buen control y planificación para que mantengan su desarrollo en un nivel óptimo. (Ruiz, 2017). Se comprende en niveles altos, la determinación e importancia a la hora de ejecutar los procesos productivos en las instancias establecidas, puesto que favorece la ejecución de las actividades preliminares.

Producción a corto plazo: comprende aquel escenario en el que no se es posible cambiar un factor de producción, es decir, consta de un factor fijo que no cambia ya sea por cuestiones de capital, y un factor que se puede modificar o alterar para proporcionar en mayor medida un resultado con mayor producción, que en el mayor de los casos hace referencia a la fuerza de trabajo.

Los sistemas de fabricación flexible SFF se enmarcan dentro de las tendencias general automatizar los procesos productivos los SFF son capaces de producir eficientemente series cortas de una gran variedad de productos y con una gran versatilidad en las operaciones a realizar y en las cantidades a producir permitiendo una rápida adaptación a las situaciones cambiantes del mercado (Fernandez, 1994)

Producción a largo plazo: Indica que los dos conceptos por capital y trabajo son variables, es decir, no son constantes cuando el objetivo es aumentar la producción y así lograr mayores resultados, por lo mismo y tanto los dos aspectos se pueden modificar y dar respuesta de reacciona una producción más abundante.

Lapso en que todos los insumos son variables. La producción a largo plazo determina el coste relativo de producir una cantidad dada por medio diferentes combinaciones de insumos (Mangones, 2019).

### **Teoría de manejo de inventarios**

Todo sistema de inventarios está conformado por un conjunto de elementos que le dan orientación al proceso de demanda, suministro, rotación de materias y balance de costos, estos factores presentes en todo mercado, comprenden la importancia de un mayor control al proceso y administración de inventarios.

**Modelo determinista:** En este tipo de modelo la demanda es constante y conocida en el tiempo, ya que sabemos en todo momento que tipo de demanda nos exigen nuestros clientes. (Pàblo, 2017). Este modelo define las mismas condiciones tanto de entradas como de salidas, es decir, propone un determinante que recae en las entradas y por siguiente será el mismo número de salidas.

**Modelo probabilístico:** Cuando la demanda no es conocida y por lo tanto necesitamos un stock de seguridad se lanza la orden de pedido hasta que nuestras existencias sean consumidas (Pàblo, 2017). Este modelo implementa variable aleatoria, es decir, da un resultado basado en probabilidades, teniendo en cuenta que rara vez se conoce con acierto lo que determina un asunto.

### **Modelo de inventarios EOQ:**

Este método fue originalmente planteado por el ingeniero norteamericano Ford Whitman Harris, pero solo hasta el año 1934 R.H. Wilson terminó de desarrollar la fórmula con éxito, por

tal motivo a este modelo se le conoce como el método de Wilson, lo cierto es que cada uno hizo su aporte, Harris planteó un método en el cual para la realización de un pedido se utilice una cantidad óptima del producto según sea el volumen de la demanda. Por otra parte, Wilson complementa lo anteriormente mencionado por Harris afirmando que no sólo debe utilizarse las cantidades óptimas, sino que el factor del tiempo es también muy importante para realizar pedidos, siendo así se puede evitar que en los costos de la empresa no influyan en un alza en el mantenimiento de los inventarios, y tampoco en el costo de requerimiento de los mismos. De este modo, complementado las ideas de Harris y Wilson y al pasar el tiempo crearon de manera más concisa los conceptos del modelo EOQ y sus supuestos. (Rodríguez Mogotocoro, 2021)

En palabras claves para sustentan un modelo de cantidad económica de pedido (EOQ), se deben tener claro datos importantes como la demanda del producto, el costo que se utiliza al realizarlo y no menos importante cuanto nos vale tenerlo almacenado, solo de esta manera se podrá calcular cual es la cantidad ideal para realizar los pedidos a los proveedores, con cantidades concretas y fechas estipuladas.

El EOQ se refiere al tamaño del lote de productos que permite reducir costos anuales de la empresa en el momento de realizar un pedido y minimizar el mantenimiento de inventario. Cuando se habla de costos se puede dividir en costos de gestión y costos de mantenimiento. Los costos de inventario incluyen todo valor fijo en el momento de hacer y de recibir un pedido, es decir toda la parte administrativa del mismo como procesar órdenes de compra, facturas, etc. (Rodríguez Mogotocoro, 2021)

Para entender la estrategia del modelo EOQ en el tema de costos, comprendemos que cuando se realiza un pedido este disminuye su valor cuando se incrementa dicho pedido, es decir a mayor cantidad el costo es menor, por otro lado, hay costos de mantenimiento que se

incrementan puesto que abarca un mayor pedido para atender, se venen concentrar más esfuerzos en varios aspectos, lo que busca este método es balancear este costo final en el inventario total.

Se hace necesario tener un stock de inventario para la elaboración de productos de panadería, puesto que, al no tenerlos, no se daría respuesta oportuna a la demanda del mercado, lo que debemos analizar es la cantidad correcta con las fechas establecidas para no generar sobrecostos.

### **Teoría logística**

Es la gestión de abastecimiento en todos los procesos de recepción, almacenamiento, alistamiento y distribución de productos que comprende una cadena de abastecimiento, entiende los estándares y procedimiento internos de cualquier organización a los cuales da alcance para cumplir los objetivos trazados.

Logística de distribución: Incluye las actividades relacionadas con el aseguramiento de las entregas hechas al cliente según las especificaciones dadas en relación con la cantidad, calidad y precio solicitados. (Murillo, 2021)

Logística de aprovisionamiento: Entendida como las diferentes actividades realizadas por las empresas para gestionar de forma estratégica las operaciones relacionadas con la compra, movimiento de mercancías, manufactura, empaque, provisión, comercialización y entrega al consumidor final de insumos, materias primas, productos en proceso o terminados, comenzando con los proveedores de la compañía para terminar en manos del cliente según los requerimientos de tiempos de entrega, calidad y costo. (Murillo, 2021)

En pocas palabras esta actividad que hace parte de la logística concentra todas sus funciones en pro de abastecer o proveer a una compañía de los insumos necesarios para el cumplimiento de su operación u actividad comercial.

Logística de producción: Esta se define como la gestión del flujo interno de materiales o servicios utilizados en el proceso de producción que va desde el proceso de transformación de las materias primas hasta la creación del producto final. (Murillo, 2021)

Son todos aquellos esfuerzos que realiza una compañía para sus procesos de desarrollo en cuanto a producción se trata, comprende todo el proceso desde la recepción hasta obtener el producto final en su fabricación.

Logística inversa: Se encarga del flujo de bienes en un sentido inverso del cliente al productor. (Murillo, 2021)

En otras palabras, es el proceso que se lleva a cabo en la distribución que no alcanza su destino final y retorna al punto de partida, se les conoce como devoluciones y obedece a diferentes motivos que pueden ser del entorno o las condiciones del producto o servicio.

La Panadería y Repostería JHONPAN, es un establecimiento de comercio que ha venido operando desde hace doce años ofreciendo a la comunidad diversos productos de la industria de panadería, sin contar con un sistema apropiado que le permita determinar el costo de fabricación de sus productos y, por ende, calcular con mayor precisión el monto de sus ingresos y el volumen de ventas mensuales en términos de unidades. (Vargas Fuentes, 2021)

Así mismo, la carencia de un sistema apropiado de costeo para el negocio, ha significado que sus propietarios y directores, desconozcan si el margen de utilidad de la operación y la rentabilidad, son las correctas, así como el precio de venta individual. (Vargas Fuentes, 2021)

Este estudio de prefactibilidad financiera para la implementación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de productos de panadería y repostería artesanal en la ciudad de Medellín, es una propuesta cercana a la comunidad en donde se pretende fabricar y

comercializar alimentos artesanales que se caractericen por su frescura, sabor, excelente atención y módicos precios. (Hinestroza Palacio, 2020)

Esta ciudad presenta oportunidades de emprendimiento a través de programas de prefactibilidad y creación empresarial, fortalecimiento y consolidación empresarial ofrecidos por la Secretaría de Desarrollo Económico de Medellín. Así mismo, el gobierno colombiano como estrategia para el desarrollo económico y social del país, impulsa la creación de nuevas empresas; es así como se crea la Ley 590 del 2000, la cual es modificada años más tarde por la Ley 905 de 2004 “por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras disposiciones”. (Hinestroza Palacio, 2020)

La panadería “Galley Panificadora” está dedicada a la elaboración de diversas clases de pan, las cuales son distribuidas en distintos municipios y corregimientos del departamento de Nariño, la necesidad nace desde la falta de un control y manejo en los costos de producción, que permitan dar a conocer un precio que sea justo y asequible a todos los consumidores, obteniendo así una rentabilidad justa y adecuada para la panadería. (Botina González, Guzmán Rúales, & Mora Álvarez, 2022)

Mediante la observación directa y con la información del área administrativa se observa que hay una dificultad en el manejo de la contabilidad, ya que no cuentan con un Sistema de Costos de Producción, también se denota un problema importante debido a la carencia de un sistema de inventarios para organizar la producción y el conocimiento claro de situación financiera de la empresa, con el fin de conocer los costos de producción. (Botina González, Guzmán Rúales, & Mora Álvarez, 2022)

La investigación realizada a empresas pandearroceras de los municipios de Acacias, Restrepo, San Martín de los Llanos y Villavicencio pertenecientes al departamento del Meta,



Colombia, la cual se realizó mediante un enfoque cualitativo e histórico descriptivo y que tuvo como objetivo la construcción el estado del arte de la evolución empresarial de los productores de pan de arroz; se logra realizar una caracterizaron de las empresas pandearroceras, identificando aspectos como: origen, antigüedad, ubicación, al igual que algunos datos relevantes de la industria pandearroceras; en segundo lugar, se realiza una reconstrucción historia de las empresas productoras de pan de arroz, identificando la historia de emprendimiento y creación de las catorce empresas entrevistadas como un estudio de caso; finalmente, se construye un mapa de tiempo mediante el cual se puede identificar la evolución que ha tenido la producción de pan de arroz en el departamento del Meta. (Traslaviña Monroy, 2019)

Como resultado, se destaca que la producción del pan de arroz, tradición cultural gastronómica del departamento del Meta, es significativa en esta región y se evidencia un proceso de evolución de este grupo de empresas, donde el 43% de las empresas entrevistadas son de origen familiar, contando con un índice de formalidad del 93%, es decir, empresas que se encuentran registradas ante Cámara de Comercio de Villavicencio, y 43% de las empresas llevan más de 21 años de funcionamiento, demostrando de esta manera su estabilidad en el mercado regional. (Traslaviña Monroy, 2019)

El trabajo en el área rural hace parte de la vida de los campesinos, que, desde niños, en el ambiente familiar, aprenden a trabajar, preparar la tierra, a cultivar, cuidar y cosechar; no solamente se limitan a saber cultivar, sino que asimilan la importancia del cuidado de animales de carga y animales de traspatio, el proceso lácteo, cría de aves, ovinos y otros. (Acuña-Rodríguez, Acuña-Rodríguez, Albesiano-Fernández, Pinzón-Camargo, & Cobo-Mejía, 2021)

La familia productora rural, como lo sostiene Schejtmán (1980) no constituye una economía natural que genere autoconsumo, hay insumos que se producen y otros que se deben adquirir en el mercado de bienes y de servicios, donde la familia ofrece sus productos y en

ocasiones su fuerza de trabajo, los que hacen parte del sostenimiento de la familia; de igual manera, en esta dinámica adquiere los recursos y productos que no produce en su finca y que considera necesarios. (Acuña-Rodríguez, Acuña-Rodríguez, Albesiano-Fernández, Pinzón-Camargo, & Cobo-Mejía, 2021)

Durante poco más de nueve años de operación, la empresa Boulenc ha crecido de manera exponencial gracias a la distinción de sus productos, en el presente estudio de caso se realiza un análisis del proceso de producción del pan danés; así pues, con la aplicación de cuestionarios y recolección de datos dentro de la empresa se buscó contrastar la información relativa a logística de aprovisionamiento y analizar sus repercusiones en la productividad de la empresa. (García Ramos, 2023)

Aunque el crecimiento de la sociedad, y en específico el de la empresa Boulenc es innegable, también es verdad que durante todos estos años ha sufrido cambios y afectaciones positivas y negativas, algunas debidas al impacto del entorno externo y otras por el entorno interno, el crecimiento tanto en espacio como en capital humano ha sido tan rápido que no ha permitido a la empresa realizar una planeación, ni un análisis a profundidad de todos las actividades que se llevan a cabo en su organización, es por esto que surge la necesidad de realizar procesos de observación y análisis para verificar el estado actual de los diferentes áreas de la organización y así desarrollar estrategias que apuesten a su mejora continua. (García Ramos, 2023)

Ofrece una propuesta de implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura para la Panadería Punto del Campo, de modo que se mejore la calidad de vida y el bienestar de sus empleados y consumidores. (Galeano, 2019)

Las Buenas Prácticas de Manufactura nacieron gracias a que a lo largo de la historia ocurrieron varios accidentes que provocaron intoxicación en seres humanos e incluso su muerte en el peor de los casos. En Colombia las Buenas Prácticas de Manufactura están reguladas mediante el decreto 3075 de 1997 y son aquellos principios y practicas generales de manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, y distribución de alimentos. (Invima, 2011)

El cultivo de yuca es de relevancia para la seguridad alimentaria en Colombia. El Ministerio de Agricultura reportó que en Colombia se sembraron 218.521 ha de yuca en el 2021. Entre el 95 % y el 97 % corresponde a yuca de consumo en fresco, y el porcentaje restante representa yuca destinada a generación de valor desarrollado en las zonas de producción. (Taborda Andrade, 2023)

Se puede inferir que el mercado potencial a desarrollar consiste en sustituir la cantidad de almidón importado por producción interna. Para esto se requeriría una cantidad aproximada de 69.000 t de raíces frescas, las cuales se cosecharían de aproximadamente 3.880 ha de yuca. Estos cálculos nos permiten comprender el tamaño de la demanda insatisfecha que existe de áreas cultivadas con yuca, siendo su producción utilizada como producto intermedio (almidón nativo). (Taborda Andrade, 2023)

Los factores que se asocian al desempeño de los micronegocios en Colombia entre los años 2019 a 2021, a partir de los datos de la Encuesta de Micronegocios de los años 2019, 2020 y 2021. El desempeño de los pequeños negocios puede ser explicado a partir de las características de su propietario, las condiciones internas del negocio, el acceso a la financiación y las condiciones externas del mercado. (Mesa Gómez, 2023)

Para el año 2021, el 69,7% de los micronegocios en Colombia pertenecían a un hogar en situación de pobreza monetaria y el 47,4% fueron creados porque su propietario no tenía la

experiencia requerida para un empleo formal (DANE, 2022). En ese sentido, los micronegocios se han convertido en un mecanismo de generación de ingresos para los hogares que tienen dificultades para acceder al mercado laboral formal en muchos países en desarrollo y en ese sentido, los gobiernos han promovido el espíritu empresarial como una alternativa para la salida de la pobreza en el largo plazo. Sin embargo, el desempeño de este tipo de empresas está condicionado a la disponibilidad de recursos, las capacidades de gestión del hogar propietario y el mercado laboral. (Mesa Gómez, 2023)

De acuerdo a una investigación realizada y publicada por la universidad del valle, nos muestra un análisis econométrico de la rentabilidad de la actividad de la panadería y pastelería entre el 2000 al 2013, en la cual ya se logra evidenciar la problemática, en su momento fue manejado mayormente con la mano de obra, pero lo solucionado solo fue parcial lo que ha creado que en la actualidad este problema sea más notorio y sus efectos sean mayores dado también al estado actual de la economía. (Delgado Vélez, 2016), afirma lo siguiente:

La industria de panadería y pastas en Colombia representa una de las actividades más importantes del sector manufacturero, con ventas cercanas a los 2,5 billones de pesos anuales. Sin embargo, algunos factores críticos como los precios de las materias primas en los mercados internacionales, aspectos culturales, la llegada de fuertes competidores multinacionales y las adversidades propias de la industria nacional potencializan riesgos para sus inversionistas. El retorno sobre el capital (ROE) muestra una reducción progresiva, pasando del 14,1% en 2000 al 4,4% en 2013; además, el modelo de regresión lineal confirma este comportamiento, explicado en gran medida por cambios en el margen bruto y la rentabilidad de sus activos. Por otro lado, un aumento de los precios de venta ajustados a la inflación y una reducción sustancial del consumo de pan per cápita en los últimos 13 años, de 32 a 24 kilogramos por habitante-año, indican un pobre desempeño de

sus ingresos y un mal uso de sus activos fijos. Sin embargo, el comportamiento de los costos de materias primas y mano de obra permite inferir que los empresarios lograron controlar los costos de producción, a pesar de la volatilidad de los precios internacionales del trigo. (Delgado Vélez, 2016)

Por otra parte, podemos encontrar la investigación publicada por la universidad de la Salle, en la cual se presenta el caso de la empresa Hojaldre's Josué, la cual presenta como problemática la ausencia del control y manejo en el sistema de inventarios, en lo cual se enfoca el desarrollo y motivo de elaboración del proyecto en curso, dado que también busca enfocarse en los micronegocios y la actividad panificadora. (Romero Zarate, 2016), menciona lo siguiente:

En el día a día las empresas presentan problemas con respecto a la infraestructura administrativa de calidad, productividad y rentabilidad, motivo por el cual, la my pymes como Hojaldre'S Josué que se encuentra en desarrollo y son vulnerables a los cambios externos de los clientes, la competitividad y la creación de nuevas tecnologías, ya que no cuentan con soportes o bases técnicas que contrarresten las falencias y puedan mitigar de forma práctica malas prácticas operacionales en los procesos operativos que se ejecutan diariamente. Hojaldre'S Josué es una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de hojaldres, se encuentra ubicada en el barrio El Carmen, está clasificada como una microempresa de tipo familiar.

Las observaciones en la empresa Hojaldre'S Josué tiene dos connotaciones: inicialmente no cuentan con las herramientas técnicas para mejorar el funcionamiento de los procesos productivos. Por otro lado, la problemática principal radica en la ausencia del control y manejo en el sistema de inventarios debido a los cambios repentinos de la demanda que generan sobreproducción y almacenamientos, algunos de estos son aprovechados cuando hay aumento de pedidos, ya que existe inventario de seguridad que

permite satisfacer la demanda; cuando disminuyen las órdenes los productos quedan en stock generando deterioro y ocupando espacios que pueden ser utilizados para otros elementos lo que implica incurrir en costos de almacenamiento y mantenimiento innecesarios costando a la empresa perdida en las utilidades. (Romero Zarate, 2016)

Revisadas otras fuentes, se puede encontrar el trabajo publicado por la Pontificia Universidad Javeriana en la cual se implementó como propuesta una herramienta que ayuda al registro adecuado de movimientos de materias primas en la empresa Madamia LTDA, empresa dedicada a la actividad económica en la cual nos centramos en este trabajo, dicha empresa se encuentra ubicada en el sector norte de la ciudad de Bogotá. (Rueda Mojica & Rincón Moreno, 2014), nos indican los siguiente:

Este trabajo de grado se desarrolla en la empresa Madamia, entidad ubicada en el norte de Bogotá enfocada en la producción de tortas y otros artículos de pastelería. El problema principal de esta radica en la forma como están controlando la entrada y salida de inventarios de materia prima y además, la forma en la que realiza su producción en lo que pronóstico y planeación respecta. Lo que ha hecho que la empresa incurra en sobrecostos por ausencia de materia prima y falta de comunicación entre el área de inventarios y la de producción para una adecuada planificación de recursos. (Rueda Mojica & Rincón Moreno, 2014)

La problemática abordada en este trabajo ha sido evidenciada en diversas ciudades y regiones del país, de acuerdo a la investigación publicada por la universidad de los Andes, en la cual se enfoca en las panaderías de tipo microempresas en la ciudad de pasto, en la que podemos contar como se enfoca en una propuesta que ayude a los microempresarios a la toma de decisiones. (Martínez Arteaga, 2016), nos indica:

Entre las problemáticas que se presentan en este tipo de microempresa están: La delegación de actividades de control y administración a niveles de trabajo informal, como el caso de la planeación, la recepción y el registro de los materiales, sin una adecuada capacitación del personal. Esta situación determina la deficiencia o la falta de registros y controles del inventario, otro inconveniente son los costos a asumir por las pérdidas de materiales por obsolescencia.

Otro aspecto a atender son las restricciones de espacio y capacidad de almacenamiento que al no ser considerados ocasionan costos adicionales por problemas de su utilización o de sobre utilización del espacio. (Martínez Arteaga, 2016)

Con la finalidad de contar con los fundamentos necesarios para demostrar la necesidad de la implementación de este tipo de propuestas y la viabilidad de estas, se recopilieron más fuentes, como lo son la publicación realizada por la universidad de la Salle, en la cual se llevó a cabo una propuesta similar a la que se sugiere implementar en este proyecto, (Gómez Oliveros & Chaves Albornoz, 2020), mencionan lo siguiente sobre el objetivo que se tuvo en el desarrollo de dicha propuesta:

Este proyecto tiene como objetivo establecer un modelo de gestión de inventarios para la Panificadora El Libertador. Se realiza un diagnóstico de la situación de la empresa, tanto operativa como financieramente, se examina la planificación de compra de materia prima, fabricación y distribución del producto terminado en planta. Se analizan las demandas de cada tipo de pan y se pronostican las ventas, para así establecer un modelo de gestión de inventarios y producción de pan acorde a las ventas y el mercado. Por último, se determina la relación costo-beneficio del modelo de gestión de inventarios propuesto, y se compara con el modelo operacional actual, para definir cuál sistema se

adapta y presenta mayores beneficios económicos a la Panificadora. (Gómez Oliveros & Chaves Albornoz, 2020)

En otras consultas encontramos una publicación realizada por la Universidad de Santander, la cual analizo el proceso de planificación de inventarios en una panificadora, misma actividad económica en la que nos enfocamos y tuvo como resultados la evidencia de la problemática mencionada en este trabajo, (López Rojas & Padilla Romero, 2021). Nos menciona lo siguiente:

La muestra estuvo compuesta por tres unidades informantes de la empresa El Trigal, ubicada en el municipio de Valledupar, para lo cual se utilizó el manual de investigación. Luego del análisis e interpretación de los datos se obtuvieron algunos resultados los cuales revelaron que existen deficiencias en la estimación y pronóstico de la demanda, falta de manejo de materias primas, uso de sistemas de información efectivos y falta de tecnología en los procesos de producción. (López Rojas & Padilla Romero, 2021)

Las fuentes antes mencionadas son principalmente de facultades de administración e ingenierías, sin embargo, es importante también traer un enfoque contable y financiero, por lo que por último queremos citar una publicación realizada por la Universidad Cooperativa de Colombia, en la que se busca mostrar la importancia de los inventarios y la herramienta para el control de productos e información contable fundamental determinar la utilidad de la empresa. (Cruz López, Monroy Niño, & Hernández Galván, 2018), nos indican lo siguiente:

Los inventarios son aquellos recursos, insumos o materia prima que posee una empresa para llevar a cabo su actividad económica, estos son una parte esencial en la compañía, ya que de este se desprenden muchas unidades, tales como los costos, la administración de recursos y su uso apropiado, en cuanto a la panadería Barrancabermeja S.A.S., el manejo de inventarios es algo relevante para ejercer los diferentes controles que



se requieren para el funcionamiento de la sociedad, pues se hace imperioso saber los costos y uso de la materia prima para la elaboración de sus productos, puesto que de ello depende el valor comercial que se le da en el mercado y de este modo asegurar que el margen de utilidad sea el esperado. Cruz (Cruz López, Monroy Niño, & Hernández Galván, 2018)

De acuerdo a las referencias antes presentada, consideramos que la implementación de este proyecto no solo es muy útil para la sociedad, sino que también necesaria como objeto de estudio, dada la comunidad madrileña y la importancia de su desarrollo.

## **5. Metodología**

### **5.1 Enfoque y alcance de la investigación**

El estudio de caso se realiza a través de la observación directa y la recolección de información mediante entrevistas, La propuesta de implementación de una herramienta de gestión y control de inventarios para la panadería El Nogal se ejecutó en cuatro etapas, las cuales fueron: Identificación y selección del micronegocio para el desarrollo de la propuesta, Diagnóstico del estado de manejo de los inventarios de MP, Diseño e implementación de la herramienta de gestión y control de inventarios, y por último la crear una guía de uso de la herramienta y capacitación al personal en su manejo.

Se generó una política de inventarios basada en el modelo EOQ determinístico, también conocido como modelo de Wilson, con la finalidad de asegurar el nivel de inventario utilizado, sin incurrir en sobrecostos ni exceso de gastos.

### **5.2 Cuadro resumen de objetivos, actividades, herramientas y población (o muestra) utilizada en la recolección de la información.**

**Tabla 1.**

*Cuadro resumen de objetivos*

<b>Objetivo General</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Actividades</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Población o Muestra</b>
<b>Implementar una herramienta de gestión y control de inventarios para el micronegocio El Nogal dedicado a la actividad económica CIU 1081 en el municipio de Madrid, Cundinamarca, durante el año 2023.</b>	Diagnosticar el estado de manejo de los inventarios de MP del micronegocio de la actividad CIU 1081.	Presentación y Primer acercamiento.	Entrevista y observación directa	<b>Micronegocio El Nogal</b>
		Recolección de datos de situación general.	Observación directa, entrevista y cuestionarios.	
		Acompañamiento a producción, recolección de información de MP, costos y gastos.	Entrevista y observación directa	
		Entrevistas con colaboradores	Entrevistas, Cuestionarios y observación directa.	
	Diseñar una herramienta de gestión y control de inventarios aplicable a la actividad para la mejor del proceso productivo.	Análisis de información.	Microsoft Excel	
		Creación de herramienta, con características de acuerdo a obtención de datos previa.	Microsoft Excel	
		Análisis de funcionamiento y ajuste.	Observación directa y Microsoft Excel	
		Crear un guía de uso de la herramienta y capacitación al personal en su manejo, con el fin mejorar la rentabilidad de los insumos utilizados en la actividad de elaboración.	Inventario MP actual.	
	Capacitación de uso.	Capacitaciones de funcionamiento y usos. Guía de uso.		

Fuente. Elaboración propia

### 5.3 Descripción detallada del diseño metodológico desarrollado para el logro de los objetivos.

**Tabla 2.**

*Cuadro detallado de actividades*

Fecha de actividad	Objetivos Específicos	Actividad	Descripción
14-oct-23	Diagnosticar el estado de manejo de los inventarios de MP del micronegocio de la actividad CIU 1081.	Presentación y Primer acercamiento.	<p>Se realizó el acercamiento a el establecimiento ubicado en la dirección Calle 15 N 3 B 08, Barrio El Nogal, se habló con la dueña del establecimiento, la señora Esperanza Vanegas, se explica el objetivo del proyecto, se verifica que cuente con las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contar con 1 a 9 colaboradores.</li> <li>2. Tener minino 1 año en la creación y un máximo de 5 años.</li> <li>3. Contar con disponibilidad de tiempo para participar del proyecto.</li> <li>4. Cuento con al menos 5 diversos productos en fabricación y venta.</li> </ol> <p>Se llega acepta la participación y colaboración en el proyecto, se establece la siguiente fecha de encuentro.</p>
16-oct-23		Recolección de datos de situación general.	<p>Se aplico cuestionario de 40 preguntas a través de entrevista en la cual se buscó determinar el estado del componente productivo, en especial el proceso de control de MP, adicional se buscó conocer</p>

a grandes rasgos el estado de los Componentes Administrativo, Contable y Comercial.

Se buco que cada respuesta fuera respondida con 3 alternativas (SI, NO, PARCIALMETE), a los ítems desarrollados de manera parcial se les dio un porcentaje de acuerdo al cumplimiento debía ser de 11 al 89 %, y los ítems en lo que se cumplía entre un 90 y un 100 % y en lo que NO se cumple entre un 0 y un 10 %.

Después de la recolección de datos, se realizó el proceso de valoración, que da un valor a cada ítem dependiendo cuantos se encuentren en cada componente y se dividen entre 100 el valor total posible.

La calificación total es el resultado de la suma de los valores resultantes de la calificación de cada ítem. (Tabla 3,4,5 y 6).

18-oct-23

Acompañamiento a producción, recolección de información de MP, costos y gastos.

Se realizó acompañamiento al proceso de producción realizado por el personal contratado (Panadero) en un día, se realizó recolección de información sobre MP necesaria para la producción de cada producto y cantidad de PT de acuerdo a la MP usada. Se recolecto información sobre costos de MP y frecuencia de compra, costos fijos y MO. Se recolecto información sobre el precio de venta que se manejan en cada producto.

<p><b>30-oct-23</b>  <b>y 31-oct-23</b></p>	<p>Entrevistas con colaboradores</p>	<p>Se realizaron una entrevista a los 3 miembros de la panadería (Dueña, Panadero y Mesera), tomando como base las mismas preguntas para todos, pero esperando respuestas desde el punto de vista y labores de cada uno, en lo que se puedo evidenciar las diferencia de cómo ve cada uno el negocio. Las respuestas se registraron en un cuestionario en cual se encuentra en anexos.</p>	
<p><b>1-nov-23</b></p>	<p>Análisis de información.</p>	<p>Se realizó la revisión de la información de Costos Fijos, MP y MO, calcula el costo de producción por cada producto y se compara con el costo de ventas para identificar, los ingresos por producto esperados. En este punto se logró estandarizar el proceso de uso de MP para la elaboración de los productos.</p>	
<p><b>26-oct-23</b></p>	<p>Creación de herramienta, con características de acuerdo a obtención de datos previa.</p>	<p>Se realizo el diseño y creación de la herramienta titulada “Herramienta para el manejo y control de inventarios de la Panadería El Nogal”, la cual se compone de 13 hojas, 4 formulario y 3 secciones. Se realizaron modificaciones y varios ajustes de acuerdo al manejo que se quería y era más apropiado para el negocio.</p>	
<p><b>30-oct-23</b>  <b>y 2-nov-23</b></p>	<p>Diseñar una herramienta de gestión y control de inventarios aplicable a la actividad para la mejor del proceso productivo.</p>	<p>Análisis de funcionamiento y ajuste.</p>	<p>Se realizaron 2 prueba de marcha blanca antes de la implementación completa de la herramienta, con la finalidad de identificar mejoras o ajustes de realizar, se buscaba que la dueña del negocio obtuviera un 50% de conocimiento del objetivo</p>

		<p>y funcionamiento de la herramienta para que en la entrega final se aumentara a un 80%. Y que con el desarrollo posterior a la entrega puedan llegar a un manejo del 100% pasado mínimo 2 meses de su implementación.</p>
<p><b>4-nov-23</b></p> <p>Crear un guía de uso de la herramienta y capacitación al personal en su manejo, con el fin mejorar la rentabilidad de los insumos utilizados en la actividad de elaboración.</p>	<p>Creación de guía de uso</p>	<p>Se realizo la creación de la guía, la cual le da a la panadería un soporte en caso de que a futuro lleguen a presentar alguna duda sobre la herramienta o necesiten capacitar a más personan en su uso.</p> <p>La guía presenta algunas recomendaciones generales sobre la herramienta y la manejo de MP, objetivo de la herramienta, términos claves que se usan en la herramienta, las instrucciones de uso y explica cada una de las hojas de la herramienta y cada uno de los espacios que pueden manejar y que la información genera como resultado.</p>
<p><b>7-nov-23</b></p>	<p>Inventario MP actual.</p>	<p>Se realizó acompañamiento y colaboración en el proceso de recolección de datos necesarios para alimentar la herramienta, se revisaron cantidades, lotes, fechas de vencimiento, almacenamiento, se realizaron recomendaciones para mejorar el uso de espacios y el almacenamiento de las MP.</p>
<p><b>12-nov-23</b></p>	<p>Capacitación de uso.</p>	<p>Se realizo la entrega final de la herramienta, en la cual de acuerdo al inventario realizado previamente se verifica que cada uno de los espacios funcione correctamente y que el personal</p>

tenga el dominio de la herramienta necesario para implementación diaria.

Fuente: Elaboración Propia

### Elementos de la ejecución de los objetivos

Para el cumplimiento del primer objetivo específico “Diagnosticar el estado de manejo de los inventarios de MP del micronegocio de la actividad CIU 1081”, en la actividad 2 (Recolección de datos de situación general.), Se aplico un cuestionario tomando como base la Herramienta Diagnóstica PPE, y se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 3.**

*Rango de estados de diagnostico*

Estados	Rango
Critico	0-40
Medio	41-70
Aceptable	71-100

Fuente: Tomado de Herramienta Diagnóstica PPE

**Tabla 4.**

*Resultados del diagnóstico por componente*

Balance General		
Componente	Calificación	Estado
Producción	46,67	Medio
Administrativo, Contable y Comercial	43,18	Medio

Fuente: Tomado de Herramienta Diagnóstica PPE

**Tabla 5.**

*Componente de diagnóstico operativo*

ítems	Cualitativo	Valor	Calificación
-------	-------------	-------	--------------

<b>Componente Producción</b>		
¿Cuenta con un proceso de producción claro por etapas, actividades, tareas?	<b>SI</b>	5,56
¿El proceso de producción le permite saber específicamente consumo de MP y cantidad de PT?	<b>NO</b>	0
¿Lleva un registro de ingreso y salidas de materias primas?	<b>NO</b>	0
¿Cuenta con un registro de pérdidas y mermas?	<b>NO</b>	0
¿Maneja algún indicador de control de MP y PT?	<b>NO</b>	0
¿Conoce su nivel stock de PT y MP?	<b>NO</b>	0
¿Realiza alguna actividad de control de inventarios?	<b>NO</b>	0
¿El proceso de producción cumple con las necesidades de los productos en los tiempos necesario?	<b>SI</b>	5,56
¿Considera que sus instalaciones son adecuadas para la producción de sus productos?	<b>SI</b>	5,56
¿Cuenta con la tecnología adecuada para su proceso productivo y venta?	<b>SI</b>	5,56
¿Cuenta con los elementos necesarios como maquinaria, equipo, insumos y materia prima, para la producción de sus productos?	<b>SI</b>	5,56
¿Realiza producción de acuerdo a una programación?	<b>PARCIALMENTE</b>	2,22
¿Realiza control de calidad a su producto o servicio?	<b>SI</b>	5,56
¿Tiene metas de producción definidas?	<b>NO</b>	0
¿Tiene claro el valor de compra de cada insumo y MP?	<b>SI</b>	5,56
¿Lleva un registro de compras y fechas de MP e insumos?	<b>NO</b>	0
¿Conoce cuanto requiere de MP para la elaboración de cada producto?	<b>NO</b>	0
¿Tiene claro con qué frecuencia debe realizar compra de insumos?	<b>SI</b>	5,56
		46,67

Fuente: Tomado de Herramienta Diagnóstica PPE



**Tabla 6.***Componente de diagnóstico Administrativo, Contable y Comercial*

Ítems	Cualitativo	Valor	Calificación
<b>Componente Administrativo, Contable y Comercial</b>			
¿El personal cuenta con la experiencia y capacidad técnica en la operación de su negocio?	SI	4,55	43,18
¿Cuenta con algún tipo de registro o base de datos de proveedores?	NO	0	
¿Realiza evaluación de proveedores?	PARCIALMENTE	1,36	
¿Tiene identificados su grupo de compradores?	SI	4,55	
¿Conoce las necesidades de sus clientes y sus cambios?	SI	4,55	
¿Los productos ofrecidos responde a las necesidades de los clientes?	SI	4,55	
¿Conoce la competencia de su negocio?	PARCIALMENTE	1,82	
¿Cuenta con precio competitivo en el mercado?	SI	4,55	
¿Tiene metas de ventas definidas?	PARCIALMENTE	2,73	
¿Hace seguimiento a las metas establecidas?	PARCIALMENTE	3,18	
¿Crea estrategias para la comercialización y aumento de ventas?	SI	4,55	
¿Evalúa la efectividad de esas estrategias?	SI	4,55	
¿Lleva registro de ventas, compras, pagos, cuentas por pagar, cuentas por cobrar?	NO	0	
¿Tiene claro cuanto le cuesta producir cada producto?	NO	0	
¿Sabe cuánto son sus gastos?	NO	0	
¿Tiene claro su margen de ganancia?	NO	0	
¿Sabe de cuanto es su rentabilidad?	NO	0	
¿Cuenta con servicios Bancarios como Cta. de Ahorros, Créditos, etc.?	NO	0	

¿Conoce cuáles son sus obligaciones tributarias?	<b>NO</b>	0	
¿Conoce sus obligaciones laborales?	<b>NO</b>	0	
¿Cuenta con metas definidas las para los próximos 3 años?	<b>NO</b>	0	
¿Reinvierte un porcentaje de sus ganancias para el mejoramiento su negocio?	<b>PARCIALMENTE</b>	2,27	

Fuente: Tomado de Herramienta Diagnóstica PPE

Para la actividad de acompañamiento a producción, recolección de información de MP, costos y gastos, se realizó el acompañamiento del proceso de producción de un día en la panadería en el cual se logró evidenciar que el proceso no estaba estandarizado, no existía una programación de para la elaboración del pan y que la producción y manejo de MP está a criterio del panadero, afectando a la dueña según lo que ella manifestó a lo largo del desarrollo del estudio de caso, algunos días el nivel de PT era bajo y otros días es muy alto, lo que afecta directamente la sostenibilidad del negocio.

La información se manejó para la formulación de los productos y que la herramienta pudiera descontar estos del inventario de MP e ingresarlo directamente al inventario de PT. Se recolectó información sobre costos de MP y frecuencia en la dueña del negocio efectúa la compra, en lo cual se logró evidenciar que ella no tenía información sobre en que se consumía y hacía las solicitudes y compras de acuerdo a lo solicitado por el panadero, Se conocieron los costos fijos y MO.

**Tabla 7.**

*Costos Fijos y Costos de MO mensuales.*

<b>Tipo</b>	<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>
<b>CF</b>	Arriendo de Local y equipos	\$1'400.000
<b>CF</b>	Servicio de Luz	\$200.000
<b>MO</b>	Panadero	\$1'400.000
<b>MO</b>	Mesera (Medio Tiempo)	\$560.000

<b>MO</b>	Administradora	\$1'160.000
	<b>Total</b>	<b>\$4'720.000</b>

Elaboración propia

Adicional se recolectó información sobre el precio de venta que se manejan en cada producto, el cual está dividiendo por el tipo de producto para los panes grandes \$3.000 pesos por unidad, para los panes pequeños \$400 pesos por unidad y para los productos de galletería un promedio de \$1.500 cada unidad.

En la tarea de entrevistar a los colaboradores, se logró evidenciar que tanto la dueña como la mesera, tiene una visión en la que el negocio cuenta con un buen estado, pero reconocen que hay cosas por mejorar como el manejo de inventarios, ya que no tienen claro las cantidades ni de PT, ni de MP que ingresa o sale del negocio. Mientas el panadero, por su parte, considera que el negocio va bien por qué evidencia en sus labores que la necesidad de producción es constante, sabe cuánto tiene de MP para la fabricación del producto, pero desconoce las cantidades vendidas, no sabe cuáles son las existencias de PT o la frecuencia con la que se sale el producto y considera que todo va bien.

Por último, en la tarea Análisis de información, Se realizó la revisión de la información antes recolectada (Costos Fijos, Costos Materia Prima y Mano de Obra), se calcula el costo de producción por cada producto, la cual se dejó en la herramienta y los ingresos por producto esperados por productos teniendo en cuenta el precio de venta.

En este punto se logró estandarizar el proceso de uso de MP para la elaboración de los productos, ya que al llevar a cabo la elaboración de cada uno de los mojes de acuerdo a una misma medida le permite a la dueña conocer con qué frecuencia necesita realizar las solicitudes de insumos y mejorar la eficiencia de los procesos. Al igual que de saber que cantidades le salen de cada moje.

Se agruparon los 29 productos en 18 mojes, y se estableció la cantidad de PT que se elabora por cada moje, igual que la cantidad de MP que se requiere para la elaboración de esas cantidades.

Por ejemplo, del primer moje (MJ\_001), se elaboran 5 productos (Pan de Queso, Pan Maní, Pan Coco Miel, Pan Galleta y Roscón), de este moje salen en total 19 unidades de Pan grande, el cual se distribuye por las cantidades demandadas, es decir de Pan de Queso (8 Unid), Pan Maní (3 Unid), Pan Coco Miel (3 Unid), Pan Galleta (3 Unid) y Roscón (2 Unid), estas cantidades se pueden cambiar sin afectar la fórmula o el consumo de MP total del moje, de acuerdo a el aumento o disminución de la demanda. En cuanto a las MP, El moje requiere para las 19 unidades de pan (4.5 Libras de harina, ½ Libra de Azúcar, 3 Huevos, 2 Libra de Mantequilla, ¼ de Levadura y 90 g de sal).

De esta misma manera se estableció para los demás mojes y productos de acuerdo a su necesidad. Dejando así el proceso de consumo de MP y Producción organizado para que al momento de realizar los pedidos se alisten las cantidades adecuadas.

**Figura 2.**

*Listados de PT por Moje*

Listado de Unidades de PT x Moje			
Cod_Moje	Nombre	Cod_producto	Und X Moje
MJ_001	PG_001	Pan de Queso	19
MJ_001	PG_002	Pan Maní	
MJ_001	PG_003	Pan CocoMiel	
MJ_001	PG_004	Pan Galleta	
MJ_001	PG_005	Roscon	
MJ_002	PP_006	Hojaldrado	120
MJ_002	PP_007	Croasanes	
MJ_003	PP_008	Mogolla de Queso	120
MJ_003	PP_009	Pan Liso	
MJ_003	PP_010	Pan Costeño	
MJ_004	PP_011	Pan de Queso	96
MJ_005	PP_012	De Maiz	72
MJ_006	PP_013	Mogolla de Negra	87
MJ_006	GT_014	Cañas	
MJ_007	PP_015	Pan Coco	72
MJ_008	PP_016	Roscon De Bocadillo	104
MJ_008	PP_017	Peras	
MJ_009	PP_018	Calaos	72
MJ_010	PP_019	Lenguas	72
MJ_011	PP_020	Rosquitas	108
MJ_012	PP_021	Pan Chino	80

Fuente: Herramienta para el manejo y control de inventarios de la Panadería El Nogal

**Figura 3.**

*Consumo MP por Moje*

Valor Und		\$ 13.313	\$ 2.197	\$ 563	\$ 41	\$ -	\$ 21	\$ 50	\$ 27	\$ 92	\$ 24	\$ 3.400	\$ 2.833	\$ 4.571	\$ 18	\$ 2	
Unidad de Medida		Libra	Libra	Unidad	Mililitro	Mililitro	Mililitro	Mililitro	Mililitro	Mililitro	Mililitro	Libra	Libra	Libra	Gramos	Gramos	
Cod_Moje	Cod_Producto	Nombre	Azucar	Harina	Huevos AA	Esencias Queso	Esencias Mantequilla	Esencias Coco	Colorante Caramel	Esencias Canela	Esencias Banano	Esencias Yainilla	Mantequilla Artepansuave	Mantequilla Semipura	Mantequilla Aliñada	Levadura	Sal
MJ_001	PG_001	Pan de Queso	0,21	1,89	1,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	0,42	0,42	52,63	37,89
MJ_001	PG_002	Pan Maní	0,08	0,71	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,16	0,16	19,74	14,21
MJ_001	PG_003	Pan CocoMiel	0,08	0,71	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,16	0,16	19,74	14,21
MJ_001	PG_004	Pan Galleta	0,08	0,71	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,16	0,16	19,74	14,21
MJ_001	PG_005	Roscon	0,05	0,47	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,11	0,11	13,16	9,47
MJ_002	PP_006	Hojaldrado	0,30	2,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,15	0,15	0,15	75,00	54,00
MJ_002	PP_007	Croasanes	0,20	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,10	0,10	0,10	50,00	36,00
MJ_003	PP_008	Mogolla de Queso	0,10	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,05	25,00	18,00
MJ_003	PP_009	Pan Liso	0,10	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,05	25,00	18,00
MJ_003	PP_010	Pan Costeño	0,30	2,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,15	0,15	75,00	54,00
MJ_004	PP_011	Pan de Queso	0,50	4,50	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,25	0,25	0,25	125,00	90,00
MJ_005	PP_012	De Maiz	0,50	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,50	0,50	0,50	125,00	90,00
MJ_006	PP_013	Mogolla de Negra	0,41	2,07	0,00	0,00	0,00	0,00	4,14	4,14	0,00	0,00	0,21	0,21	0,21	103,45	0,00
MJ_006	GT_014	Cañas	0,09	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86	0,86	0,00	0,13	0,04	0,04	0,04	21,55	0,00
MJ_007	PP_015	Pan Coco	0,50	2,50	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,25	125,00	0,00
MJ_008	PP_016	Roscon De Bocadillo	0,15	1,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,54	0,08	0,08	0,08	38,46	0,00
MJ_008	PP_017	Peras	0,35	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,46	0,17	0,17	0,17	86,54	0,00
MJ_009	PP_018	Calaos	0,25	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,25	125,00	90,00
MJ_010	PP_019	Lenguas	0,50	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,25	0,25	0,25	125,00	90,00
MJ_011	PP_020	Rosquitas	0,50	3,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	125,00	0,00
MJ_012	PP_021	Pan Chino	0,50	4,50	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,25	125,00	90,00
MJ_013	GT_022	Hojaldres	0,12	2,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,37	0,12	0,00	0,00	0,00	42,63
MJ_013	GT_023	Corazones	0,10	1,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,97	0,10	0,00	0,00	0,00	35,53
MJ_013	GT_024	Palitos de Hojaldres	0,03	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,66	0,03	0,00	0,00	0,00	11,84
MJ_014	GT_025	Cotudos	0,50	2,50	3,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,13	0,13	0,13	125,00	0,00
MJ_015	GT_026	Galleta de Chocolate	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MJ_016	GT_027	Galletas de Grajeas	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MJ_017	GT_028	Galletas de Avena	0,00	3,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MJ_018	GT_029	Galleta de Frijol	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fuente: Herramienta para el manejo y control de inventarios de la Panadería El Nogal

**Figura 4.**

*Costos de Producción y Valor de Ventas*

Valor Und		\$ 3.400	\$ 1.670	\$ 563						
Unidad de Medida		Libra	Libra	Unidad						
Cod_Moje	Cod_Producto	Nombre	Azucar	Harina	Huevos AA	Costo de Producción	Cantidad Und de producto x Moje	Precio de Venta	Valor de Venta	
MJ_001	PG_001	Pan de Queso	0,21	1,89	1,26	\$ 25.383	8	\$ 3.000	\$ 24.000	
MJ_001	PG_002	Pan Maní	0,08	0,71	0,47	\$ 8.669	3	\$ 3.000	\$ 9.000	
MJ_001	PG_003	Pan CocoMiel	0,08	0,71	0,47	\$ 4.771	3	\$ 3.000	\$ 9.000	
MJ_001	PG_004	Pan Galleta	0,08	0,71	0,47	\$ 3.421	3	\$ 3.000	\$ 9.000	
MJ_001	PG_005	Roscon	0,05	0,47	0,32	\$ 3.759	2	\$ 3.000	\$ 6.000	
MJ_002	PP_006	Hojaldrado	0,30	2,70	0,00	\$ 11.073	72	\$ 400	\$ 28.800	
MJ_002	PP_007	Croasanes	0,20	1,80	0,00	\$ 7.510	48	\$ 400	\$ 19.200	
MJ_003	PP_008	Mogolla de Queso	0,10	0,90	0,00	\$ 2.895	24	\$ 400	\$ 9.600	
MJ_003	PP_009	Pan Liso	0,10	0,90	0,00	\$ 2.895	24	\$ 400	\$ 9.600	
MJ_003	PP_010	Pan Costeño	0,30	2,70	0,00	\$ 8.074	72	\$ 400	\$ 28.800	
MJ_004	PP_011	Pan de Queso	0,50	4,50	0,00	\$ 14.760	96	\$ 400	\$ 38.400	
MJ_005	PP_012	De Maiz	0,50	3,50	0,00	\$ 13.167	72	\$ 400	\$ 28.800	
MJ_006	PP_013	Mogolla de Negra	0,41	2,07	0,00	\$ 8.115	72	\$ 400	\$ 28.800	
MJ_006	GT_014	Cañas	0,09	0,43	0,00	\$ 2.422	15	\$ 1.500	\$ 22.500	

Fuente: Herramienta para el manejo y control de inventarios de la Panadería El Nogal

Esta información al final de la herramienta se dejó en modo de informe de resumen para que les sea más fácil entender y analizar la información para la toma de decisiones sobre el negocio.

**Figura 5.**

*Informe resumen de Costos, PT y Ventas*

Informe Resumen de Costos		Informe Resumen PT y Ventas	
<b>MES</b> ▾ <b>TOTAL COMPRA</b>	<b>MES</b> ▾ <b>COSTOS PRODUCCIÓN</b>	<b>MES</b> ▾ <b>TOTAL UND REALES PT</b>	<b>MES</b> ▾ <b>TOTAL VALOR VI Q Vendita</b>
◀ 30/09/2023	◀ oct 40637,2193	◀ 30/10/2023	◀ oct 33000 11
◀ sep 213000	◀ nov 247320,4917	◀ oct 15	◀ nov 894700 1344
◀ oct 673790	<b>Total general \$ 288.017,71</b>	◀ nov 1344	<b>Total general 927700 1355</b>
◀ nov 121320		<b>Total general 1353</b>	
<b>Total general \$ 1.008.110,00</b>			
<b>MP</b> ▾ <b>TOTAL COMPRA</b>	<b>MP</b> ▾ <b>COSTO X PRODUCTO</b>	<b>PT</b> ▾ <b>UND X PRODUCTO</b>	<b>PT</b> ▾ <b>VENTAS X PRODI Q Vendita</b>
Agua 2200	Agua 4840	Calaos 72	Calaos 28800 72
Arequipe 25000	Arequipe 78125	Cañas 15	Cañas 22500 15
Avena 17897	Azucar 13845	Corazones 30	Corazones 60000 30
Azucar 213000	Azucar Micropulverizada 20025	Cotudos 72	Cotudos 36000 72
Azucar Micropulverizada 8900	Bocadillo 2400	Croasanes 48	Croasanes 19200 48
Bocadillo 32000	Cobertura de Chocolate 3306,6	De Maiz 72	De Maiz 28800 72
Cobertura de Chocolate 33000	Coco Azucarado 2700	Galleta de Chocolate 25	Galleta de Chocolat 50000 25
Coco Azucarado 27000	Esencias Banano 0	Galleta de Feiz 50	Galleta de Feiz 50000 50
Esencias Banano 12000	Esencias Caramelo 120	Galletas de Avena 80	Galletas de Avena 90000 80
Esencias Caramelo 12000	Esencias Coco 480	Galletas de Grageas 50	Galletas de Grageas 75000 50
Esencias Coco 12000	Esencias Mantequilla 0	Hojaldrado 72	Hojaldrado 28800 72
Esencias Mantequilla 12000	Esencias Queso 240	Hojaldres 36	Hojaldres 54000 36
Esencias Queso 12000	Esencias Vainilla 960	Lenguas 72	Lenguas 36000 72
Esencias Vainilla 12000	Glasse Manga 4250	Mogolla de Negra 72	Mogolla de Negra 28800 72
Glasse Manga 8500	Gragea Fiesta 3375	Mogolla de Queso 24	Mogolla de Queso 9600 24
Gragea Fiesta 4500	Harina 104375	Palletos de Hojaldres 10	Palletos de Hojaldres 20000 10
Harina 167000	Hojalde Fina 20,8	Pan Chino 80	Pan Chino 32000 80
Hojalde Fina 5200	HuevosAA 9013,333333	Pan Coco 72	Pan Coco 28800 72

Fuente: Herramienta para el manejo y control de inventarios de la Panadería El Nogal

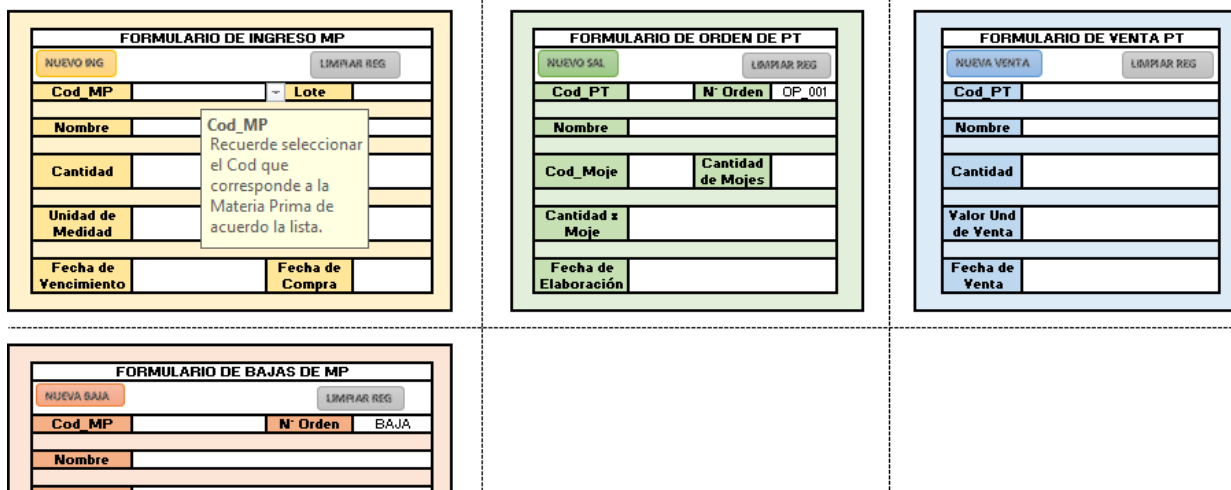
Para el cumplimiento del segundo objetivo específico “Diseñar una herramienta de gestión y control de inventarios aplicable a la actividad para la mejor del proceso productivo.”, Se realizaron dos tareas la creación de la herramienta y el análisis de su funcionamiento, estos realizo con el diseño y creación de la herramienta titulada “Herramienta para el manejo y control de inventarios de la Panadería El Nogal”, la cual se compone de 13 hojas (Menú, Formularios, Listas, Fórmulas, Ingreso MP, Salidas MP, Baja MP, Inventario MP, Ingreso PT, Salida PT, Inventario PT, INF Resumen, Gráfico Costos y Gráfico Ventas), 4 formularios (Ingreso de MP, Orden de PT, Venta de PT y Baja de MP) y 3 secciones (MP, PT e Informes).

**Figura 6.**

*Formularios de Movimiento de MP y PT*

**Panel de Control de Formularios de Movimientos de MP y PT**

Recuerde leer la guía de uso antes de modificar algo, recuerde cada celda trae un comentario de lo que debe hacer en cada una, las celdas que tienen formulas o listas desplegables por favor no las Borre o Modifique ya que esto altera de manera importante el funcionamiento de toda la herramienta. Si tiene alguna duda recurra a la guía o consulte con el creador del archivo.



Fuente: Herramienta para el manejo y control de inventarios de la Panadería El Nogal

Las hojas en su mayoría tienen la funcionalidad de almacenar la información que se registre en los formularios para mostrarles saldos e informes. La herramienta se diseñó con el objetivo de brindar la mayor información posible sin necesitar registrar información en varias hojas de manera manual y extensa. Esto se logró a través del uso de formulario que registran a través de macros la información en otras hojas y fórmulas que buscan y suman las cantidades por ítem de MP o PT.

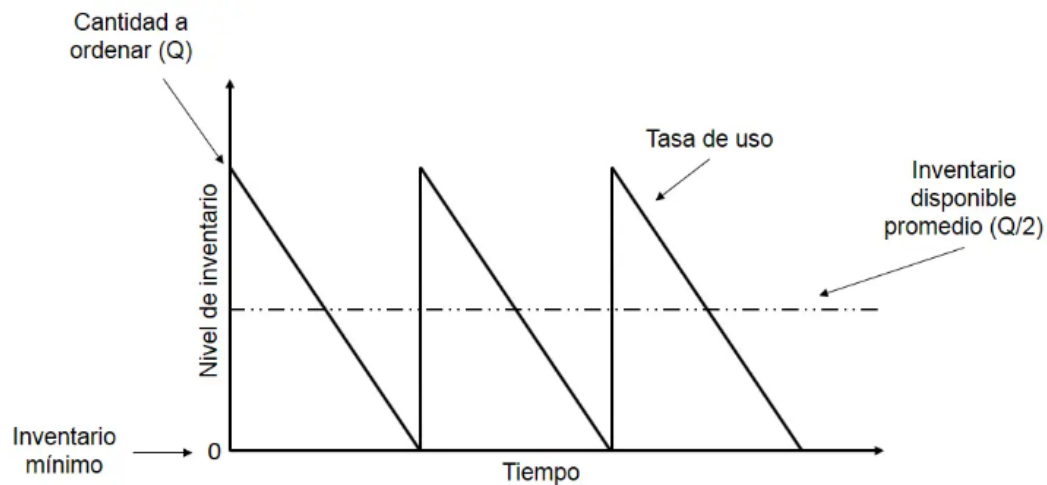
Se estableció la una política de inventarios, después de analizar los modelos de inventarios, para el micronegocio el Nogal, se aplica el sistema o modelo de inventarios EOQ, modelo determinístico debido a que se tiene una certeza en el nivel de la demanda, puesto que se mantiene estable a través del tiempo, de igual forma para considerar el método se establecieron los siguientes aspectos:

- ✓ Tasa de la demanda en unidades por unidad de tiempo
- ✓ Se conoce el pedido de orden, es decir, la cantidad para abastecer la producción para la elaboración de los productos.

- ✓ Este modelo no permite inventario con faltantes, puesto que siempre hay que atender la necesidad del cliente.

**Figura 7.**

*Variantes del modelo EOQ*



Fuente: (Betancourt, 2017)

Para dar pie al modelo EOQ, en el micronegocio dedicado a la elaboración de productos para panadería, se determinaron los siguientes costos.

**Demanda:** La cantidad de demanda está estimada por la cantidad de mojes elaborados para abastecer la necesidad de los clientes, comprende la cantidad de mojes elaborados mensualmente que da paso a la producción de productos de panadería y poder atender la necesidad del mercado.

Demanda/tiempo, 24 mojes a la semana entre los 7 días de la semana por 30 días del mes.

$$\frac{24}{7} * 30 = 102.85 \approx 103$$

**Pedido:** Tiempo estimado por la administración del micronegocio para atender la solicitud y requerimientos de materia prima.



Costo de preparación, SMLV entre los 30 días del mes, más gastos de comunicación, esta labor la realiza la administración encargada del micronegocio, debido a que no hay un área encargada para el proceso, por consiguiente, se estiman los siguientes costos de pedido.

$$\frac{1'160.000}{30} + 167 = 5.000 * 10 = 50.000$$

**Inventario / Almacenamiento:** Debido a que el custodio de inventario para los insumos utilizados en la elaboración de productos para panadería, recae sobre la administración, se adecua un espacio en el edificio de 3 metros cuadrados para el control de este proceso.

$$\frac{1'400.000}{50 \text{ m}^2} = 28.000 \text{ m}^2 \rightarrow 28.000 \text{ m}^2 * 3 = 84.000$$

**Costo Unidad:** Para determinar el costo unitario se estiman los insumos necesarios para efectuar los mojes, se comprende la cantidad utilizada por producto al mes para atender la demanda, dejando como resultado el valor en dinero de lo que cuesta producir el producto.

$$\frac{543.448}{24} + 270 = 22.913$$

Después de determinar los rubros correspondientes a los gastos, procedemos a implementar la política de inventarios para determinar cantidad de pedido y costo mensual de la política de inventarios.

Formular de cotos total:

$$T = \frac{dK}{Q} + d c + \frac{hQ}{2}$$

**Tabla 8.**

*Variables de costo por mes*

Nombre Variable	Variable	Cantidad
Demanda/tiempo	d=	103

Costo de preparación/pedido	K=	50.000
Costo de retención/unidad*tiempo	h=	84.000
Costo por unidad	c=	22.913
Cantidad óptima	Q=	11
Tiempo entre pedidos	t=	3
Costo Total	T=	1'876.110

Elaboración propia

$$Q = \sqrt{\frac{2 * d * k}{h}} = Q^* = \sqrt{\frac{2 * 103 * 50.000}{84.000}} = 10.6 = 11$$

$$t = \frac{11}{103} = 0.1067 \text{ meses} = 3 \text{ días}$$

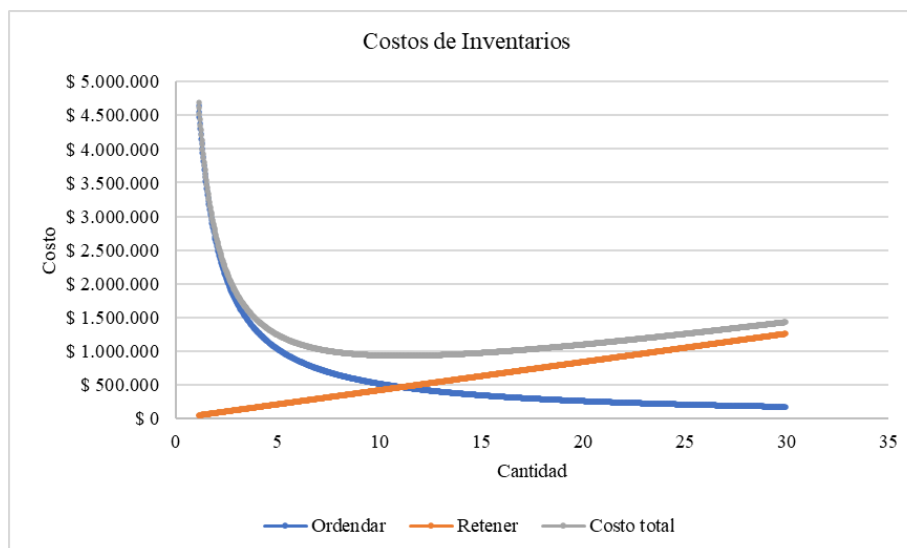
$$T = \frac{dK}{Q} + dc + \frac{hQ}{2} = \frac{103 * 50.000}{11} + (103 * 22.913) + \frac{84.000 * 11}{2} = \$1'876.110$$

**Política de inventarios:** Cada 0,1067 meses (**3 días**) se deberá realizar un pedido para realizar 11 mojes y el costo de la política de inventarios es de 1.876.110 pesos mensuales.

$$\frac{103}{30} = 3,4 \text{ mojes diarios, el punto de re orden sería } 3 * 2 = 6,8 \text{ mojes}$$

**Figura 8.**

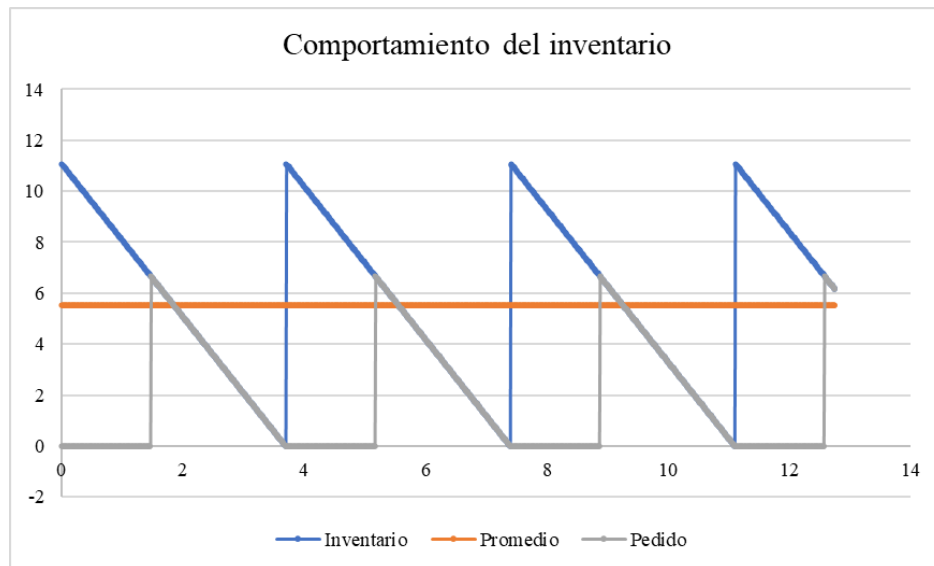
*Costo de inventario*



Las curvas comprenden los costos que integran la política de inventarios.

**Figura 9.**

*Comportamiento del inventario*

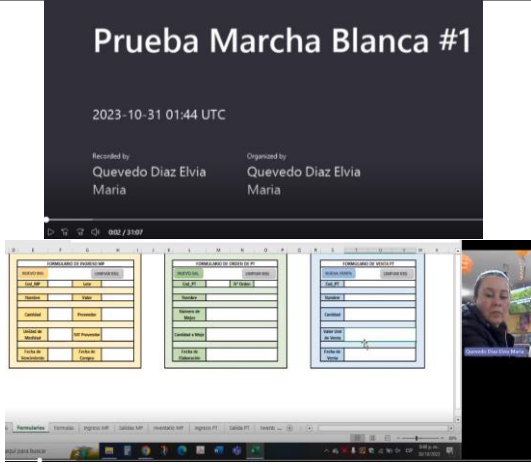
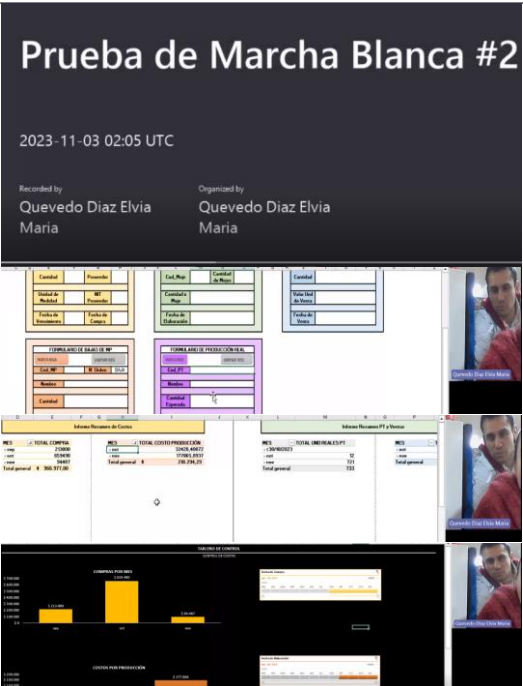


Comportamiento con respecto al inventario, la cantidad de demanda el tiempo de reorden y cantidad de pedido.

Se realizaron modificaciones y varios ajustes a la herramienta de acuerdo al manejo que se quería y era más apropiado para el negocio. Se ejecutaron 2 prueba de marcha blanca antes de la implementación completa de la herramienta, con la finalidad de identificar mejoras o ajustes de realizar, se buscaba que la dueña del negocio obtuviera un 50% de conocimiento y funcionamiento de la herramienta para que en la entrega final se aumentara a un 80%. Y que con el desarrollo posterior a la entrega puedan llegar a un manejo del 100% pasado mínimo 2 meses de su implementación.

**Tabla 9.**

*Pruebas de Marcha Blanca*

<i>Fecha</i>	<i>Actividad</i>	<i>Evidencia</i>	<i>Avance</i>
30-10-23	<p>Se presenta primera fase de la herramienta compuesta por 3 formulario, formulas y las Hojas de registros de ingresos, salidas e inventarios de MP y PT.</p> <p>Se explico el funcionamiento de cada formulario y se recomendó incluir la parte de resumen de costos y ventas, adicional de formulario para las bajas de MP.</p>		30%
2-11-23	<p>En la segunda prueba, se incluyó el formulario de baja de MP, y un formulario para registro de producto real, el cual debió ser retirado posteriormente porque no se ajustaba de manera adecuada para el manejo del personal. Se incluyeron los informes de costos y ventas, con gráficos de la información.</p>		50%

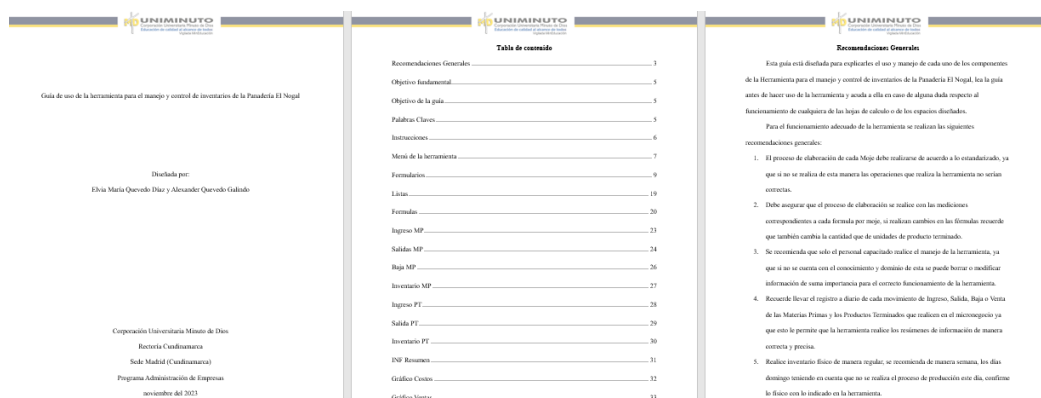
Elaboración propia

Para el desarrollo y cumplimiento de cumplimiento del último objetivo específicos “Crear un guía de uso de la herramienta y capacitación al personal en su manejo, con el fin mejorar la rentabilidad de los insumos utilizados en la actividad de elaboración.”, se desarrollaron 3 tareas. Se realizo la creación de la guía, la cual le da a la panadería un soporte en caso de que a futuro lleguen a presentar alguna duda sobre la herramienta o necesiten capacitar a más personan en su uso.

La guía presenta algunas recomendaciones generales sobre la herramienta y el manejo de MP, objetivo de la herramienta, términos claves que se usan en la herramienta, las instrucciones de uso, explica cada una de las hojas de la herramienta y cada uno de los espacios que pueden manejar, que hacer en caso de modificar alguna de las celdas o que agregar en cada una de las celdas, que la información genera como resultado, explica cómo manejar cada espacio y cómo funciona cada hoja o que funcionalidad tiene cada hoja de la herramienta.

**Figura 10.**

*Guía de uso de herramienta*

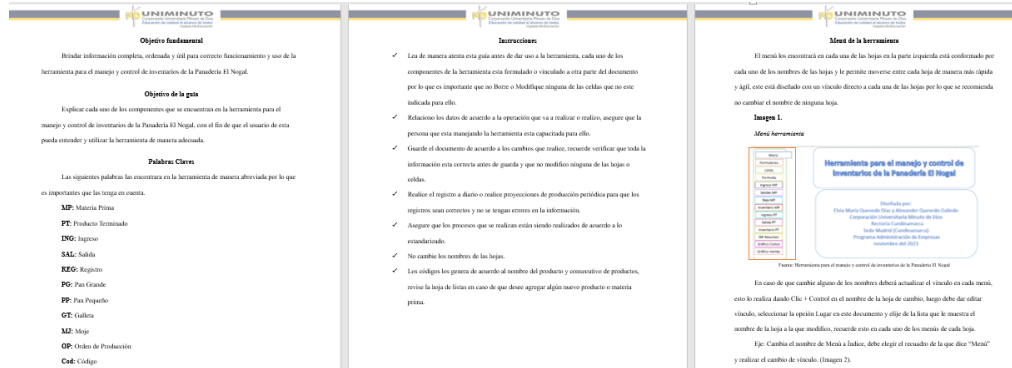


Fuente: Guía de uso de la herramienta para el manejo y control de inventarios de la Panadería El

Nogal

Figura 11.

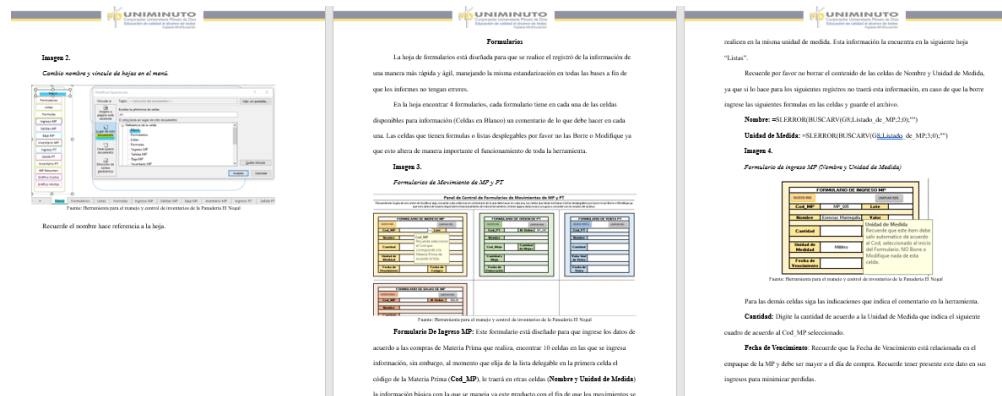
Guía de uso de herramienta



Fuente: Guía de uso de la herramienta para el manejo y control de inventarios de la Panadería El Nogal

Figura 12.

Guía de uso de herramienta




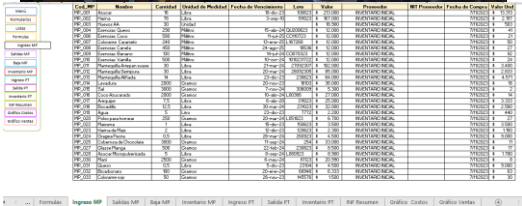
Fuente: Guía de uso de la herramienta para el manejo y control de inventarios de la Panadería El Nogal

Se realizó acompañamiento y colaboración en el proceso de recolección de datos necesarios para alimentar la herramienta, se revisaron cantidades, lotes, fechas de vencimiento,

almacenamiento, se realizaron recomendaciones para mejorar el uso de espacios y el almacenamiento de las MP.

**Tabla 10.**

*Inventario Inicial de MP*

<i>Fecha</i>	<i>Actividad</i>	<i>Evidencia</i>
7-11-23	Se realizó el inventario de la MP con las que se contaba en el momento en compañía de la dueña de la panadería y se hicieron recomendaciones para marcar la estantería y optimizar espacio de almacenamiento. La información se ingresó a la herramienta para iniciar su puesta en marcha.	 

Elaboración propia

Se realizó la entrega final de la herramienta, en la cual de acuerdo al inventario realizado previamente se verifica que cada uno de los espacios funcione correctamente y que el personal tenga el dominio de la herramienta necesario para implementación diaria.

Se realizó la solicitud de orden de producción de los productos que se elaboraron en día 8 y 9 de noviembre teniendo en cuenta que el inventario se levantó el día 7, para que se revisara el correcto funcionamiento de la herramienta y poner en práctica los conocimientos antes adquiridos sobre esta, con esto se completó el manejo de la herramienta en un 80%, que posteriormente con su uso constante se espera incrementar.

## 6. Resultados

Luego de desarrollado cada una de las actividades planteadas por cada objetivo se lograron obtener diversos resultados que permiten evidenciar la labor realiza y el impacto generado.

**Tabla 11.**

*Resultados por objetivos*

<b>Objetivo General</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Resultados obtenidos</b>	<b>Impacto</b>
<b>Implementar una herramienta de gestión y control de inventarios para el micronegocio El Nogal dedicado a la actividad económica CIHU 1081 en el municipio de Madrid, Cundinamarca, durante el año 2023.</b>	Diagnosticar el estado de manejo de los inventarios de MP del micronegocio de la actividad CIHU 1081.	Se logro conocer el estado del negocio y sensibilizar a la propietaria sobre este.  Estandarizar el proceso de producción de mojes, para conocer el costo de producción y consumos de MP.	El impacto que se genero fue positivo ya que se logró conocer las fallas en las se están incurriendo y como se puede mejorar, se logró dar una solución mediante la estandarización del proceso que le permite a la dueña del micronegocio tener más control sobre este y tomar decisiones para el correcto manejo de las MP.
	Diseñar una herramienta de gestión y control de inventarios aplicable a la actividad para la mejor del proceso productivo.	Implementación de una herramienta que cumple con las características necesarias para el manejo de las MP y PT del micronegocio.  Implementación de política de inventarios mediante el modelo EOQ.	El impacto generado es positivo ya la herramienta le permitió a dueña del negocio llevar un control de ingresos y salidas de MP y PT, saber cuánto y cuando debe realizar solicitudes de MP, optimizar los espacios con los que cuenta,



	<p>Estandarización de costos de producción.</p> <p>Mejoramiento del flujo de caja.</p> <p>Optimización de las materias primas.</p> <p>Mejoramiento en el control de inventarios.</p>	<p>minimizar costos y gastos en solicitudes de productos, le permite llevar mejor el registro de las ventas y tener claro que es lo que más se está vendiendo por periodos y que está vendiendo menos y así poder realizar ajustes a la producción.</p>
<p>Crear un guía de uso de la herramienta y capacitación al personal en su manejo, con el fin mejorar la rentabilidad de los insumos utilizados en la actividad de elaboración.</p>	<p>Entregar una herramienta que le permite entender y capacitar a otras personas sobre el uso de la herramienta de inventarios.</p> <p>Capacitación y sensibilización de la importancia del manejo de inventarios.</p> <p>Implementación de herramienta de registro y control sobre las MP y PT.</p> <p>Apoyo al micronegocio.</p> <p>Inicio de proyectos de estudio que permiten que en el futuro se realicen más proyectos similares.</p>	<p>El impacto generado es positivo ya que se el desarrollo de toda la herramienta y la guía permite ayudar a la sostenibilidad del negocio y abre el camino a futuros casos de estudio que se quieran abordar en micronegocios, en la actividad CIU 1081, y en el municipio.</p>

## 7. Conclusiones

La implementación de una herramienta para el control y manejo de materias primas para la administración de inventarios, es un gran avance para un micronegocio que dedica su actividad económica (CIU 1081) a la elaboración de productos para panadería, en este caso el establecimiento El nogal, ubicado en el municipio de Madrid Cundinamarca, abre sus puertas a esta oportunidad de mejora que tendrá como resultado un impacto positivo en los procesos, de gestión de pedidos, almacenamiento y control de materias primas y registro de productos terminado, impactando directamente su sostenibilidad y rentabilidad económica.

Después de revisar y analizar los procesos sin establecer en el micronegocio, por medio del estudio de caso y carencia de registros en las actividades de la operación económica, se determina la falta de una herramienta para el control de materias primas que, de mayor solvencia a los procesos de elaboración y un mejor registro de producto terminado.

Se desarrolla una herramienta de información con base en las especificaciones presentadas en este documento, la cual cumple satisfactoriamente las necesidades del micronegocio el Nogal, facilitando el proceso y manejo de inventarios. El personal encargado de la administración del establecimiento, estuvo presente durante toda la construcción de esta herramienta para poder recaudar la información pertinente, lo cual fue clave en el resultado favorable de la misma, esto demuestra que involucrar en el proceso a las personas que tienen extenso conocimiento en función del proceso facilita el desarrollo y construcción de manera proactiva.

El ajustar la actividad y estandarizar el proceso de elaboración para obtener el producto terminado, deja como resultado el manejo de una política de inventarios con un modelo determinístico, que define las diferentes variables en los costos, ajustando un esquema fijo para

las órdenes de pedido, costo total y un modelo de pre orden, evitando un esquema de faltantes que impida atender la demanda requerida.

Se consolida la herramienta de inventarios, después de establecer pruebas que permitieran su desarrollo total, de igual forma, con el acompañamiento de la administración del negocio, se hace seguimiento e inducción en la implementación de la misma, se da a conocer la guía de uso que les permitirá el manejo de la herramienta y capacitación a los colaboradores actuales y futuros en su uso, permitiendo una integración eficaz al establecerla en el procesos del micronegocio y dando alcance al objetivo principal de este estudio de caso.

## 8. Recomendaciones

La gestión y control de inventarios implica realizar procedimientos muy acertados en cuanto a pedidos, recepción, almacenamiento y control del mismo, utilizar los insumos y materias primas en el micronegocio resulta una actividad importante para el desarrollo, sostenibilidad y la rentabilidad económica. Priorizar el inventario ayuda a comprender en tiempo real lo que se necesita para poder satisfacer continuamente las necesidades de los clientes.

Para mejorar la rentabilidad del negocio, se hace necesario respetar los parámetros y conductas establecidas, que permitan reducir costos, mejorar el flujo de efectivo y aumentar las ganancias del negocio.

Se conoce un número de demanda que ayuda a evitar la escasez de productos o de producción, ayuda a pronosticar un referente y dar pie a la innovación, es una base sólida para empezar a diversificar la cantidad de referencias en el negocio y expandir a nuevos clientes.

Respetar el pedido de pre orden establecido en la política de inventarios, evita el exceso de insumos y materias primas, disminuyendo los costos de almacenamiento, también permite mejor rotación de inventarios, evitando fechas cortas en los productos.

Dar cumplimiento en todos los aspectos establecidos para el manejo de la herramienta permite un análisis sencillo del inventario, de igual forma, hace más fácil para la administración tomar decisiones ante cualquier situación que atraviere, se puede llevar el control en cualquier dispositivo que contenga la hoja de cálculo.

El uso de la herramienta ayuda a optimizar la organización en el establecimiento, también busca aprovechar el tiempo de los empleados y lo más importante un seguimiento y trazabilidad a los resultados que deja la actividad del negocio a final de mes.

Hacer extensivo el manejo de la herramienta a una persona que supla la ausencia del administrador, para no perder la trazabilidad del inventario en ningún momento, puesto que la

misma comprende el registro efectivo en la utilización de materias primas y elaboración de producto terminado, es necesario tener un respaldo o copia de seguridad de los movimientos que se registren a diario.

## 9. Referencias

- Acuña-Rodríguez, O. Y., Acuña-Rodríguez, B. O., Albesiano-Fernández, L. E., Pinzón-Camargo, L. C., & Cobo-Mejía, E. A. (2021). *Identidad y familia campesina en torno a la producción de queso en el municipio de Paipa (Colombia)*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/http://www.scielo.org.ar/pdf/magr/v22n51/1515-5994-magr-22-51-e177.pdf
- ANIF. (9 de diciembre de 2021). *Retos y oportunidades de las PYMES*. Obtenido de <https://www.anif.com.co/comentarios-economicos-del-dia/retos-y-oportunidades-de-las-pymes/#:~:text=Las%20micro%2C%20peque%C3%B1as%20y%20medianas,Prod>
- Betancourt, D. F. (29 de septiembre de 2017). *Modelo de cantidad económica de pedido (EOQ): Qué es y cómo se hace*. Obtenido de Ingenio Empresa. [En línea]: [www.ingenioempresa.com/modelo-de-cantidad-economica-eoq](http://www.ingenioempresa.com/modelo-de-cantidad-economica-eoq)
- Botina González, M. L., Guzmán Rúales, J. F., & Mora Álvarez, R. D. (29 de Noviembre de 2022). *Propuesta de un sistema de costos de producción para la panadería “Gallety panificadora” ubicada en el corregimiento de Catambuco*. Obtenido de <http://repositorio.unicesmag.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/721>
- Castilla Devoz, P., Santana Zuleta, G. L., León García, N. C., Múnica Montoya, N., Ortiz, A. (., Rodríguez, P. (., & Rodríguez, P. (. (2022). *Intención emprendedora y educación en emprendimiento* Editorial Universidad del Rosario. Obtenido de <https://doi.org/10.12804/urosario9789587849905>
- Cruz López, K. J., Monroy Niño, Y., & Hernández Galván, Y. (25 de septiembre de 2018). *Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, Contaduría Pública, Barrancabermeja*. Obtenido de Manual de procedimientos para la ejecución de la norma internacional de la información

financiera (NIIF) para pymes sección 13 inventarios en la panadería Barrancabermeja s.a.s.: <http://hdl.handle.net/20.500.12494/7361>

DANE. (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda 2018*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>

Datos abiertos Colombia. (20 de junio de 2023). *EMPRESAS ESTABLECIDAS EN MADRID CUNDINAMARCA* . Obtenido de <https://www.datos.gov.co/Comercio-Industria-y-Turismo/EMPRESAS-ESTABLECIDAS-EN-MADRID-CUNDINAMARCA/6mjz-32mx>

Delgado Vélez, L. D. (7 de septiembre de 2016). *Cuadernos De Administración* , 32 (55), 19–32. Obtenido de Análisis econométrico de la rentabilidad de los inversionistas de la industria colombiana de panadería y pastas, 2000-2013: <https://doi.org/10.25100/cdea.v32i55.4255>

Fernandez, J. T. (Mayo de 1994). *Planificación de la producción a corto plazo en sistemas de fabricación flexible*. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/24392/DT115.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Galeano, Y. T. (23 de 07 de 2019). *Propuesta de implementación de las buenas prácticas de fabricación en la panadería Punto del Campo en pro del desarrollo sostenible*. Obtenido de [https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion\\_de\\_empresas/2170/](https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_de_empresas/2170/)

García Ramos, B. R. (18 de 05 de 2023). *LOGÍSTICA DE APROVISIONAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PAN DANÉS DE LA EMPRESA BOULENC*. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://rinacional.tecnm.mx/bitstream/TecNM/6472/1/GARCIARAMOSBRENDARUTH14JUNIO2023.pdf>

- Gómez Oliveros, E. I., & Chaves Albornoz, J. A. (2020). *Universidad de La Salle. Facultad de Ingeniería, Ingeniería Industrial*. Obtenido de Propuesta para la gestión de inventarios en la panificadora "El Libertador": [https://ciencia.lasalle.edu.co/ing\\_industrial/150](https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_industrial/150)
- González, M. S. (14 de julio de 2022). *La Republica*. Obtenido de Los precios de las materias primas han crecido entre 60% y 70% para los panaderos:  
<https://www.larepublica.co/empresas/los-precios-de-las-materias-primas-han-crecido-entre-60-y-70-para-los-panaderos-3403092>
- Hinestroza Palacio, S. A. (28 de enero de 2020). *Estudio de prefactibilidad financiera para la implementación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de productos de panadería y repostería artesanal en la ciudad de Medellín*. Obtenido de <https://repositorio.esumer.edu.co/handle/esumer/1545>
- López Rojas, D., & Padilla Romero, D. (16 de diciembre de 2021). *Universidad de Santander*. . Obtenido de Análisis del Proceso de Planificación de Inventarios en una Empresa Panificadora Ubicada en el Municipio de Valledupar:  
<https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/6627>
- Mangones, G. H. (2019). *Diccionario de economia*. Obtenido de [https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=3qyj8HQ4H\\_YC&oi=fnd&pg=PA5&dq=PRODUCCIONA+LARGO+PLAZO&ots=Ip7AjhrTkQ&sig=NFEliYxJfjTCmJan\\_VbFRYtN2QM#v=onepage&q=PRODUCCIONA%20LARGO%20PLAZO&f=false](https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=3qyj8HQ4H_YC&oi=fnd&pg=PA5&dq=PRODUCCIONA+LARGO+PLAZO&ots=Ip7AjhrTkQ&sig=NFEliYxJfjTCmJan_VbFRYtN2QM#v=onepage&q=PRODUCCIONA%20LARGO%20PLAZO&f=false)
- Martínez Arteaga, M. (2016). *Universidad de los Andes. Facultad de Ingeniería, Maestría en Ingeniería Industrial*. Obtenido de Diagnóstico del control de inventarios en las panaderías de tipo microempresa de la ciudad de Pasto (Colombia) y modelo matemático para la gestión de inventarios: <http://hdl.handle.net/1992/13938>



- Mesa Gómez, E. (06 de 06 de 2023). *Factores que se asocian al desempeño de las ventas de los micronegocios en Colombia entre los años 2019 a 2021*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/e8620911-8b1c-4fce-b88a-0fd08659e0d2/content
- Murillo, D. P. (2021). *Logística e infraestructura*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.usam.ac.cr/xmlui/bitstream/handle/11506/1939/LEC%20LOG%200023%202021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pàblo, P. (2017). *Gestión de inventarios*. Obtenido de [https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=M15IDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=TIPOS+DE+INVENTARIOS&ots=6wAcouAtG4&sig=eDnZACCFmuAQyaM79HIW1O\\_h\\_YA#v=onepage&q=TIPOS%20DE%20INVENTARIOS&f=false](https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=M15IDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=TIPOS+DE+INVENTARIOS&ots=6wAcouAtG4&sig=eDnZACCFmuAQyaM79HIW1O_h_YA#v=onepage&q=TIPOS%20DE%20INVENTARIOS&f=false)
- Planificación de la producción a corto plazo en sistemas de fabricación flexible*. (Mayo de 1994). Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/24392/DT115.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Render, B. y. (2007). *Administracion de la produccion*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/61169691/Administracion\_de\_la\_produccion20191109-12322-1ih21sb-libre.pdf?1574732088=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DAdministracion\_de\_la\_produccio
- Rodríguez Mogotocoro, S. J. (2021). *IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE CANTIDAD ECONÓMICA DE PEDIDO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA "DISTRIPAN NERC"*. Obtenido de <http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/8299>

Romero Zarate, J. (1 de enero de 2016). *Universidad de La Salle. Facultad de Ingeniería.*

*Ingeniería Industrial.* Obtenido de Modelo de planeación de inventarios en la empresa

Hojaldre's Josué empleando herramientas de manufactura esbelta:

[https://ciencia.lasalle.edu.co/ing\\_industrial/17](https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_industrial/17)

Rueda Mojica, N., & Rincón Moreno, L. (2014). *Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de*

*Ingeniería, Ingeniería Industrial.* Obtenido de Propuesta de mejoramiento para los

procesos de planificación de la demanda y gestión de inventarios en la empresa Madamia

LTDA: <http://hdl.handle.net/10554/16588>

Ruiz, R. V. (2017). Obtenido de chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/908/Raul%20Vilcarromero%20Ruiz\_Gestion%20de%20la%20produccion.pdf?sequence=6&isAllowed=y

Taborda Andrade, L. A. (2023). *Uso, demanda y prospectiva de la producción de yuca en*

*Colombia.* Obtenido de Corporación colombiana de investigación agropecuaria -

AGROSAVIA

Traslaviña Monroy, S. F. (2019). *Estado del arte de la evolución empresarial de los productores*

*de pan de arroz en el departamento del Meta, municipios de Acacías, Restrepo, San*

*Martín de los llanos y Villavicencio.* Obtenido de

<https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/11881>

Vargas Fuentes, J. L. (05 de junio de 2021). *FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y*

*ADMINISTRATIVAS UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO.* Obtenido de

<http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/4943>

## 10. Anexos

Link de reuniones y entrevistas realizadas en el microempresario en Teams

### **Anexo 1.**

16-oct-23, Recolección de datos de situación general. [https://uniminuto0-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/elvia\\_quevedo\\_uniminuto\\_edu\\_co/Eeicv-XP6q9Kk0NvHPpv48QBZ7ogTfT\\_ITmtDIXbkHRjxQ](https://uniminuto0-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/elvia_quevedo_uniminuto_edu_co/Eeicv-XP6q9Kk0NvHPpv48QBZ7ogTfT_ITmtDIXbkHRjxQ)

### **Anexo 2.**

18-oct-23, Acompañamiento a producción, recolección de información de MP, costos y gastos. [https://uniminuto0-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/elvia\\_quevedo\\_uniminuto\\_edu\\_co/EaNr\\_Jvm83pLoQ7u8g4FvpgBdaJVOWvoWvZbWxegwdLyNw](https://uniminuto0-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/elvia_quevedo_uniminuto_edu_co/EaNr_Jvm83pLoQ7u8g4FvpgBdaJVOWvoWvZbWxegwdLyNw)

### **Anexo 3.**

18-oct-23, Acompañamiento a producción, recolección de información de MP, costos y gastos. [https://uniminuto0-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/elvia\\_quevedo\\_uniminuto\\_edu\\_co/ERyt1L7LUuFOu3FOdbxmJ9MBaVbP2aHMgmtGzY9elq30Cg](https://uniminuto0-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/elvia_quevedo_uniminuto_edu_co/ERyt1L7LUuFOu3FOdbxmJ9MBaVbP2aHMgmtGzY9elq30Cg)

### **Anexo 4.**

30-oct-23, Entrevistas con colaboradores – Administradora [https://uniminuto0-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/elvia\\_quevedo\\_uniminuto\\_edu\\_co/EYXovc1HgXxOiWi2X0tn euQB11ZqQRCdjcI2hkGf6C8QVA](https://uniminuto0-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/elvia_quevedo_uniminuto_edu_co/EYXovc1HgXxOiWi2X0tn euQB11ZqQRCdjcI2hkGf6C8QVA)

### **Anexo 5.**

31-oct-23, Entrevistas con colaboradores – Mesera <https://uniminuto0->

[my.sharepoint.com/:v:/g/personal/elvia\\_quevedo\\_uniminuto\\_edu\\_co/ERC\\_CwezHzRPm1FvLUngtAkBu-rdwQ5Ncq\\_ljO3K9L-MQQ](https://uniminuto0-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/elvia_quevedo_uniminuto_edu_co/ERC_CwezHzRPm1FvLUngtAkBu-rdwQ5Ncq_ljO3K9L-MQQ)

**Anexo 6.**

31-oct-23, Entrevistas con colaboradores – Panadero <https://uniminuto0->

[my.sharepoint.com/:v:/g/personal/elvia\\_quevedo\\_uniminuto\\_edu\\_co/EWoiXj2XECROgDJWmu\\_g8SoQBu21o7-8cHXGTpxJozjwljg](https://uniminuto0-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/elvia_quevedo_uniminuto_edu_co/EWoiXj2XECROgDJWmu_g8SoQBu21o7-8cHXGTpxJozjwljg)

**Anexo 7.**

30-oct-23, Análisis de funcionamiento y ajuste. - Prueba de Marcha Blanda #1

[https://uniminuto0-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/elvia\\_quevedo\\_uniminuto\\_edu\\_co/Efd8sY\\_H9I9Cimvqre8RuO4BBqyhgSRUfL8uQjI5G9cLNg](https://uniminuto0-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/elvia_quevedo_uniminuto_edu_co/Efd8sY_H9I9Cimvqre8RuO4BBqyhgSRUfL8uQjI5G9cLNg)

**Anexo 8.**

2-nov- 23, Análisis de funcionamiento y ajuste. - Prueba de Marcha Blanda #2

[https://uniminuto0-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/elvia\\_quevedo\\_uniminuto\\_edu\\_co/EZ4Oh8vWj39Ev1Hey5ZyZg4B9FoBQFqx0GKfkysvIUh6Rg](https://uniminuto0-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/elvia_quevedo_uniminuto_edu_co/EZ4Oh8vWj39Ev1Hey5ZyZg4B9FoBQFqx0GKfkysvIUh6Rg)

Documentos adicionales

**Anexo 9.**

Resultados de Entrevistas con colaboradores

[https://forms.office.com/Pages/AnalysisPage.aspx?AnalyzerToken=Ce7qpNkIDYH7N8Ow0QOYxTSP3a5KktvI&id=64W6sVOiZ0Se6NT47U3zAEmoMCsj7QpCvM82WAL\\_EOxUQ0VOQVFLTkExRThCTzJHSjFDRUtXMVgzWC4u](https://forms.office.com/Pages/AnalysisPage.aspx?AnalyzerToken=Ce7qpNkIDYH7N8Ow0QOYxTSP3a5KktvI&id=64W6sVOiZ0Se6NT47U3zAEmoMCsj7QpCvM82WAL_EOxUQ0VOQVFLTkExRThCTzJHSjFDRUtXMVgzWC4u)

**Anexo 10.**

Guía de uso de la herramienta para el manejo y control de inventarios de la Panadería El

Nogal <https://uniminuto0->

[my.sharepoint.com/:b:/g/personal/elvia\\_quevedo\\_uniminuto\\_edu\\_co/ESURqwFSgUZAm9stCtw71X4BZg2oEqPHcA5-7f\\_tywivLQ?e=L3hPIu](https://uniminuto0-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/elvia_quevedo_uniminuto_edu_co/ESURqwFSgUZAm9stCtw71X4BZg2oEqPHcA5-7f_tywivLQ?e=L3hPIu)

**Anexo 11.**

Herramienta para el manejo y control de inventarios de la Panadería El Nogal

<https://uniminuto0->

[my.sharepoint.com/:x:/g/personal/elvia\\_quevedo\\_uniminuto\\_edu\\_co/EVN1iAfKUDpCrmnvx2robrUBpR-ehxG\\_OmAppVRowERpGQ?e=YFvh80](https://uniminuto0-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/elvia_quevedo_uniminuto_edu_co/EVN1iAfKUDpCrmnvx2robrUBpR-ehxG_OmAppVRowERpGQ?e=YFvh80)