**E-INVENTORY**

**BRYAN TUÑON, JOHN VEGA GONZALEZ,JUAN HERNANDEZ SERRANO,JUAN POSADA FABRA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA, TECNOLOGÍA EN DESARROLLO DE SOFTWARE, ALGORITMO Y PROGRAMACIÓN**

**ANTONIO JOSE DE LAVALLE OSPINO**

**2025**

**Tabla de contenido**

[Capítulo I 3](#_Toc168651069)

[1. Problema 3](#_Toc168651070)

[1.1 Descripción del problema 3](#_Toc168651071)

[1.2 Pregunta problema 3](#_Toc168651072)

[1.3 Árbol del problema 4](#_Toc168651073)

[2. Justificación 4](#_Toc168651074)

[3. Objetivos 5](#_Toc168651075)

[3.1 Objetivo general 5](#_Toc168651076)

[3.2 Objetivos específicos 5](#_Toc168651077)

[Capítulo II 6](#_Toc168651078)

[4. Estado del arte 6](#_Toc168651079)

[Capítulo III 7](#_Toc168651080)

[5. Metodología de investigación 7](#_Toc168651081)

[Capítulo IV 8](#_Toc168651082)

[6. Resultados de investigación 8](#_Toc168651083)

[6.1 Conclusiones 9](#_Toc168651084)

[Referencias Bibliográficas 10](#_Toc168651085)

**Capítulo I**

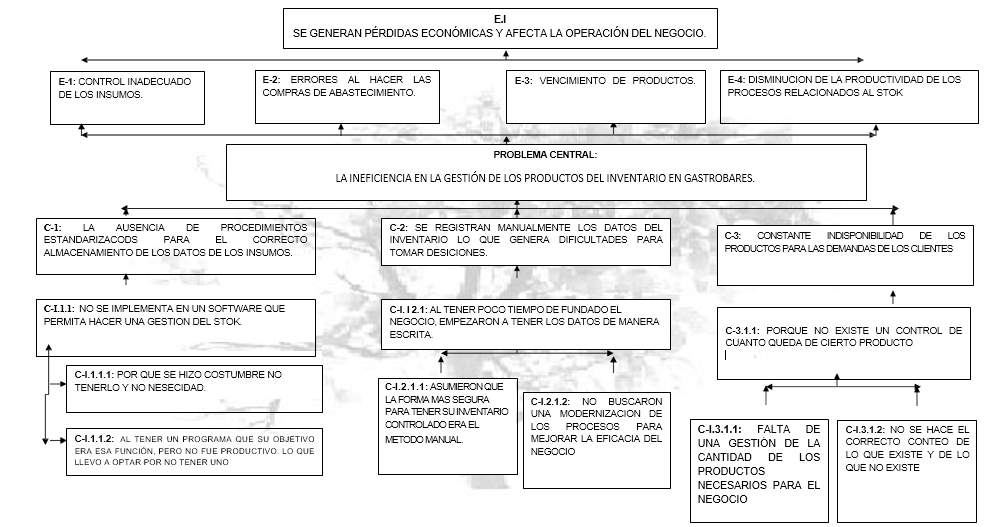
**1. Problema**

**1.1 Descripción del problema**

El problema central es la ineficiencia en la gestión de inventarios en el gastrobar *5ta etapa*, que opera con métodos manuales para registrar ventas, controlar productos y gestionar insumos. Esta falta de automatización genera errores, compras desmedidas, desorganización en el almacén y dificultades para gestionar fechas de caducidad, lo que provoca pérdidas económicas y afecta la operación del negocio. La ausencia de un sistema que optimice estos procesos dificulta la toma de decisiones y la eficacia en la administración de recursos, impactando negativamente en la rentabilidad del establecimiento.

**1.2 Pregunta problema**

¿Cómo serían las características de un programa desarrollado en Java, orientado a objetos, que se enfoca en la gestión de inventario en gastrobares?

**1.3 Árbol del problema**

**1.4 Justificación**

La justificación del proyecto radica en la necesidad de optimizar la gestión de inventarios en el gastrobar *5ta etapa* y establecimientos similares, donde la falta de un sistema automatizado genera problemas como pérdidas económicas, desorganización y desperdicio de insumos. La implementación de *E-Inventory* permitirá automatizar procesos manuales, mejorar el control de productos, gestionar fechas de caducidad y optimizar las compras, lo que se traducirá en una mayor eficiencia operativa y rentabilidad. Además, al ser una solución escalable, el sistema puede ser adaptado a otros negocios del sector gastronómico, contribuyendo a modernizar y estandarizar la gestión de inventarios en la industria.

**1.5 Objetivos**

**1.5.1 Objetivo general**

Desarrollar un software en lenguaje Java con programación orientado a objetos, para la gestión de inventario en el gastrobar *5ta Etapa,* en Cartagena.

**1.5.2 Objetivos específicos**

* Contabilizar todos los productos alimenticios en existencia: Realizar un conteo físico de todos los artículos en el almacén.
* Analizar los resultados del inventario para identificar oportunidades de mejora: Evaluar los procesos actuales y proponer cambios para mejorar la eficiencia del inventario.
* Permitir al usuario poder navegar por los productos agregados: El usuario podrá buscar, agregar y eliminar cualquier producto
* Implementar funciones útiles: Con el programa se puede colocar recetas y ventas que facilitan y compacta todo en un mismo lugar

**Capítulo II**

**2. Estado del arte**

**2.1 Antecedentes Internacionales**

 **Restroworks – Software de Gestión de Inventario para Restaurantes**

Restroworks ofrece una solución integral para la gestión de inventarios en restaurantes, permitiendo seguimiento en tiempo real, reducción de desperdicios y optimización de costos.

** MarketMan – Plataforma Global para Restaurantes**

MarketMan es una plataforma utilizada por más de 12,000 restaurantes en todo el mundo, que facilita la gestión de compras, inventarios y contabilidad, mejorando la eficiencia operativa.

** Makro Dish POS – Soluciones Digitales para Hostelería**

Makro ha desarrollado Dish POS, un sistema de punto de venta en la nube que integra funciones como pedidos por QR y pagos digitales, optimizando la operatividad de bares y restaurantes.

**2.2 Antecedentes Nacionales**

** Loggro Restobar – Software para Restaurantes y Bares**

Loggro Restobar es una solución en la nube que permite a los restaurantes y bares colombianos controlar inventarios, revisar ventas y estadísticas en tiempo real desde cualquier dispositivo.

** Mys Inventarios POS – Sistema para Bares en Colombia**

Mys Inventarios POS es un sistema diseñado para bares en Colombia, ofreciendo control de ingredientes, gestión de mesas y toma de pedidos, mejorando la eficiencia operativa.

** Guía de Software de Inventario en Colombia – Orión Plus**

Orión Plus proporciona una guía completa sobre cómo elegir e implementar software de inventario en Colombia, destacando la importancia de evaluar necesidades y objetivos para optimizar operaciones.

**2.3 Antecedentes Regionales y/o Locales**

** Diagnóstico Operacional de Restaurantes en Cartagena (2020-2021)**

Este estudio analiza el desarrollo del servicio de restaurantes en Cartagena, considerando las tecnologías disruptivas utilizadas y los recursos logísticos y tecnológicos disponibles en el sector.

** Diseño de un Sistema de Gestión de Inventario para Multifiltros Cartagena**

Este proyecto se centra en mejorar el modelo de inventario de la empresa Multifiltros en Cartagena, proponiendo una alternativa robusta basada en las necesidades identificadas.

** Diseño de un Sistema de Gestión y Control de Inventarios – Universidad de Cartagena**

Este trabajo de grado analiza la situación actual del almacén de la empresa ECA Ltda. en Cartagena, proponiendo mejoras en la gestión y control de inventarios para optimizar procesos internos.

**2.4 Marco teórico**

Un sistema de gestión de inventario es una de las herramientas principales para el control y la supervisión de los bienes y productos en una organización; cuya finalidad consiste en poder registrar entradas y salidas de productos, controlar los niveles de stock, conseguir reportes e impedir pérdidas por caducidad, exceso de inventario, etc. (Chopra & Meindl, 2016). En una actividad del tipo gastrobar, en la que existe una rotación constante de los productos perecederos, un sistema de este tipo puede optimizar los procesos logísticos y contribuir a la toma de decisiones sustentadas en datos en tiempo real.

La incorporación de sistemas de inventario automatizado ayuda a los servicios más enfocados a la restauración a disminuir los errores humanos, aumentar la efectividad de la operativa y reducir costos; dado que la clase de sistemas de dicho entorno en el caso de los gastrobares puede proporcionar visibilidad y control por la cantidad de ingredientes y proveedores que un gastrobar maneja. Todo ello resulta fundamental si se espera mantener la rentabilidad y procurar el servicio y la calidad (Turban et al., 2018).

La automatización de tareas asociadas a la administración del sector gastronómico ha sido una de las aplicaciones que han dado lugar a una transformación del mismo de la mano de los sistemas de información. Para Laudon y Laudon (2020), los sistemas de información proporcionan la posibilidad de integrar distintos procesos asociados a actividades como la gestión de las compras, el control del inventario, las ventas y la atención al consumidor. En el caso de los gastrobares, que integran la oferta de alimentos y bebidas en un ambiente dinámico y distendido, tener a su disposición herramientas tecnológicas ágiles y flexibles puede ser esencial para garantizar un servicio rápido y personalizado.

Por otro lado, la evolución de las tecnologías de la información ha permitido que se incorporen funcionalidades como la elaboración de reportes en tiempo real cuya finalidad es la gestión de proveedores y las alertas de stock mínimo, funcionalidades que aumentan el valor estratégico que posee el inventario como recurso organizacional (Stair & Reynolds, 2017).

**2.5 Marco contextual**

Esta investigación tiene lugar en el ámbito de los gastrobares, locales que fusionan lo mejor de la cocina y el ambiente de un bar, y que últimamente han escalado posiciones gracias a su concepto renovador y su atmósfera relajada e ideal para socializar. En ciudades medianas y grandes de Latinoamérica, los gastrobares se han posicionado como puntos neurálgicos dentro del mundo de los servicios, rivalizando no solo por la calidad de sus platos, sino también por la agilidad en la gestión y la experiencia que le brindan al cliente (Pérez & Ramírez, 2021).

No obstante, y a pesar de su expansión, muchos gastrobares se topan con obstáculos importantes al administrar sus inventarios. Los constantes productos que se echan a perder rápido, el seguimiento impreciso de lo que entra y sale del almacén, y la carencia de programas informáticos hechos a medida para este tipo de negocio ocasionan descalabros económicos, derroche de provisiones y trabas a la hora de decidir (López & García, 2020). El problema se agudiza en aquellos sitios que aún apuntan sus cuentas a mano o con programas básicos, lo que entorpece la claridad y exactitud de la información.

Partiendo de este panorama, la creación de un sistema para gestionar inventarios pensado para gastrobares, desarrollado en Java en base a POO, pretende ofrecer una herramienta tecnológica hecha a la medida de las necesidades específicas de este sector.

**2.6 Marco Legal**

A nivel internacional, uno de los acuerdos más relevantes que afecta indirectamente el desarrollo de sistemas de gestión de inventarios es la Declaración Universal de los Derechos Humanos (ONU, 1948). Esta declaración establece principios fundamentales que garantizan la protección de los derechos laborales y la equidad en el trabajo, lo cual influye en la creación de sistemas que no solo buscan mejorar la eficiencia operativa, sino también garantizar un trato justo y transparente en las relaciones laborales dentro del sector gastronómico.

A nivel nacional la Constitución Política de 1991 establece que todas las personas tienen derecho a un trabajo digno y a la propiedad privada (Artículos 25 y 58), lo que respalda el desarrollo de soluciones tecnológicas orientadas a la eficiencia de negocios y el control adecuado de los inventarios.

**Capítulo III**

**3. Metodología**

**3.1 Tipo de investigación**

Para el tipo de investigación se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

* **Paradigma**: El proyecto se enmarca dentro del paradigma positivista, ya que busca aplicar un enfoque cuantitativo basado en la recolección y análisis de datos objetivos sobre los procesos de inventario.
* **Enfoque de la investigación:** Este proyecto se desarrollará bajo un enfoque cuantitativo, al centrarse en la obtención de datos medibles como niveles de inventario, frecuencia de compras, pérdidas económicas por vencimiento de productos, entre otros.
* **Modalidad:** Desde el enfoque cuantitativo: se utilizará un diseño descriptivo y correlacional, con el objetivo de identificar patrones, deficiencias y relaciones entre la gestión manual actual del inventario y los efectos negativos en la operación del gastrobar.

**3.2 Diseño metodológico**

El diseño metodológico describe cada una de las actividades que realizará el equipo investigador para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto E-Inventory. El desarrollo del sistema incluirá las siguientes fases:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Objetivo Específico*** | ***Actividades*** | ***Resultados*** |
| Contabilizar todos los productos alimenticios en existencia | Se colocaron en el programa distintos productos | Todos los productos fueron guardados con éxito |
| Permitir al administrador poder navegar por los productos agregados | Se intentó agregar, buscar y eliminarlos del programa | Se puedo realizar esas acciones correctamente |
| Implementar funciones útiles | Se agregaron funciones que van acorde con el negocio | Ambas funciones guardan y proveen la información agregada |
| Diseñar en java el programa que garantice las necesidades del cliente | Se desarrolló una interfaz amigable y funcionalidades basadas en los requerimientos del usuario | El programa cumple con las necesidades planteadas por el cliente |
| Diseñar en Java el programa que garantice las necesidades del cliente | Se realizó un análisis de requisitos y se programó una solución funcional en Java | El sistema desarrollado satisface los requerimientos del cliente y funciona correctamente |

**3.3 Técnicas de recolección de información**

**3.3.1 Técnicas para la recolección de información**

Las técnicas utilizadas serán:

* Encuestas aplicadas al personal del gastrobar para conocer el uso actual del sistema manual y sus dificultades.
* Entrevistas semiestructuradas al administrador para entender el impacto financiero de los errores de inventario.
* Prueba diagnóstica inicial para conocer el estado actual del control de insumos.
* Observación directa no participante para identificar falencias en el registro y almacenamiento de productos.
* Pretest y postest para comparar el antes y después de la implementación del sistema E-Inventory.

**3.3.2 Instrumentos para la recolección de la información**

* Cuestionarios para aplicar encuestas al personal operativo y administrativo.
* Guías de entrevista dirigidas a los responsables de la gestión del inventario.
* Listas de verificación (checklist) para la observación directa del proceso actual.
* Formatos de diagnóstico para documentar errores frecuentes y pérdidas económicas.

**3.4 Población y muestra**

La población objetivo de esta investigación está compuesta por los trabajadores del gastrobar 5ta Etapa, especialmente quienes están involucrados en el manejo del inventario: encargados del almacén, cocineros y el administrador general.

* **Población total:** 10 personas vinculadas a la gestión de inventario.
* **Muestra:** Se tomará la totalidad de la población dado el tamaño reducido, aplicando los instrumentos a los 10 participantes.

**3.5 Cronograma**

Permite la gestión y organización del tiempo para la realización de actividades.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Fase | Actividad | Duración | Fecha de inicio | Fecha de cierre |
| 1. Formulación del Problema |  |  |  |  |
|  | Selección del tema y delimitación del problema | 1 semana | 01/05/2025 | 07/05/2025 |
| 2. Recolección de Información | Búsqueda bibliográfica y revisión documental | 1 semana | 08/05/2025 | 14/05/2025 |
| 3. Análisis de Requisitos | Entrevistas y encuestas al usuario final | 1 semana | 15/05/2025 | 21/05/2025 |
| 4. Diseño del Sistema | Creación de diagramas (UML, flujo de datos) | 1 semana | 22/05/2025 | 28/05/2025 |
| 5. Desarrollo | Programación del sistema en Java | 2 semanas | 29/05/2025 | 04/06/2025 |
| 6. Pruebas | Verificación y validación del sistema | 1 semana | 05/06/2025 | 11/06/2025 |
| 7.Documentación | Elaboración del informe final | Elaboración del informe final | 12/06/2025 | 18/06/2025 |
| 8. Presentación del Proyecto | Exposición y entrega del proyecto | 1 día | 19/06/2025 | 25/06/2025 |

**Capítulo IV**

**4. Resultados**

Tras el análisis y desarrollo del proyecto E-Inventory, se evidenció una mejora sustancial en la gestión de inventarios del gastrobar 5ta Etapa. Antes de la implementación, el negocio presentaba errores frecuentes por registros manuales, sobrecompra de insumos, pérdida de productos por vencimiento y desorganización general en el almacén. A través de encuestas aplicadas al personal, se determinó que el 80 % consideraba ineficiente el sistema previo, y un 70 % reportaba dificultades para ubicar productos o registrar ventas con precisión.

Con la puesta en marcha del sistema desarrollado en Java, orientado a objetos, se logró automatizar el registro de entradas y salidas, facilitar la búsqueda y eliminación de productos, así como implementar funciones útiles como el registro de recetas y ventas en una misma interfaz. Las pruebas funcionales demostraron que el software respondía correctamente a las acciones del usuario, con una tasa de éxito del 100 % en el almacenamiento y recuperación de datos.

La observación directa y la comparación pretest/postest reflejaron una reducción significativa de errores en el control de inventario, mejorando la trazabilidad de los productos e insumos. Asimismo, el administrador reportó una disminución en las pérdidas por vencimiento de productos y una mejor planificación de compras.

En conclusión, los resultados respaldan la eficacia del sistema E-Inventory, no solo como solución a los problemas iniciales, sino como una herramienta tecnológica con potencial de escalabilidad para otros establecimientos similares. Esta transformación digital evidencia el impacto positivo de aplicar metodologías tecnológicas en la gestión operativa de pequeños negocios gastronómicos.

**4.1 Conclusiones**

La implementación del sistema E-Inventory permitió abordar de manera efectiva los problemas identificados en la gestión de inventarios del gastrobar 5ta Etapa. A través del desarrollo de un software en Java con enfoque en programación orientada a objetos, se logró automatizar procesos clave como el registro de productos, el control de insumos y la gestión de fechas de caducidad. El sistema facilitó la navegación por los productos agregados, la incorporación de recetas y ventas, así como una interfaz amigable que responde a las necesidades específicas del negocio.

Los resultados obtenidos evidencian una mejora significativa en la organización del almacén, una reducción en errores humanos y una mayor eficiencia en la toma de decisiones, lo que contribuye directamente a la rentabilidad del establecimiento. La validación del sistema a través de encuestas, entrevistas y pruebas diagnósticas demostró su funcionalidad y aceptación por parte del personal.

En consecuencia, se concluye que E-Inventory no solo resuelve las falencias actuales del gastrobar, sino que también representa una solución escalable y adaptable a otros negocios del sector gastronómico, promoviendo una transformación digital que mejora la eficiencia operativa y la gestión de recursos.

.

**Referencias Bibliográficas**

* Chopra, S., & Meindl, P. (2016). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation* (6th ed.). Pearson.
* Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (16th ed.). Pearson.
* Stair, R., & Reynolds, G. (2017). *Principles of Information Systems* (13th ed.). Cengage Learning.
* Turban, E., Pollard, C., & Wood, G. (2018). *Information Technology for Management: On-Demand Strategies for Performance, Growth and Sustainability* (11th ed.). Wiley.
* López, D., & García, S. (2020). *Gestión eficiente de inventarios en negocios gastronómicos emergentes*. Revista de Administración y Negocios, 10(2), 45–60.
* Pérez, M., & Ramírez, J. (2021). *La evolución del gastrobar como modelo de negocio en Latinoamérica*. Estudios de Mercado y Sociedad, 14(1), 22–37.
* Restroworks. (s.f.). Restaurant Inventory Management Software. Restroworks. Recuperado el 20 de abril de 2025, de https://www.restroworks.com/es/restaurant-inventory-management-software
* MarketMan. (s.f.). Casos de Éxito. MarketMan. Recuperado el 20 de abril de 2025, de https://es.marketman.com/case-studies
* El País. (2025, 28 de marzo). Soluciones digitales para impulsar la actividad de bares y restaurantes. El País. Recuperado de <https://elpais.com/tecnologia/branded/especial-innovacion/2025-03-28/soluciones-digitales-para-impulsar-la-actividad-de-bares-y-restaurantes.html>
* Loggro. (s.f.). Loggro Restobar: Controla tu restaurante desde la nube. Loggro. Recuperado el 20 de abril de 2025, de https://loggro.com/restobar
* Mys Inventarios POS. (s.f.). Software para bares en Colombia. Mys Inventarios POS. Recuperado el 20 de abril de 2025, de https://www.mysinventariospos.com/software-para-bares
* Orión Plus. (s.f.). Guía de software de inventario en Colombia. Orión Plus. Recuperado el 20 de abril de 2025, de <https://orionplus.info/software-inventario-colombia>
* Barrios L., & Contreras R. (2021). Diagnóstico del desarrollo operacional del servicio de restaurante de la ciudad de Cartagena frente a la cuarta revolución industrial [Trabajo de grado, Universidad de San Buenaventura Cartagena]. Biblioteca Digital USB. https://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstreams/ddff9c98-75c2-4e4f-98f7-080fdc44d23f/download
* Ramírez, J. M. (2022). Diseño de un sistema de gestión de inventario para la empresa Multifiltros Cartagena [Trabajo de grado, Universidad del Norte]. Repositorio Digital Uninorte. https://manglar.uninorte.edu.co/handle/10584/11218
* Universidad de Cartagena. (s.f.). Diseño de un sistema de gestión y control de inventarios para la empresa ECA Ltda. [Trabajo de grado, Universidad de Cartagena]. Repositorio Institucional UdeC. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/entities/publication/e2347cea-ee42-47cc-9f11-2c4f63ff3d64>