

# Diseño de la arquitectura de software para el sistema de gestión de inventario, administración y autogestión de pedidos. “Live house café”

**Design of the software architecture for the inventory management system, administration and self-management of orders. “Live house café”**

Recibido: 26/04/2024 • Aceptado: 29/08/2024

Jorge-Andres Leal\*  
Laura-Mercedes Arteaga-Rojas\*\*  
Edgar-Alirio Aguirre-Buenaventura\*\*\*  
Sergio González-Gil\*\*\*\*

Para citar este artículo: Leal, J.-A., Arteaga-Rojas, L.-M., Aguirre-Buenaventura, E.-A., & González-Gil, S. (2024). Diseño de la arquitectura de software para el sistema de gestión de inventario, administración y autogestión de pedidos. *INGENIUM. Revista de la Facultad de Ingeniería*, 41(1), 28-41. <https://doi.org/10.21500/01247492.7941>



## Resumen

En un entorno competitivo, donde la calidad del servicio y la eficiencia operativa son esenciales para los establecimientos gastronómicos, la tecnología se ha convertido en un aliado indispensable. El gastrobar Drink Coffee enfrentó desafíos significativos en la gestión de inventarios, pedidos y satisfacción del cliente, especialmente, exacerbados por la pandemia de COVID-19. Esto impulsó la necesidad de modernizar sus operaciones mediante la implementación de una solución tecnológica integral que asegurara la sostenibilidad y crecimiento del negocio en un entorno cada vez más digitalizado. El objetivo principal fue desarrollar e implementar una plataforma web, denominada “Live House Café”, que integra un sistema de gestión de inventarios, administración y autogestión de

\* Estudiante de Ingeniería de Sistemas, Corporación Minuto de Dios, Bogotá, Colombia. [jlealber@uniminuto.edu.co](mailto:jlealber@uniminuto.edu.co)

\*\* Magister en educación. Profesor de la Corporación Minuto de Dios, Bogotá, Colombia. <https://orcid.org/0000-0001-5914-3485>. [laura.artear@uniminuto.edu.co](mailto:laura.artear@uniminuto.edu.co)

\*\*\* Ph. D. Ingeniería. Profesor de la Corporación Minuto de Dios, Bogotá, Colombia. <https://orcid.org/0000-0001-7711-5437>. [eaguirre@uniminuto.edu.co](mailto:eaguirre@uniminuto.edu.co)

\*\*\*\* Magister en Proyectos. Profesor de la Corporación Minuto de Dios, Bogotá, Colombia. <https://orcid.org/0000-0002-4780-049X>. [segonzalez@uniminuto.edu.co](mailto:segonzalez@uniminuto.edu.co)

pedidos, utilizando metodologías ágiles y tecnologías modernas. La metodología empleada fue Scrum, permitiendo iteraciones rápidas y adaptaciones constantes. El patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador (MVC) fue clave para la arquitectura del software, separando las responsabilidades entre la gestión de datos, la presentación de la interfaz de usuario y el procesamiento de solicitudes. La infraestructura tecnológica incluyó Linux, Docker para la contenedorización, Laravel con Blade y Laravel Mix para la gestión de recursos, y MySQL para el almacenamiento de datos. La interfaz web fue desarrollada en Angular, proporcionando una experiencia de usuario dinámica y moderna. Tras su implementación, un 70 % de los encuestados confirmó una mejora significativa en la eficiencia de los procesos, reduciendo tiempos de espera y aumentando la precisión en la gestión de inventarios y pedidos, optimizando la operación diaria y mejorando la calidad del servicio.

## Palabras clave

Bases de datos, modelo vista controlador, plataformas web

## Abstract

In a competitive environment where quality of service and operational efficiency are essential for gastronomic establishments, technology has become an indispensable ally. Gastrobar Drink Coffee faced significant challenges in inventory management, orders and customer satisfaction, especially exacerbated by the COVID-19 pandemic. This drove the need to modernize its operations by implementing a comprehensive technological solution that would ensure the sustainability and growth of the business in an increasingly digitized environment. The main objective was to develop and implement a web platform called "Live House Café", which integrates an inventory management system, administration and self-management of orders, using agile methodologies and modern technologies. The methodology used was Scrum, allowing rapid iterations and constant adaptations. The Model-View-Controller (MVC) design pattern was key to the software architecture, separating responsibilities between data management, UI presentation, and request processing. The technology infrastructure included Linux, Docker for containerization, Laravel with Blade and Laravel Mix for resource management, and MySQL for data storage. The web interface was developed in Angular, providing a dynamic and modern user experience. After its implementation, 70% of respondents confirmed a significant improvement in the efficiency of processes, reducing waiting times and increasing accuracy in inventory and order management, optimizing daily operation and improving service quality.

## Keywords

Databases, Model View Controller, Web Platforms

## 1. Introducción

Zenvia (2021) menciona que los establecimientos que brindan el servicio de comida y bebidas tienen fallas en ofrecer servicios efectivos, integrales, seguros y de calidad, que permitan la satisfacción de algunas necesidades básicas, secundarias y sociales. Esto

abre una gran brecha de opiniones negativas, algo que puede dañar de forma significativa la relación entre usuario y cliente; puede generar comentarios perjudiciales en todos los lugares en los que se conozca y se pueda acceder al lugar. No obstante, el uso de redes sociales, sitios web de quejas y reclamos, etc., son una consecuencia a la imagen de los establecimientos, de tal forma que un mal servicio al cliente impacta negativamente las finanzas del establecimiento, haciendo perder millones en la facturación. Es por ello, que, sin ayuda del sector de las TIC, no se podría desarrollar, producir, comercializar y usar todos los servicios de forma adecuada y que, simultáneamente, cumpla con las preferencias del consumidor y los resultados esperados por los empresarios, como lo sucedido en los años de la incertidumbre ocurrida en el 2019 a 2021 a causa del virus COVID-19. En esos tiempos muchos establecimientos tomaron fuerza gracias al uso de las plataformas web y aplicaciones móviles.

En la presente investigación, se describen los conceptos más relevantes relacionados con la arquitectura de software y los modelos de gestión, ya que estos constituyen la base fundamental para la optimización de procesos de inventario, administración, y auto-gestión de pedidos en un gastrobar. Este es definido como un establecimiento que ofrece alta cocina y coctelería de manera creativa y original (Proyectos Hostelería, 2019). Que combina las características de un restaurante y un bar para ofrecer alimentos y bebidas de alta calidad (Gradocreativo, 2014).

La gestión de pedidos y la administración de inventarios son esenciales en este tipo de establecimiento, pues, un sistema de gestión eficiente permite automatizar las tareas administrativas y mejorar el rendimiento organizacional (Instituto de Seguridad y Bienestar Laboral, 2021; Alvarado, 2019; Zipordering, 2021).



Además, los inventarios juegan un papel crucial, ya que facilitan el control detallado de los recursos disponibles (Meana, 2017; Quiroa, 2022).

Reynoso (2004) presenta en su estudio la integración de los sistemas mediante la arquitectura de software, con el diseño de un sistema complejo adaptado a los intereses de los *stakeholders*, utilizando elementos como clases y paquetes UML para cumplir con los requisitos funcionales y no funcionales del sistema. La plataforma web, por su parte, es descrita como una colección de tecnologías que soportan aplicaciones públicas y módulos compatibles de hardware y software (Camacho, 2015); mientras que la adopción de plataformas móviles en el entorno corporativo, como la Mobile

Enterprise Application Platform (MEAP), introducida por Gartner en 2008, permite una mayor accesibilidad y eficiencia operativa (Bruno, 2022).

Por ese motivo, muchos establecimientos han tomado fuerzas en su marketing y venta digital. Hermida (2013) indica que, en la era digital actual, la industria de la restauración se enfrenta a desafíos y oportunidades únicas en la búsqueda de satisfacer las crecientes expectativas de los clientes, entre los que están los gastrobares, que son establecimientos que combinan la esencia de un bar con una oferta gastronómica de alta calidad, en los que se ofrece a los usuarios platos elaborados y creados con productos y materias primas de primera calidad, en pequeñas porciones, que se producen de manera momentánea, de forma rápida y con características de un precio asequible, las cuales también se acompañan con distintas bebidas con y sin alcohol. Cabe resaltar que estos establecimientos se han convertido en destinos populares para los amantes de la buena comida y la socialización.

El caso de estudio es el gastrobar Drink Coffee. Se realizaron dos cuestionarios, y allí se detectaron desafíos operativos, como la gestión de inventario ineficiente, retrasos en pagos, servicio lento y conflictos de atención al cliente. Para abordar esto, se desarrolló una aplicación web que complementa la administración y ofrece autogestión de pedidos, buscando aportar a la organización con el fin aumentar la lealtad de los clientes, optimizando los tiempos del servicio, elevar las ventas y garantizar transacciones seguras, con el objetivo final de satisfacer mejor a los clientes.

La realización del presente estudio, es decir, la creación de un sistema de gestión de inventarios, administración y autogestión de pedidos, aplica dentro del diseño arquitectónico de software, de resolución de dificultades organizacionales, sociales, educativas, etc. El establecimiento en el que se realizó el proyecto cuenta con una solución tecnológica práctica, fácil de usar y, sobre todo, eficiente, lo que garantizó una optimización en los procesos más importantes durante la ejecución del proyecto, y se implementaron las ventajas de interés personal y social (Mousalli-Kayat, 2015).

## 2. Metodología

En la primera fase del proyecto, se aplicaron dos cuestionarios de carácter cualitativo de carácter descriptivo con preguntas de selección múltiple, en las que se obtiene la percepción, por una parte, de los administradores del gastrobar Drink Coffee, ubicado en el barrio Florida Blanca, Calle 70 # 90-66, y, por otra, la percepción de 15 clientes frecuentes que asisten al gastrobar Drink Coffee. Esta encuesta se aplica a una muestra de entre 18 y 60 años (Sampieri, 2015).

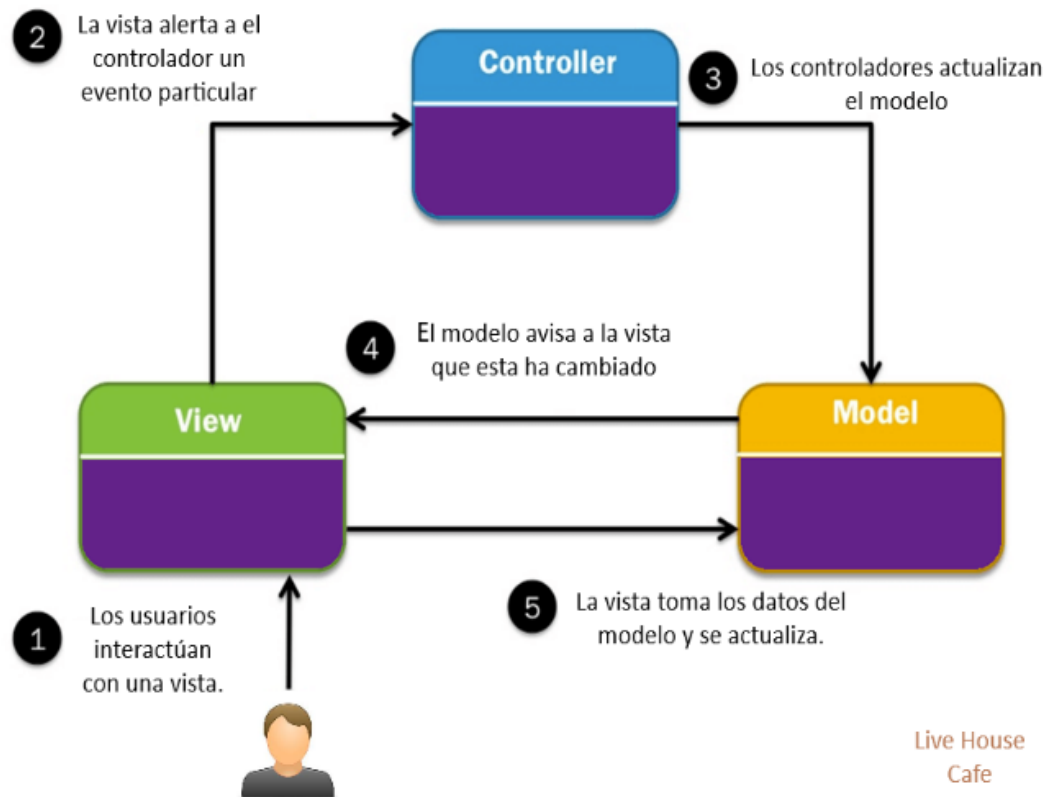
En la segunda fase, la arquitectura del software a tener en cuenta es el patrón MVC para estructurar su software, dividiendo responsabilidades entre Modelo (gestión de datos y reglas de negocio), Vista (presentación e interfaz de usuario con plantillas dinámicas de Blade) y Controlador (intermediario para procesar solicitudes y actualizar vistas). Este diseño favorece la organización del código y la eficiencia, permitiendo una gestión efectiva

de inventario, pedidos y pagos, mejorando así la experiencia del usuario y la operativa diaria del gastrobar.

La Figura 1 (a) y (b) explica el sistema de gestión de un gastrobar. En este modelo, se identifican diversas entidades clave como usuarios\_administrativos, clientes, productos, mesas, pedidos, entre otras, que se interrelacionan para reflejar la operación integral del establecimiento. Cada entidad está asociada con atributos específicos y métodos que permiten la manipulación de los datos, como la creación, modificación y búsqueda de registros. Por ejemplo, la entidad pedido se relaciona con detalle\_pedido, lo que permite gestionar los artículos solicitados por los clientes, mientras que factura se vincula con detalle\_factura para generar los comprobantes correspondientes.

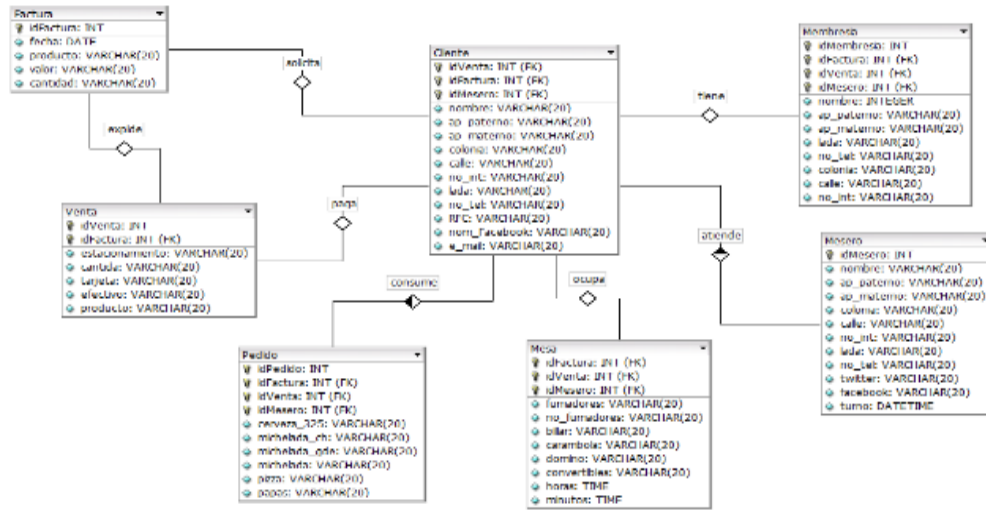
Estas entidades están organizadas de manera que reflejan el flujo natural de las operaciones en un gastrobar, desde la asignación de mesas y la toma de pedidos hasta la facturación y el manejo de inventarios, proporcionando una visión clara de cómo se integran las distintas funciones del negocio en un solo sistema. Este modelo es fundamental para el desarrollo de un sistema basado en la arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC), ya que facilita la separación de responsabilidades entre la lógica de negocio, la interfaz de usuario y el control de flujo, permitiendo una mayor modularidad y mantenimiento del sistema.

**Figura 1.** (a) Patrón de la Arquitectura del software y (b) Modelo Vista Controlador



(a)





(b)

Fuente: Elaboración propia

En el diagrama de la Figura se utilizan rectángulos para representar entidades (tablas en la base de datos) y líneas para mostrar las relaciones entre estas entidades. A continuación, una descripción detallada:

**Factura:** Entidad que almacena datos de las facturas emitidas, incluyendo la fecha, los productos vendidos, la cantidad y el valor.

**Ventas:** Entidad que registra las ventas, posiblemente relacionadas con las facturas, incluyendo el ID de la venta, el tipo de pago, el establecimiento y la cantidad.

**Pedidos:** Registra los pedidos realizados con campos para bebidas y comidas.

**Mesa:** Representa las mesas disponibles en el establecimiento con campos para el ID de la mesa, la zona y el tipo de mesa.

**Cliente:** Almacena información de los clientes, incluyendo el ID del cliente, nombre de Facebook, correo, dirección, teléfono y RFC.

**Membresía:** Entidad que parece manejar las membresías de los clientes con campos para el ID de la tarjeta, la dirección y el nombre.

**Mesero:** Contiene información sobre los meseros, incluyendo el ID del usuario, nombre, dirección, teléfono, turno y red social.

Las relaciones indican cómo las entidades interactúan entre sí. Por ejemplo:

- Una factura es solicitada por un cliente.
- Una venta está relacionada con una factura y es pagada por un cliente.

- Un cliente realiza pedidos y consume en el establecimiento.
- Un cliente tiene una membresía y puede ocupar una mesa.
- Un mesero atiende a un cliente y, probablemente, gestiona los pedidos.
- Cada relación está anotada con cordialidades como (1,1) o (1,n), que describen la naturaleza de la relación entre las entidades. Por ejemplo, (1,1) significa que hay una relación uno a uno entre las entidades, y (1,n) significa que una entidad puede estar relacionada con muchas entidades en el otro extremo de la relación.

En la Figura 2 (B) se muestra cómo las relaciones entre las tablas están indicadas por líneas que conectan las claves primarias (PK) y foráneas (FK). Por ejemplo:

Un cliente solicita una factura, lo que sugiere que cada factura está asociada con un cliente específico.

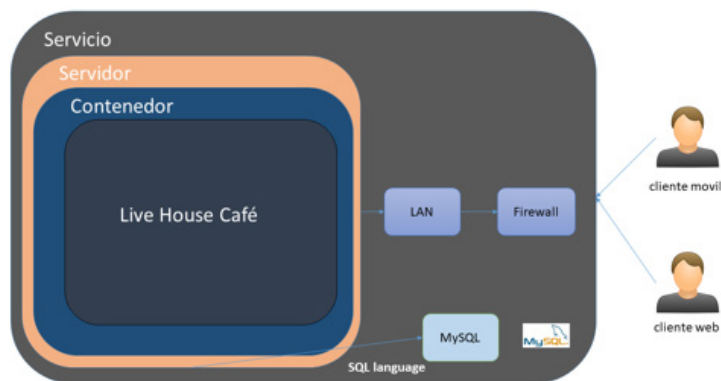
Un cliente también puede tener una membresía y ocupar una mesa.

Un pedido está asociado con una factura y es atendido por un mesero.

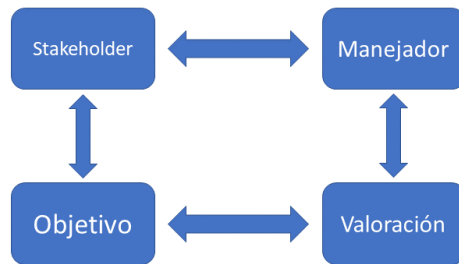
Una venta expide una factura y está asociada con un producto específico.

La manera en que las entidades están interconectadas sugiere un flujo de operaciones, donde los clientes realizan pedidos, los meseros atienden estos pedidos, y las ventas de estos pedidos se registran y facturan, utilizando las mesas disponibles en el establecimiento.

**Figura 3.** (a) Diagrama de despliegue . (b) Diseño de Vista del Stakeholder



(a)



(b)

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 3 (a) muestra la capa de la infraestructura; consta de visualizar los elementos de software y hardware que soportan la capa de aplicación proporcionando estabilidad, seguridad, dependencias y visión general del costo de las infraestructuras. Esta puede incluir dispositivos físicos, redes o sistemas de software.

De la Figura 3 (b), el diseño de interacción resalta el rol activo de los stakeholders en la gestión y evaluación de proyectos u organizaciones, donde su influencia y participación son clave para definir y evaluar objetivos y progresos. Existe una comunicación bidireccional entre stakeholders y gestores, indicando intercambios constantes de información y retroalimentación que afectan mutuamente sus acciones y decisiones. Los stakeholders, además, desempeñan un papel crucial en la valoración de los resultados, ejerciendo su juicio sobre la efectividad de la gestión y el logro de los objetivos establecidos.

El diseño del proyecto es de bajo nivel LHC, enfocado en mejorar la gestión de inventario y pedidos de un gastrobar, utiliza Gitflow, Blade y Laravel Mix para construir su interfaz de usuario. Estas herramientas, integradas en el framework Laravel, ofrecen una forma eficiente y potente de crear una UI dinámica y atractiva.

### 3. Análisis de los resultados



Como se menciona anteriormente; la primera fase de la metodología permitió identificar los resultados de percepción de la propietaria del gastrobar Drink Coffee. En esta encuesta se identifica que la propietaria afirma sobre las ventajas del sistema de gestión de inventario, administración y autogestión de pedidos, ya que, de acuerdo con el análisis de sus respuestas, tras el uso del gestor de roles, que se encuentra en la plataforma web: <https://livehousecafe-production.up.railway.app/>, logró identificar: la organización, control, calidad, eficiencia y versatilidad en el servicio

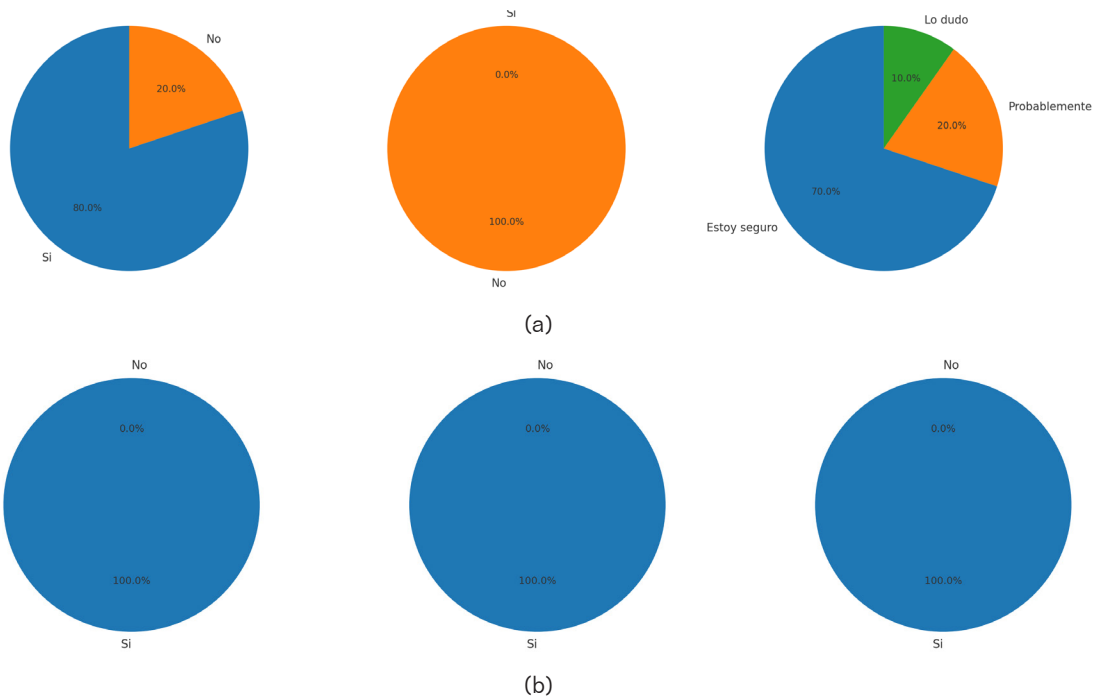
que está brindando en el gastrobar. Lo anterior, también, lo soportan las respuestas de la muestra de clientes frecuentes encuestados. Se representan dichas encuestas usando librerías del lenguaje de programación de Python, debido a que la mayoría de las preguntas eran tipo Likert y de selección múltiple, permitiendo calcular y analizar los datos con el uso de las librerías Numpy y Pandas.

De acuerdo con las percepciones de los 15 clientes frecuentes, los cuales hicieron uso del sistema mediante la página web: <https://livehousecafe-production.up.railway.app/>, se logra identificar que el sistema cumple con todos los parámetros establecidos para el funcionamiento óptimo y seguro del gastrobar Drink Coffe (Ver anexo 3).

Actualmente, los clientes pueden disfrutar de una mejor experiencia en el servicio a través de la plataforma web, la cual gestiona, ejecuta y cumple de principio a fin los objetivos planteados, que parten desde el pedido hasta la facturación, en cada compra que los usuarios realicen en gastrobar Drink Coffe. Dentro de la percepción de los usuarios, se analiza que la implementación del prototipo del software en la plataforma web logra la rapidez del servicio prestado.

Para el despliegue e implementación de la aplicación se realizaron primero algunas pruebas piloto con la dueña del establecimiento y algunos meseros, en donde se realizó una capacitación del funcionamiento de la aplicación y algunas pruebas de funcionamiento. La salida a producción del producto se realizó el 18 de octubre del 2023 (ver Figura 4).

**Figura 4.** Resultados de cuestionario. (a) Funcionalidad de un sistema de gestión de procesos para su establecimiento. (b) Sistema de gestión de inventario, administración y autogestión de pedidos

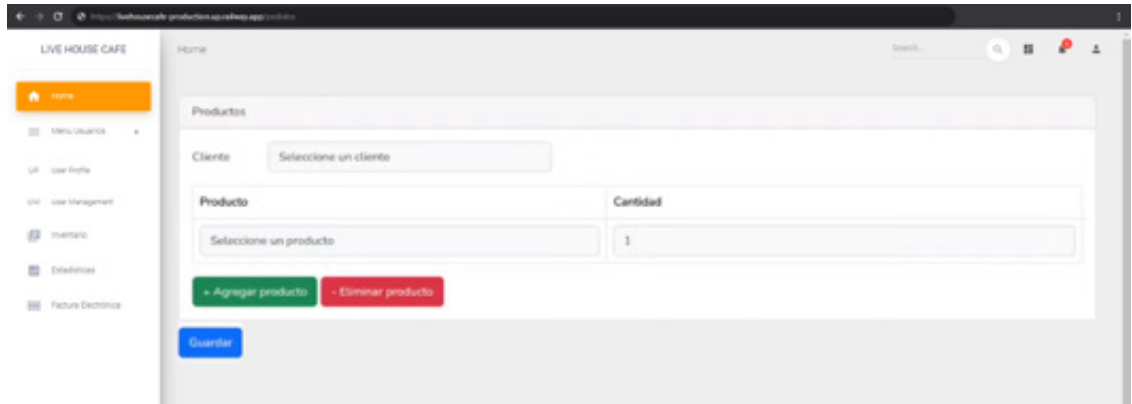


Fuente: Elaboración propia

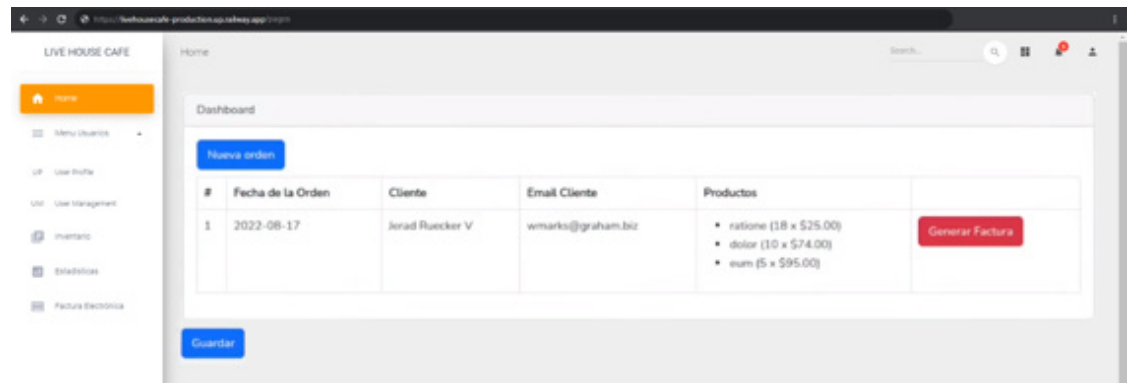
De la Figura 4 (a), el 80 % de los participantes respondieron «Sí» cuando se les preguntó acerca de la funcionalidad de un sistema de gestión de procesos para su establecimiento; mientras que el 20 % respondió «No». Esto refleja una aceptación muy positiva, y sugiere que la mayoría de los usuarios encuentran valor en la implementación de dicho sistema, presumiblemente por la eficiencia y mejoras en la gestión que puede aportar. La minoría que no ve beneficios puede necesitar más información o puede tener preocupaciones específicas que deberían ser abordadas para lograr una aceptación más amplia.

La Figura 4 (b) muestra que el 70 % de los encuestados están seguros de que el sistema de gestión de inventario, administración y autogestión de pedidos optimizará el tiempo y garantizará la calidad del servicio, lo que contribuiría a un mejor posicionamiento en el mercado. Un 20 % probablemente cree que será así, mientras que solo el 10 % lo duda. Estos resultados indican una percepción positiva generalizada hacia el sistema propuesto y su potencial impacto en la eficiencia y la calidad del servicio del establecimiento. Por ello, se propone la siguiente plataforma web: ver Figura 5. (a) Modulo de Pedidos. (b) Resultados de la aplicación de pagos. (c) Modulo de inventario.

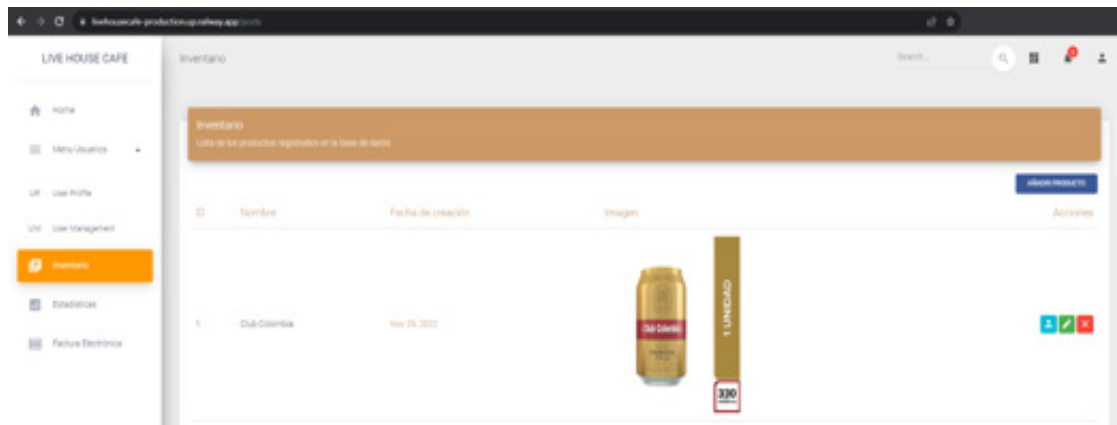
**Figura 5.** (a) Modulo de Pedidos. (b) Resultados de la aplicación de pagos. (c) Modulo de inventario



(a)



(b)



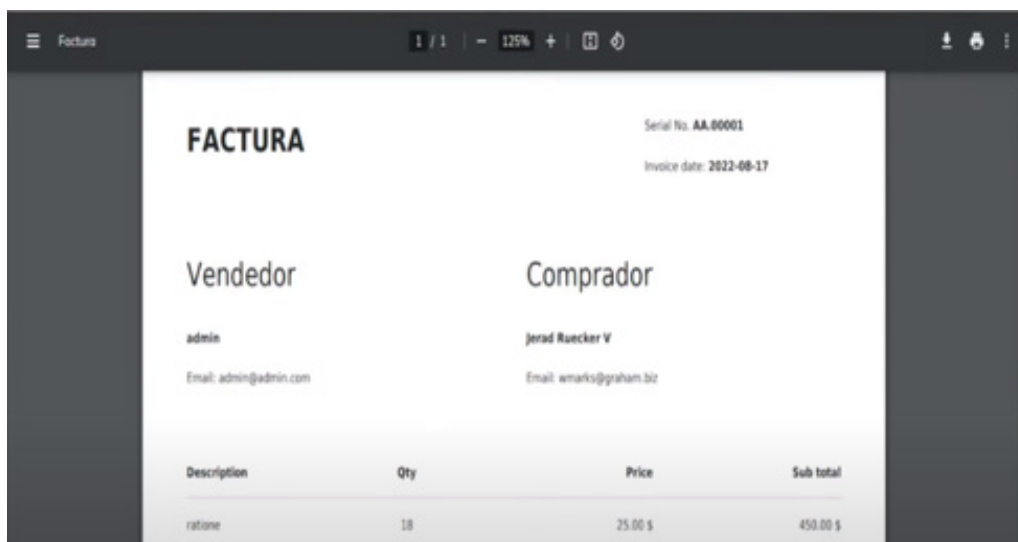
(c)

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 5 (a) y (b) se puede apreciar la plataforma web ya desplegada con su respectiva interfaz, y en la Figura (C), el módulo de inventario.

El sistema de gestión muestra un inventario de productos con detalles, como ID y fecha de creación, y ofrece opciones para añadir, editar y eliminar productos, así como ver sus detalles completos. Las funciones de edición y eliminación están restringidas a administradores o personal autorizado.

**Figura 6.** Módulo de Facturación



Fuente: Elaboración propia

La generación de factura en LHC es un proceso automatizado que documenta las ventas del gastrobar, incluyendo datos del vendedor y del cliente, y detalla cada transacción con número de serie, fecha, y un desglose de los productos, cantidades y precios (Figura 6).

## 4. Conclusiones

Mediante la verificación realizada a través de las encuestas aplicadas tanto para propietarios como para clientes, se logra identificar que el sistema de gestión de inventario, administración y autogestión de pedidos cumple y garantiza las expectativas y requerimientos para cada una de las poblaciones.

Se identifica que los usuarios, más que una comida y bebida de calidad, buscan en un gastrobar un servicio efectivo, eficiente, y seguro, lo cual el sistema de gestión de inventario, administración y autogestión de pedidos garantiza para los mismos.

Las encuestas de percepción aplicadas a los clientes de gastrobares arrojan la conclusión cualitativa de fidelizarse como clientes, a partir de un servicio que refleje calidad desde la organización de todos sus procesos y procedimientos.

Se concluye que, al ser el sistema de gestión una herramienta que posibilita tres procesos de forma conjunta, se vuelve innovador y apetecido para los propietarios de los gastrobares, teniendo en cuenta que facilita procesos y procedimientos de forma simultánea, con mayor efectividad, eficiencia y con un costo integral que favorece a los mismos, garantizando ventajas significativas al implementarlo en los establecimientos.



## Referencias

- Alvarado, I. D. T. (2019). El Sistema de Gestión y sus componentes: estratégico, táctico y operacional. *Compendium*, 22(42).
- Bruno, R. (17 octubre, 2022), Plataforma móvil: fácil y rentable para resultados rápidos. <https://www.evaluandosoftware.com/plataforma-movil-facil-y-rentable-para-resultados-rapidos/>
- Camacho Castillo, S. P. (2015). *Desarrollo de una plataforma web para el sistema de gestión de la información de proyectos de fiscalización realizados por la empresa Tecnie, accesible local y remotamente* (Trabajo de grado). Escuela Politécnica Nacional.
- El Espectador. (15 de marzo de 2021). Hace un año, la mayoría de los bares de Bogotá cerraron sus puertas. *El espectador*. <https://www.elespectador.com/bogota/hace-un-ano-la-mayoria-de-los-bares-de-bogota-cerraron-sus-puertas-article/>
- Instituto de Seguridad y Bienestar laboral (2021). *Sistema de gestión ¿Qué es y para qué sirve?* <https://isbl.eu/2021/01/que-es-un-sistema-de-gestion-y-para-que-sirve/>
- Gradocreativo. (27 de junio de 2014). *¿Restobar & Gastrobar?* <http://www.gradocreativo.com/restobar-gastrobar/>.
- Hermida, M. (1 de Agosto de 2013). Pero qué es un gastrobar. *La Gastronomía*. <https://www.lagastronomia.com/pero-que-es-un-gastrobar/>
- Hoyer, O. (2012). La calidad de servicio en los restaurantes: Un problema de gerencia. *Blog Omar J. Hoyer Gerencia de A&B*. <https://omarjhoyer.wordpress.com/2012/04/21/la-calidad-de-servicio-en-los-restaurantes-un-problema-de-gerencia/>
- La Buena Vida Gastobar. (15 de abril de 2016). *¿Qué es un Gastrobar?* <http://labuenavida.bar/que-es-un-gastrobar/>.
- Lorduy, J. (18 de enero de 2023). Sector gastronómico en Colombia se encuentra en 'modo supervivencia'. *Portafolio*. <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/sector-gastronomico-en-colombia-se-encuentra-en-modo-supervivencia-577030>
- Meana Coalla, P. P. (2017). *Gestión de inventarios*. Ediciones Paraninfo, SA.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2016). *Boletín Mensual - Turismo*. [http://www.mincit.gov.co/loader.php?IServicio=Documentos&IFuncion=verPdf&id=80524&name=OEE\\_LL\\_Turismo\\_Diciembre\\_27-02-2017.pdf&prefijo=file](http://www.mincit.gov.co/loader.php?IServicio=Documentos&IFuncion=verPdf&id=80524&name=OEE_LL_Turismo_Diciembre_27-02-2017.pdf&prefijo=file)
- Mousalli-Kayat, G. (2015). Métodos y diseños de investigación cuantitativa. *Revista researchgate*. [researchgate.net/publication/303895876](https://researchgate.net/publication/303895876).
- Proyectos Hostelería. (2019) *Gastrobar, ¿qué es y cuáles son sus características?*. Obtenido de <https://www.sillasmesas.es/blog/gastrobar/>
- Quiroa M, (2022). Administración. *Economipedia*. <https://economipedia.com/definiciones/administracion.html>.
- Reynoso, C. B. (2004). Introducción a la Arquitectura de Software. *Universidad de Buenos Aires*, 33.
- Rodríguez Gómez, G., Corrales Pérez, A., Gil Flores, J., & García Jiménez, E. (1995). El tratamiento de la información en la investigación educativa (una propuesta informatizada en el entorno Pc). *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (5), 55-73. <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61079>
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. P. B. (2018). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Zenvia (24 de marzo de 2021). Mal servicio: qué es, cómo evitarlo y 6 errores comunes. <https://www.zenvia.com/es/blog/mal-servicio/>