

Fernando Anderson Suárez-Aroca; Israel Isaías López-Benavides; Kevin Adolfo Moyolema-Peralvo; Luis Rafael Freire-Lescano

[DOI 10.35381/cm.v10i2.1507](https://doi.org/10.35381/cm.v10i2.1507)

## **Sistema de base de datos y facturación para mejorar la gestión administrativa**

### **Database and billing system to improve administrative management**

Fernando Anderson Suárez-Aroca  
[fernandosa35@uniandes.edu.ec](mailto:fernandosa35@uniandes.edu.ec)  
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador  
<https://orcid.org/0009-0001-7839-552X>

Israel Isaías López-Benavides  
[israelb28@uniandes.edu.ec](mailto:israelb28@uniandes.edu.ec)  
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador  
<https://orcid.org/0009-0007-1552-6928>

Kevin Adolfo Moyolema-Peralvo  
[kevinmp92@uniandes.edu.ec](mailto:kevinmp92@uniandes.edu.ec)  
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador  
<https://orcid.org/0009-0007-5345-4136>

Luis Rafael Freire-Lescano  
[ua.luisfreire@uniandes.edu.ec](mailto:ua.luisfreire@uniandes.edu.ec)  
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador  
<https://orcid.org/0009-0007-6754-7210>

Recibido: 15 de mayo 2024  
Revisado: 15 de junio 2024  
Aprobado: 15 de septiembre 2024  
Publicado: 01 de octubre 2024

Fernando Anderson Suárez-Aroca; Israel Isaías López-Benavides; Kevin Adolfo Moyolema-Peralvo; Luis Rafael Freire-Lescano

## **RESUMEN**

El objetivo de la presente investigación es diseñar un sistema de base de datos y facturación para mejorar la gestión administrativa. La investigación fue descriptiva, porque se enfoca en la recopilación, el análisis y la interpretación de datos para describir o caracterizar un fenómeno o evento en particular. Los resultados reflejaron que la mayoría de los encuestados están de acuerdo con la implementación de una base de datos y un sistema de facturación para mejorar la gestión administrativa; por otra parte, los consultados afirmaron de manera mayoritaria que la gestión administrativa de la Pastelería “Dulce Pastel” es buena. En conclusión, el sistema ofrecerá la capacidad de manejar de manera más eficiente y ordenada la información relacionada con las transacciones comerciales, agilizando la emisión de facturas, facilitando un control preciso de las ventas y optimizando la gestión del inventario.

**Descriptor:** Datos abiertos; gestión; administración; sistema; procesamiento de datos. (Tesauro UNESCO)

## **ABSTRACT**

The objective of this research is to design a database and billing system to improve administrative management. The research was descriptive, because it focuses on the collection, analysis, and interpretation of data to describe or characterize a particular phenomenon or event. The results reflected that the majority of respondents agree with the implementation of a database and a billing system to improve administrative management; On the other hand, the majority of those consulted stated that the administrative management of the “Dulce Pastel” Pastry Shop is good. In conclusion, the system will offer the ability to manage information related to commercial transactions in a more efficient and orderly manner, streamlining the issuance of invoices, facilitating precise control of sales and optimizing inventory management.

**Descriptors:** Open data; management; administration; system; data processing. (UNESCO Thesaurus)

Fernando Anderson Suárez-Aroca; Israel Isaías López-Benavides; Kevin Adolfo Moyolema-Peralvo; Luis Rafael Freire-Lescano

## **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad, el uso de tecnologías de información se ha convertido en una necesidad imperante para el éxito y la eficiencia de cualquier tipo de negocio. Las pastelerías, en particular, no son la excepción. La implementación de un sistema de base de datos y facturación se ha convertido en una herramienta indispensable para optimizar los procesos internos, mejorar la gestión de inventario, agilizar el punto de venta y garantizar una atención eficiente a los clientes.

La implementación de un sistema de base de datos y facturación para una pastelería no solo simplifica tareas administrativas, sino que también proporciona una serie de beneficios clave. En primer lugar, permite mantener un registro centralizado y actualizado de los productos disponibles, lo que facilita la gestión del inventario y evita errores en la producción y la entrega. Además, la automatización de la facturación reduce los errores humanos y agiliza el proceso de venta, generando mayor satisfacción en los clientes.

En la era digital en la que nos encontramos, la demanda de sistemas eficientes y modernos en el ámbito empresarial es cada vez mayor. Las pastelerías, al igual que otros negocios, buscan mantenerse competitivas en un mercado en constante evolución. La implementación de un sistema de base de datos y facturación permite a las pastelerías adaptarse a las demandas actuales y mejorar la experiencia del cliente, proporcionando un servicio ágil, personalizado y confiable.

Históricamente, las pastelerías han gestionado sus inventarios y procesos de facturación de manera manual, lo que ha dado lugar a desafíos considerables. La falta de un sistema automatizado ha dificultado la planificación de producción, el seguimiento de ventas, la identificación de productos más populares y el análisis de datos relevantes para la toma de decisiones estratégicas. Sin embargo, con los avances tecnológicos y el desarrollo de soluciones informáticas específicas, las pastelerías pueden optimizar su operación y ofrecer un servicio de mayor calidad.

En conclusión, la implementación de un sistema de base de datos y facturación se ha convertido en una necesidad para las pastelerías modernas. Su importancia

Fernando Anderson Suárez-Aroca; Israel Isaías López-Benavides; Kevin Adolfo Moyolema-Peralvo; Luis Rafael Freire-Lescano

radica en la optimización de procesos, la gestión eficiente de inventario y la mejora de la experiencia del cliente. Al aprovechar las tecnologías de información disponibles, las pastelerías pueden adaptarse a las demandas actuales y posicionarse de manera competitiva en el mercado.

Según Abraham (2010) una base de datos es un conjunto organizado de datos relacionados entre sí y estructurados de forma que se pueda acceder, gestionar y actualizar de manera eficiente. Proporciona un medio para almacenar y recuperar información de manera estructurada, permitiendo realizar consultas, generar informes y tomar decisiones basadas en los datos almacenados. Las bases de datos son ampliamente utilizadas en diferentes campos, como empresas, instituciones académicas, sistemas de gestión de información, entre otros.

La integración de una base de datos y un sistema de facturación en la implementación de un proyecto permite una gestión eficiente de la información relacionada con clientes, productos, inventario y transacciones. Esta integración garantiza la consistencia de los datos, evitando duplicaciones y errores en el proceso de facturación. Se requiere establecer una comunicación efectiva y interoperabilidad entre ambos sistemas, utilizando estándares y protocolos comunes. Los beneficios obtenidos incluyen mayor precisión en las facturas, control del inventario y capacidad de generación de informes para una toma de decisiones más informada (Elmasri, 2015).

En la actualidad, la implementación de una base de datos y sistema de facturación se ha convertido en una necesidad imperante para las empresas que desean optimizar sus operaciones y mejorar la experiencia del cliente (Coronel, 2019). Con el crecimiento exponencial de los datos y la demanda de información en tiempo real, contar con un sistema integrado que gestione la información de manera eficaz y permita una facturación precisa y oportuna se vuelve crucial. La combinación de tecnologías como bases de datos relacionales, lenguajes de consulta estructurados (SQL) y sistemas de gestión de bases de datos (SGBD) ofrece un marco sólido para la creación de sistemas integrados y escalables. En conclusión, la implementación

Fernando Anderson Suárez-Aroca; Israel Isaías López-Benavides; Kevin Adolfo Moyolema-Peralvo; Luis Rafael Freire-Lescano

de una base de datos y sistema de facturación es esencial en un entorno empresarial cada vez más digitalizado y competitivo.

Según Connolly (2018) La seguridad y la privacidad son aspectos fundamentales en la implementación de una base de datos y sistema de facturación, ya que garantizan la confidencialidad e integridad de la información empresarial y de los datos de los clientes. Es crucial contar con medidas de seguridad adecuadas para prevenir accesos no autorizados, evitar la pérdida o alteración de datos y proteger la información sensible. Además, es importante cumplir con las normativas y regulaciones de protección de datos, como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en la Unión Europea. Esto implica implementar políticas y procedimientos de seguridad, realizar copias de seguridad periódicas y contar con sistemas de cifrado robustos para proteger la confidencialidad de los datos.

La integración de una base de datos y un sistema de facturación conlleva una serie de beneficios significativos para una empresa o negocio. Algunos de estos beneficios según Connolly (2018) incluyen:

- Mayor eficiencia y precisión en el proceso de facturación: La integración permite generar facturas de manera automática a partir de los datos almacenados en la base de datos, reduciendo la posibilidad de errores y agilizando el proceso de facturación. Esto resulta en una mayor eficiencia operativa y una mayor precisión en las transacciones comerciales.
- Control más efectivo del inventario: Al tener la base de datos y el sistema de facturación integrados, es posible tener un control en tiempo real del inventario. Esto permite conocer la disponibilidad de productos y evitar situaciones de stock agotado o exceso de inventario, optimizando la gestión de recursos y reduciendo costos.
- Generación de informes y análisis de datos: La integración de la base de datos y el sistema de facturación facilita la generación de informes y análisis de datos relacionados con las ventas, clientes, productos y tendencias de

Fernando Anderson Suárez-Aroca; Israel Isaías López-Benavides; Kevin Adolfo Moyolema-Peralvo; Luis Rafael Freire-Lescano

mercado. Estos informes y análisis brindan información valiosa para la toma de decisiones estratégicas y el diseño de estrategias comerciales efectivas.

- **Mejor servicio al cliente:** La integración de ambos sistemas permite acceder rápidamente a la información de los clientes, como historial de compras, preferencias y datos de contacto. Esto permite brindar un mejor servicio al cliente al ofrecer respuestas más rápidas y personalizadas, lo que a su vez contribuye a la fidelización de los clientes.
- **Eficiencia en la gestión global del negocio:** La integración de la base de datos y el sistema de facturación proporciona una visión integral de las operaciones comerciales. Esto facilita la identificación de áreas de mejora, la optimización de los procesos internos y la maximización de los recursos disponibles.

En el contexto de un sistema de base de datos y facturación, el mantenimiento adecuado y el respaldo de la base de datos son aspectos fundamentales para garantizar su funcionamiento óptimo y la protección de la información. El mantenimiento implica la realización de tareas periódicas para asegurar el correcto funcionamiento de la base de datos, como la optimización del rendimiento, la detección y resolución de errores, y la administración de usuarios y permisos. Por otro lado, el respaldo de la base de datos implica la realización de copias de seguridad regulares para asegurar la disponibilidad y recuperación de los datos en caso de fallos o pérdidas. Además, se deben implementar estrategias de recuperación de datos y planes de contingencia para mitigar los posibles riesgos y garantizar la integridad de la información.

Según Connolly, Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management (2014), es fundamental mantener una base de datos actualizada y funcionando de manera eficiente para garantizar un sistema de facturación confiable. El mantenimiento adecuado permite detectar y corregir errores, así como mejorar el rendimiento y la seguridad de la base de datos. Además, realizar copias de seguridad periódicas es esencial para proteger los datos y facilitar su recuperación en caso de fallas. Así mismo destacan la importancia de

Fernando Anderson Suárez-Aroca; Israel Isaías López-Benavides; Kevin Adolfo Moyolema-Peralvo; Luis Rafael Freire-Lescano

establecer planes de contingencia y realizar pruebas de recuperación para garantizar la disponibilidad de la base de datos y minimizar el tiempo de inactividad en situaciones de emergencia.

## **MÉTODO**

La investigación descriptiva es un tipo de investigación científica que se enfoca en la recopilación, el análisis y la interpretación de datos para describir o caracterizar un fenómeno o evento en particular. El objetivo principal de este tipo de investigación es proporcionar una descripción detallada y precisa de las características de un fenómeno o evento, sin pretender explicar o establecer relaciones causales entre las variables (Barnet, 2018). La investigación descriptiva ha sido una herramienta valiosa en mi investigación, permitiéndome obtener una descripción detallada de los fenómenos que estudio y proporcionándome información valiosa para diseñar estudios posteriores.

Ruiz (2020) define la investigación documental como una técnica que implica la recopilación, análisis y síntesis de información proveniente de fuentes documentales, como libros, revistas, periódicos, informes gubernamentales, entre otros. Sabino destaca la importancia de la investigación documental en el proceso de investigación científica y resalta su utilidad en la revisión de la literatura existente, la identificación de antecedentes y la recopilación de información histórica y estadística. La investigación documental me permitió analizar y sintetizar la información recopilada, y así identificar patrones y tendencias en la evolución de las políticas educativas a lo largo del tiempo.

La investigación de campo consiste en involucrarse directamente en la vida de la comunidad o grupo que se está estudiando, participando en sus actividades cotidianas y observando sus prácticas y costumbres desde adentro. Este método se basa en la idea de que, para comprender verdaderamente la cultura y la vida de un grupo, es necesario experimentarla directamente, en lugar de simplemente observarla desde afuera. La observación participante se ha convertido en una

Fernando Anderson Suárez-Aroca; Israel Isaías López-Benavides; Kevin Adolfo Moyolema-Peralvo; Luis Rafael Freire-Lescano

técnica muy utilizada en la antropología y en otras ciencias sociales, y ha sido descrita y desarrollada por muchos otros autores a lo largo de los años (Leyva Haza, 2020). La investigación de campo fue esencial en mi investigación porque me permitió obtener una comprensión detallada de la comunidad en cuestión y establecer relaciones cercanas con los miembros clave

## **RESULTADOS**

¿Está de acuerdo con la Implementación de una Base de Datos y un Sistema de Facturación para mejorar la Gestión Administrativa?

De acuerdo los encuestados el 53% afirma que está totalmente de acuerdo, el 29% menciona que está de acuerdo, mientras que el 9% dice que está indeciso, y el 6% menciona que está en desacuerdo, y solamente el 3% afirma que está totalmente de acuerdo.

¿Qué tal le parece la Gestión Administrativa de la Pastelería “Dulce Pastel”?

De todos los encuestados el 15% afirma que la Gestión Comercial de la Panadería “Dulce Pastel” es muy buena, mientras que el 37% nos dice que es muy buena. El 18% nos dice que es regular, y el 26% nos dice que es mala, y solamente el 4% nos dice que es muy mala.

## **CONCLUSIONES**

La implementación de un sistema integrado de Base de Datos y Facturación mediante la tecnología para mejorar la gestión administrativa de la Panadería "Dulce Pastel" en la ciudad de Ambato en 2023 representa una oportunidad clave para optimizar los procesos comerciales y aumentar la eficiencia operativa de la empresa. Al automatizar los procesos de facturación, control de inventario y registro de ventas, se espera obtener beneficios significativos en términos de productividad, organización y rentabilidad.

El sistema ofrecerá la capacidad de manejar de manera más eficiente y ordenada la información relacionada con las transacciones comerciales, agilizando la emisión de

Fernando Anderson Suárez-Aroca; Israel Isaías López-Benavides; Kevin Adolfo Moyolema-Peralvo; Luis Rafael Freire-Lescano

facturas, facilitando un control preciso de las ventas y optimizando la gestión del inventario. Además, brindará la posibilidad de generar reportes y análisis en tiempo real, lo que permitirá tomar decisiones estratégicas basadas en datos concretos. La implementación exitosa requerirá una planificación adecuada, una integración efectiva con los procesos existentes y una capacitación completa del personal. En resumen, este sistema integrado transformará la gestión administrativa de la Panadería "Dulce Pastel", mejorando la eficiencia, el control y la satisfacción del cliente.

## **FINANCIAMIENTO**

No monetario.

## **AGRADECIMIENTOS**

A todos los autores por sus relevantes aportes en el análisis documental del presente estudio.

## **REFERENCIAS CONSULTADAS**

- Abraham Silberschatz, H. F. (2010). Database System Concepts. [Database System Concepts]. (7ª ed.). Nueva York, NY: McGraw-Hill Education. <https://n9.cl/hnal4>
- Barnet, S. (2018). Construcción del registro de observación para el análisis del movimiento fundamentado en la teoría de laban. [Construction of the observation record for the analysis of movement based on Laban's theory]. *Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 15(2). <https://n9.cl/wh1ey>
- Connolly, T. (2014). Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Connolly, T. (2018). Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management. . Boston: Pearson.
- Coronel, C. M. (2019). Database Systems: Design, Implementation, & Management. Boston: Cengage Learning.
- Elmasri, R. (2015). Fundamentals of Database Systems. Pearson Education.

Fernando Anderson Suárez-Aroca; Israel Isaías López-Benavides; Kevin Adolfo Moyolema-Peralvo; Luis Rafael Freire-Lescano

Leyva Haza, J. y. (2020). Objeto de investigación y campo de acción: componentes del diseño de una investigación. [Research object and field of action: components of research design]. *Edumecentro*, 12(3). <https://n9.cl/ak9j5r>

Ruiz R. (2020). La investigación documental para la comprensión ontológica del objeto de estudio. [Documentary research for the ontological understanding of the object of study]. *Universidad Simon Bolivar*. <https://n9.cl/bkwza>