**UNIVERSIDAD TÉCNICA NACIONAL**

SEDE SAN CARLOS

**ISW - 312. FUNDAMENTOS DE BASE DE DATOS**

**PROYECTO FINAL**

**ESTUDIANTES**

FIORELLA LAZO REYES

NAYELY DE LOS ÁNGELES VEGA MURILLO

[SEBASTIAN ALEJANDRO CHAVES ESQUIVEL](https://campusvirtual.utn.ac.cr/user/view.php?id=52752&course=62866)

**PROFESOR**

FREDDY GERARDO ROCHA BOZA

**AÑO**

2024

# Índice general

[Índice general 1](#_Toc164794614)

[Introducción 2](#_Toc164794615)

[Enunciado del problema 3](#_Toc164794616)

[Objetivos 5](#_Toc164794617)

[Objetivo general 5](#_Toc164794618)

[Objetivos específicos 5](#_Toc164794619)

[Descripción de la solución 9](#_Toc164794620)

[Diagrama E/R 11](#_Toc164794621)

[Conclusión 12](#_Toc164794622)

[Bibliografía 13](#_Toc164794623)

# Introducción

En la era digital en la que nos encontramos actualmente, las empresas dependen en gran medida de la integridad y disponibilidad de sus sistemas de información para mantenerse competitivas en el mercado que cada vez es más exigente. En este contexto, PíxelHub, una importante tienda de electrodomésticos que se ha destacado por ofrecer una amplia variedad de productos de calidad, satisfaciendo las necesidades de sus clientes y estableciendo su presencia en el mercado.

Sin embargo, como muchas otras empresas, PíxelHub enfrenta desafíos significativos en la gestión de su información, siendo la pérdida de datos en su base de datos actual uno de los más urgentes. Esta situación no solo ha generado inconvenientes operativos, sino que también ha impactado negativamente en la experiencia del cliente, comprometiendo la reputación y la posición competitiva de la empresa en el mercado.

Ante esta problemática, surge la necesidad de abordar de manera efectiva los problemas asociados a la pérdida de datos en la base de datos de la empresa PíxelHub. En este contexto, el presente proyecto se propone diseñar e implementar una nueva base de datos que sea robusta, confiable y segura, con el fin de superar los obstáculos actuales y permitir a la empresa gestionar eficientemente su información, mejorar la experiencia del cliente y mantener su competitividad en el mercado de electrodoméstico.

# 

# Enunciado del problema

PíxelHub, es una empresa en el sector de electrodomésticos, que se enfrenta a un problema crítico relacionado con la pérdida de datos en su base de datos actual. Esta pérdida de información es importante solucionarla porque abarca aspectos clave como inventarios, registros de ventas, datos de clientes y proveedores, lo que ha generado complicaciones significativas en las operaciones diarias de la empresa.

El impacto de esta pérdida de datos se manifiesta en diversas áreas de la empresa. En primer lugar, la falta de acceso a información precisa y actualizada ha dificultado la toma de decisiones informadas, afectando la eficiencia operativa y la capacidad de respuesta de PíxelHub ante las demandas del mercado.

Además, la pérdida de datos ha tenido un efecto negativo en la experiencia del cliente, manifestándose en errores en las transacciones, retrasos en la entrega de productos y una falta de información sobre la disponibilidad de productos. Estos problemas han causado desconfianza y ha reducido la satisfacción de los clientes, lo que a su vez ha afectado la reputación y la lealtad de la empresa.

Por último, la vulnerabilidad de la base de datos actual ante la pérdida de datos plantea un riesgo significativo para la seguridad de la información de la empresa, lo que podría tener consecuencias legales y financieras graves.

Ante este escenario, resulta indispensable diseñar e implementar una nueva base de datos que garantice la integridad, confiabilidad y seguridad de la información, permitiendo a PíxelHub superar los desafíos actuales y mantener su posición competitiva en el mercado de electrodoméstico

# Objetivos

## Objetivo general

Desarrollar e implementar una nueva base de datos para PíxelHub mediante el sistema de gestión de base de datos, Microsoft SQL Server. Que garantice la integridad, disponibilidad y seguridad de los datos, asegurando así una gestión eficiente y confiable de la información relacionada con productos, ventas, proveedores y clientes.

## Objetivos específicos

* Diseñar un Esquema de Base de Datos Robusto y Escalable que refleje la estructura organizativa de PíxelHub, incluyendo tablas para productos, proveedores, clientes y ventas. Definiendo atributos relevantes para cada tabla, como nombre, descripción, precio, cantidad y detalles de transacciones.
* Implementar Medidas de Seguridad y Prevención de Amenazas, estableciendo roles y permisos en SQL Server para controlar el acceso a los datos. Encriptando datos sensibles, como contraseñas y números de tarjetas de crédito, para proteger la privacidad de los clientes y cumplir con regulaciones de seguridad.
* Establecer un Plan de Respaldo y Recuperación de Datos. Realizando copias de seguridad regulares de la base de datos utilizando herramientas específicas de SQL Server. Se pretende diseñar un plan de recuperación ante desastres que incluya procedimientos para restaurar datos en caso de fallas, como errores de hardware o corrupción de datos.

# Descripción de la solución

La solución para el problema de pérdida de datos en la base de datos actual de PíxelHub se centra en la creación e implementación de una nueva base de datos utilizando el sistema de gestión de bases de datos Microsoft SQL Server. Esta solución completa aborda los problemas importantes y garantiza la seguridad, disponibilidad y integridad de los datos de la empresa.

Primero, se diseñará una base de datos robusta y escalable que se adapte a la organización de PíxelHub. Este plan incluirá tablas con información sobre productos, proveedores, clientes, ventas y otras partes relacionadas con el negocio. Cada tabla incluirá atributos bien definidos, como nombre, descripción, precio, cantidad y detalles de transacción. Además, Para mantener la consistencia y calidad de los datos, se establecerán relaciones y restricciones de integridad adecuadas.

La implementación de medidas de seguridad y prevención de amenazas es otro componente crucial de la solución. SQL Server establecerá roles y permisos para limitar el acceso a los datos, lo que garantiza que solo los usuarios autorizados puedan acceder y modificar los datos relevantes. Además, se implementarán mecanismos de encriptación para proteger datos sensibles como contraseñas y números de tarjetas de crédito, lo que protegerá la privacidad de los clientes y cumplirá con las regulaciones de seguridad vigentes. También se implementarán procedimientos de autenticación y auditoría para monitorear y registrar accesos no autorizados, lo que aumentará la seguridad del sistema.

Se realizarán copias de seguridad regulares de la base de datos utilizando herramientas específicas de SQL Server, lo que garantizará que los datos estén disponibles en caso de fallas o incidentes. Además, se creará un plan de recuperación de desastres que incluya métodos detallados para restaurar los datos en caso de errores de hardware, corrupción de datos u otros eventos desfavorables. Se pondrá a prueba este plan a intervalos regulares para garantizar su eficacia y hacer los ajustes necesarios.

Finalmente, se tiene en cuenta la capacitación de los empleados de PíxelHub en el uso y manejo de la nueva base de datos, para asegurarse de que tengan las habilidades y conocimientos necesarios para administrar y mantener el sistema de manera eficiente.

# Diagrama E/R

# Conclusión

La implementación de una nueva base de datos utilizando Microsoft SQL Server representa una solución integral y estratégica para PíxelHub, permitiéndole superar los desafíos actuales y posicionarse sólidamente en el competitivo mercado de electrodomésticos.

El diseño meticuloso del esquema de la base de datos, alineado con la estructura organizativa de la empresa, junto con la implementación de robustas medidas de seguridad y planes de respaldo y recuperación, garantizarán la integridad, disponibilidad y protección de los datos críticos de PíxelHub. Esto sentará las bases para una gestión eficiente de la información, mejorando la toma de decisiones, la experiencia del cliente y la eficiencia operativa.

Más allá de solucionar los problemas actuales, esta solución de base de datos representa una inversión a largo plazo que brindará a PíxelHub la agilidad y escalabilidad necesarias para mantenerse a la vanguardia en un mercado altamente competitivo y en constante evolución.

En resumen, la adopción de esta solución integral de base de datos posicionará a PíxelHub como un líder en su sector, respaldado por una infraestructura de información sólida y confiable, preparada para afrontar los desafíos futuros y aprovechar las oportunidades de crecimiento.

# Bibliografía

Colaboradores de Wikipedia. (2024, 10 abril). Base de datos. Wikipedia, la Enciclopedia Libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Base\_de\_datos

Create database links from Autonomous Database with Customer-Managed Heterogeneous Connectivity to Microsoft SQL Server on a Private Endpoint. (2023, 7 agosto). Oracle Help Center. https://docs.oracle.com/es/learn/oci-adbs-db-link/index.html

Team, C. (2024, 4 marzo). Data loss. Corporate Finance Institute. https://corporatefinanceinstitute.com/resources/data-science/data-loss/

Torres, A. (2023, 20 febrero). Estas son las mejores fuentes de datos abiertas y gratuitas que cualquiera puede usar. freeCodeCamp.org. https://www.freecodecamp.org/espanol/news/estas-son-las-mejores-fuentes-de-datos-abiertas-y-gratuitas-que-cualquiera-puede-usar/