



**Bases de Datos II**

**Grupo 2**

**Proyecto Final**

**Una empresa de ventas online y logísticas**

**Semana 17**

**Profesora:**

**Alicia Salazar Hernandez**

**Estudiantes:**

**Céspedes Tenorio Leonardo**

**Cerdas Mejías Erika**

**Chang Chang Kevin**

**Feng Zhong Frankmin**

**Fecha de entrega: 21/11/2023**

**II Semestre, 2023**

## Tabla de contenidos

Introducción.....	3
Descripción del Problema.....	3
Diseño de la solución.....	4
Diagramas correspondientes.....	11
Manual Técnico.....	13
Manual de usuario.....	14
Arquitectura de la aplicación.....	21
Conclusiones y recomendaciones.....	22
Distribución del trabajo en equipo:.....	22
Referencias.....	23
Github:.....	23

## Introducción

Esta sección le dará al lector una descripción general rápida del contenido de este proyecto. Se describirán resumidamente las características y objetivos del sistema por desarrollar. El propósito de este documento escrito es ayudar al lector a familiarizarse con el software proveído y aclarar cualquier duda que el usuario tenga respecto al sistema desarrollado. Este trabajo consiste en la realización de un sistema completo de operaciones para una empresa transnacional. Para ello, se diseñará una aplicación web el cual está dividida en 4 secciones principales: departamento de venta, departamento de inventario, departamento de recursos humanos y un departamento de servicio al cliente.

El objetivo principal de este proyecto es proveer un sistema capaz de realizar todas aquellas especificaciones que fueron solicitadas por el cliente. Dentro de sus funciones elementales se encuentran: la venta de los productos, el manejo de movimientos en el inventario y la distribución de los productos vendidos. Se busca facilitar la compra y manejo de productos tanto para el cliente como para el vendedor.

## Descripción del Problema

Para el diseño de las bases de datos de cada uno de los departamentos se deben de tomar en cuenta varios requisitos diferentes.

- Departamento de ventas: Esta sección tiene que ver con todo aquel proceso que involucre la compra y distribución de productos. Para ello, primero se debe de verificar que la orden se encuentre completa y que se hayan realizado los cobros correspondientes. Además, se debe generar órdenes de traslado de los productos dependiendo de dónde se encuentran para así enviar los pedidos desde la bodega más cercana y reducir los costos de envío.
- Departamento de inventario: Resulta que existen 3 diferentes bodegas, una bodega en Norteamérica, otra en Suramérica y la última en las Islas del Caribe. Cada bodega se encuentra en bases de datos separadas en servidores separados, todos utilizan tecnología SQL Server. Además, cada bodega cuenta con sus propios trabajadores y el salario de cada uno es determinado por su rol. Al almacenar los productos, se debe tomar en cuenta de las afinidades que posee cada tipo de producto.
- Departamento de recursos humanos: Esta sección tiene que ver con todo aquel proceso que involucre la gestión de empleados y su cargo de salario respectivo. Se busca poder acceder a toda información relevante a los empleados y la generación de reporte de dicha información. El departamento de recursos humanos se encuentra en Costa Rica y como requisito tiene que se trabaje con tecnología MySQL.
- Departamento de servicio al cliente: Esta sección tiene que ver con todo aquel proceso que involucra la interacción directa entre empleado y cliente. Básicamente,

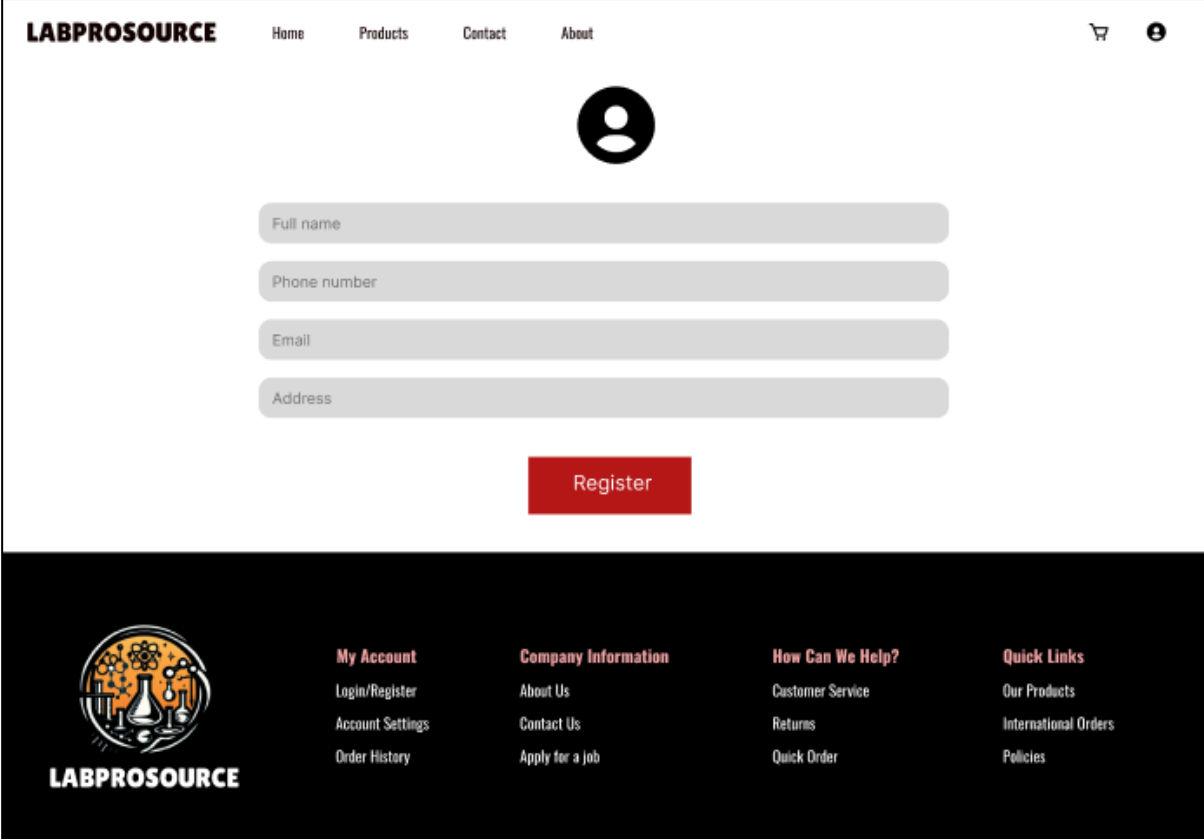
maneja cualquier consulta o queja que pueda tener un cliente. El departamento de servicio al cliente se encuentra en Costa Rica y como requisito tiene que se trabaje con tecnología PostgreSQL.

Se debe diseñar un sistema online que permita realizar la venta y facturación de los productos que son ordenados por los clientes. Basado en la ubicación del cliente, este sistema debe ser capaz de determinar de cuál bodega se debe realizar el envío para así generar el menor gasto posible y reducir el tiempo total de envío. Para poder interactuar con las funcionalidades del sistema, el usuario primero debe de haberse registrado con una cuenta válida al sistema.

### **Diseño de la solución**

Antes de empezar con la página web, se creó un diseño preliminar usando la herramienta de Figma. Así, se puede tener una mejor idea de cómo podría funcionar el sistema y rescatar posibles requerimientos del sistema. Muchos de los diseños terminaron siendo alterados o modificados; sin embargo, sirvieron como guía a la hora de crear el sistema online.

El sistema del sitio web se basa en el uso de usuarios y cuentas, por ello se necesita una forma de crear, almacenar, acceder, recuperar, actualizar y eliminar cuentas. Al mismo tiempo se debe saber la jerarquía de las cuentas. La Figura 1 corresponde a la pantalla que permite el registro de cuentas nuevas, las cuentas creadas en esta sección se consideran cuentas de usuario común. En el caso de la Figura 2, representa la pantalla de inicio de sesión para usuarios existentes.



The registration form is located on the LabProSource website. It features a header with the LabProSource logo and navigation links (Home, Products, Contact, About). A shopping cart icon and a user profile icon are in the top right. The form itself is centered and includes a profile picture placeholder, four input fields for 'Full name', 'Phone number', 'Email', and 'Address', and a red 'Register' button. The footer contains the LabProSource logo, a 'My Account' section with links to 'Login/Register', 'Account Settings', and 'Order History', a 'Company Information' section with links to 'About Us', 'Contact Us', and 'Apply for a job', a 'How Can We Help?' section with links to 'Customer Service', 'Returns', and 'Quick Order', and a 'Quick Links' section with links to 'Our Products', 'International Orders', and 'Policies'.

**LABPROSOURCE** Home Products Contact About

Full name

Phone number

Email

Address

Register

**LABPROSOURCE**

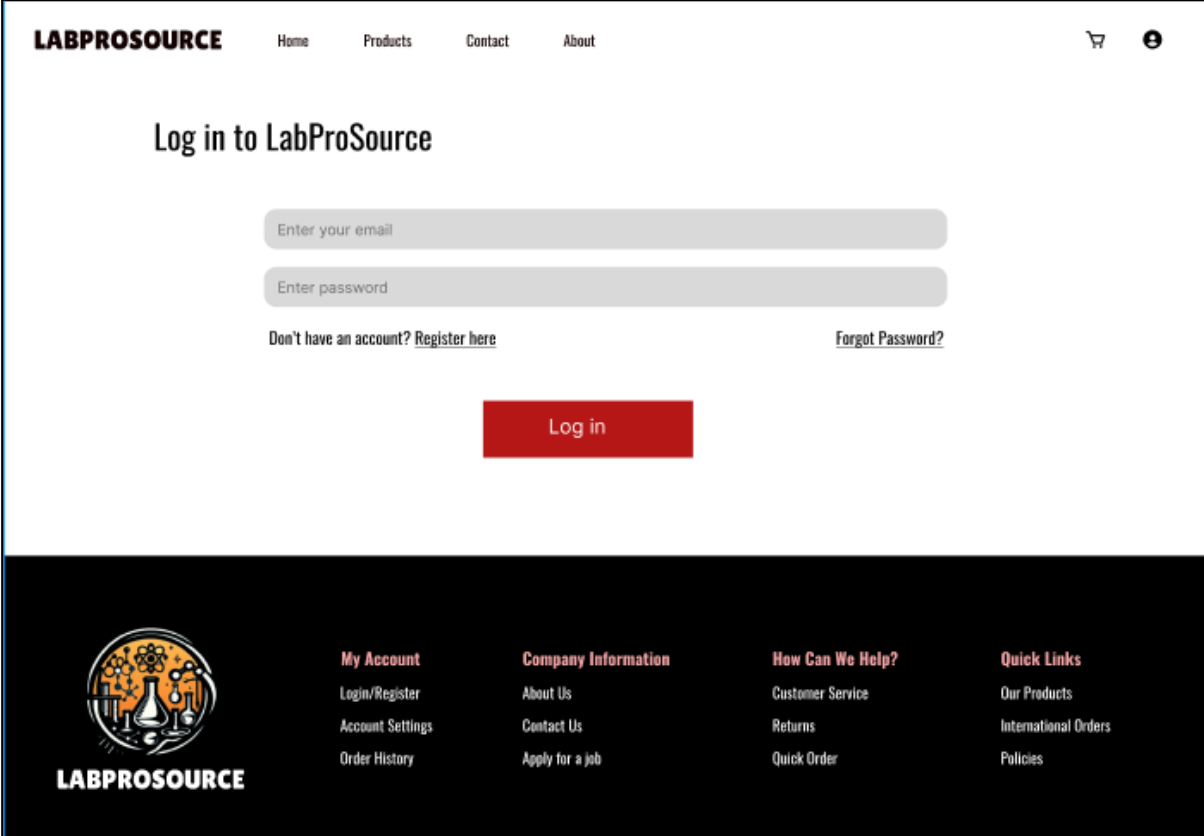
**My Account**  
Login/Register  
Account Settings  
Order History

**Company Information**  
About Us  
Contact Us  
Apply for a job

**How Can We Help?**  
Customer Service  
Returns  
Quick Order

**Quick Links**  
Our Products  
International Orders  
Policies

Figura 1. Registro de usuarios



The login form is located on the LabProSource website. It features a header with the LabProSource logo and navigation links (Home, Products, Contact, About). A shopping cart icon and a user profile icon are in the top right. The form is titled 'Log in to LabProSource' and includes two input fields for 'Enter your email' and 'Enter password'. Below the fields are links for 'Don't have an account? Register here' and 'Forgot Password?'. A red 'Log in' button is at the bottom. The footer is identical to the registration page, containing the LabProSource logo, 'My Account', 'Company Information', 'How Can We Help?', and 'Quick Links' sections.

**LABPROSOURCE** Home Products Contact About

Log in to LabProSource

Enter your email

Enter password

Don't have an account? [Register here](#) [Forgot Password?](#)

Log in

**LABPROSOURCE**

**My Account**  
Login/Register  
Account Settings  
Order History

**Company Information**  
About Us  
Contact Us  
Apply for a job

**How Can We Help?**  
Customer Service  
Returns  
Quick Order

**Quick Links**  
Our Products  
International Orders  
Policies

Figura 2. Log In

Toda aplicación web debe tener una página de inicio (Figura 3) que es donde se intentará capturar la atención del usuario. Mucho del éxito de una página web recae en el diseño de la página principal. Un usuario en menos de un segundo puede decidir si desea quedarse para navegar en la página, por ello, es esencial que esta se vea limpia y sea llamativa.

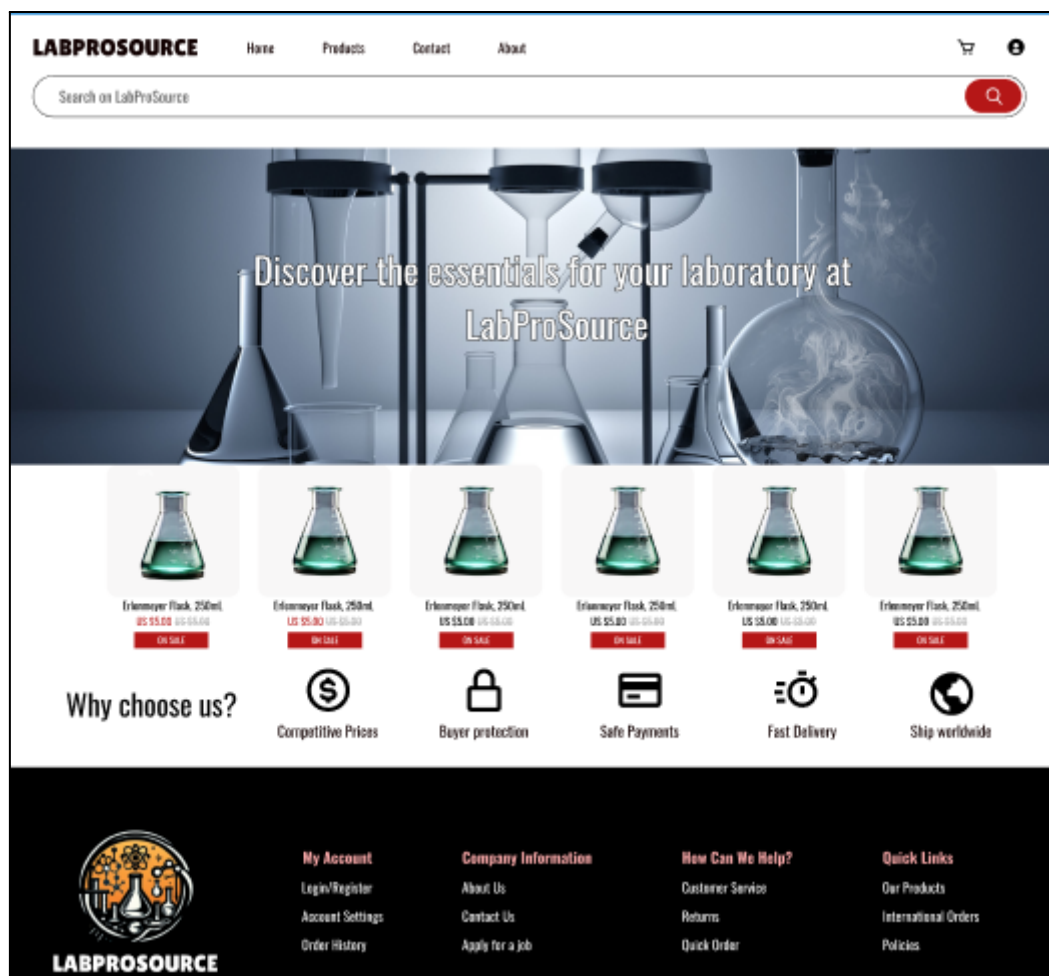


Figura 3. Home page

En la Figura 4, se le mostrará al usuario el catálogo de productos disponibles y esta le da la opción a los usuarios de presionar el producto para abrir la página de información del

producto (Figura 5) correspondiente.

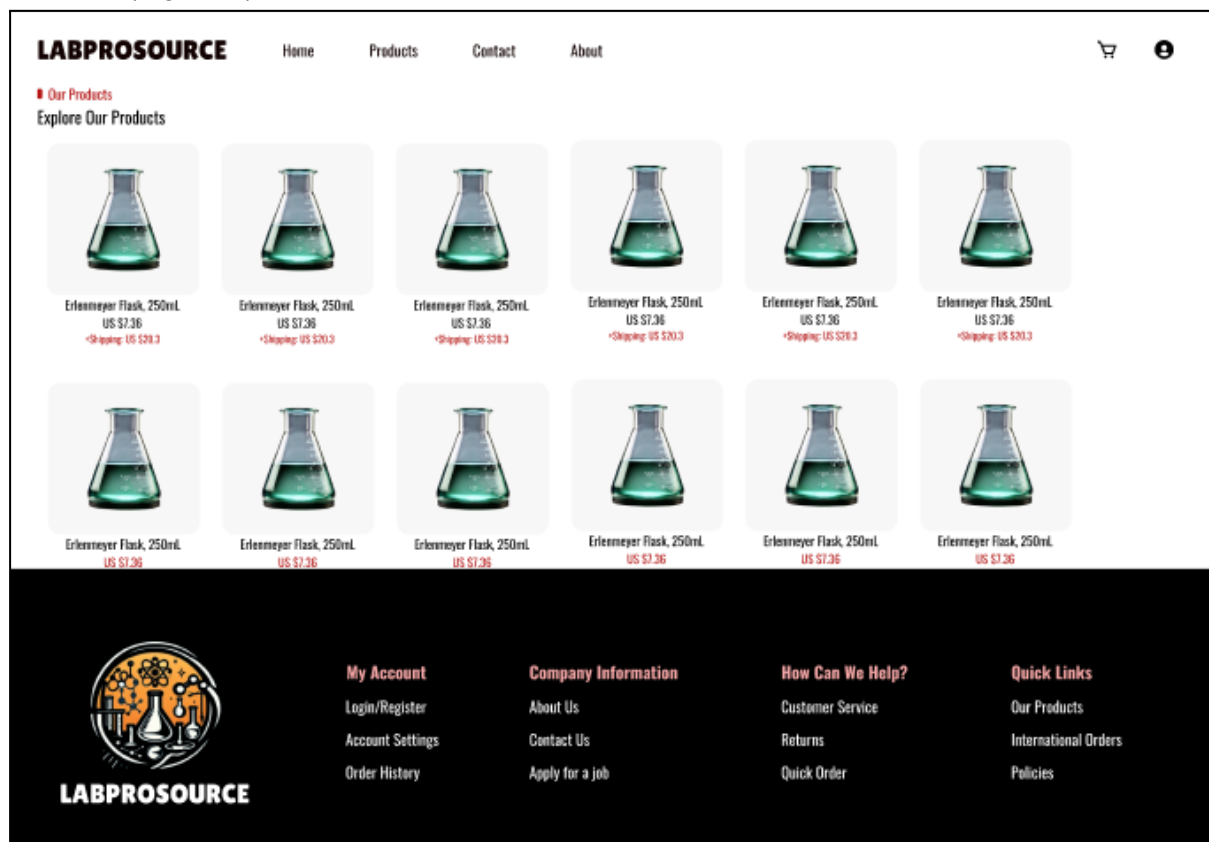


Figura 4. Página de productos

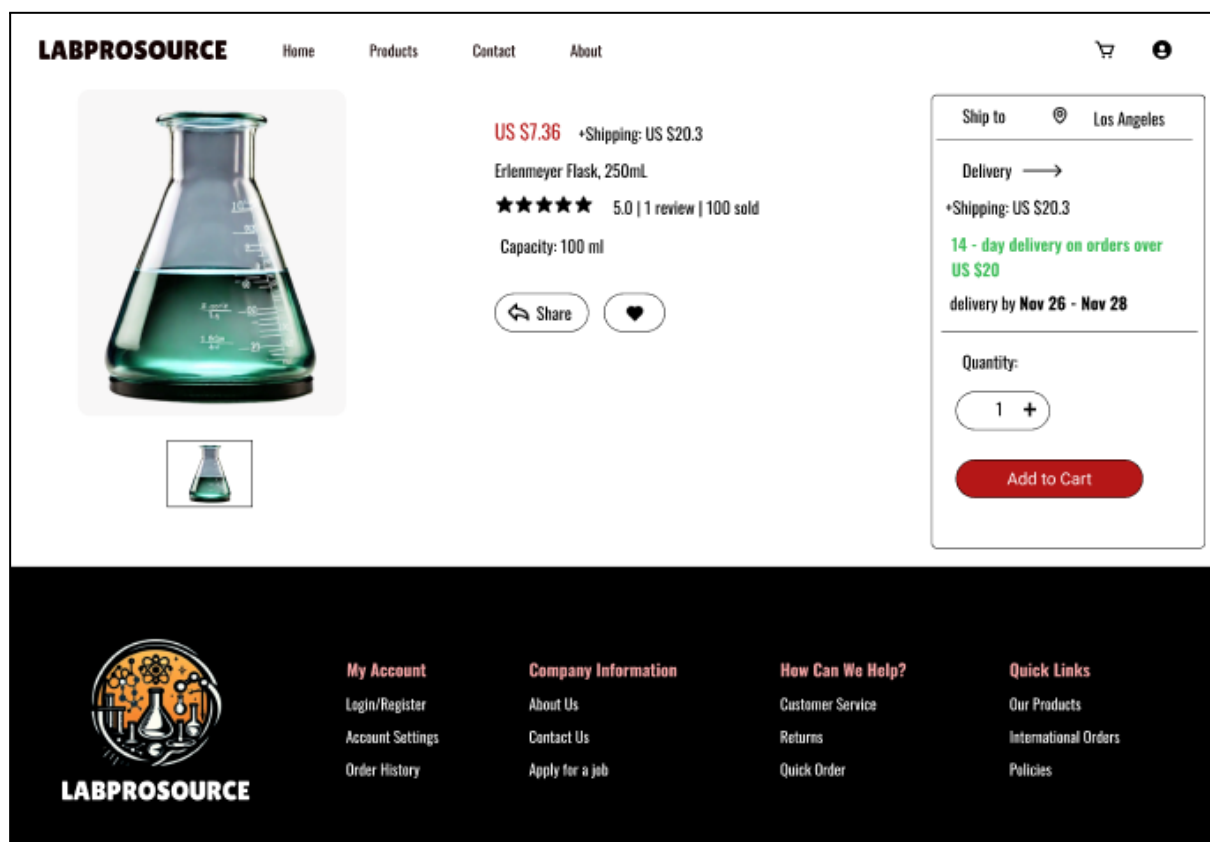


Figura 5. Página de información de producto

El usuario puede contactarse con los trabajadores de la empresa mediante la página de contacto (Figura 6) para enviar cualquier mensaje que desee y también existe una página de “About us” (Figura 7) para que el usuario pueda conocer datos de la empresa.

**LABPROSOURCE** Home Products Contact About

Phone: +506 8797 2357

Email: support@labpro.com

Your Name Your Email Your Phone

Your Message

Send Message

**LABPROSOURCE**

**My Account**  
 Login/Register  
 Account Settings  
 Order History

**Company Information**  
 About Us  
 Contact Us  
 Apply for a job

**How Can We Help?**  
 Customer Service  
 Returns  
 Quick Order

**Quick Links**  
 Our Products  
 International Orders  
 Policies

Figura 6. Página de contacto

**LABPROSOURCE** Home Products Contact About

## About us

Welcome to LabProSource – Your Trusted Partner in Laboratory Equipment

At LabProSource, we are dedicated to providing high-quality, cutting-edge laboratory equipment and supplies to scientific researchers, educational institutions, and businesses across the globe. With a passion for innovation and a commitment to excellence, we have become a leading supplier in the industry, catering to the diverse needs of laboratories worldwide.

**Our Mission**

Our mission at LabProSource is to empower scientific discovery and research by offering top-notch laboratory solutions. We strive to provide our customers with access to the latest and most advanced equipment, ensuring that they can conduct experiments and studies with precision, accuracy, and confidence.

**Why Choose LabProSource?**

**Quality Assurance:** We source our products from reputable manufacturers known for their exceptional quality and reliability. Every product in our inventory undergoes rigorous quality checks to meet the highest industry standards.

**Expertise:** Our team of knowledgeable professionals is passionate about science and technology. We offer expert guidance and support to help you select the right equipment tailored to your specific requirements.

**Find more about us**

Instagram TikTok Facebook Twitter Pinterest YouTube LinkedIn

**LABPROSOURCE**

**My Account**  
 Login/Register  
 Account Settings  
 Order History

**Company Information**  
 About Us  
 Contact Us  
 Apply for a job

**How Can We Help?**  
 Customer Service  
 Returns  
 Quick Order

**Quick Links**  
 Our Products  
 International Orders  
 Policies

Figura 7. Página de About us



Los usuarios pueden ir colocando sus productos deseados en el carrito de compras (Figura 8). De esta manera, se facilita el proceso de compra del usuario.

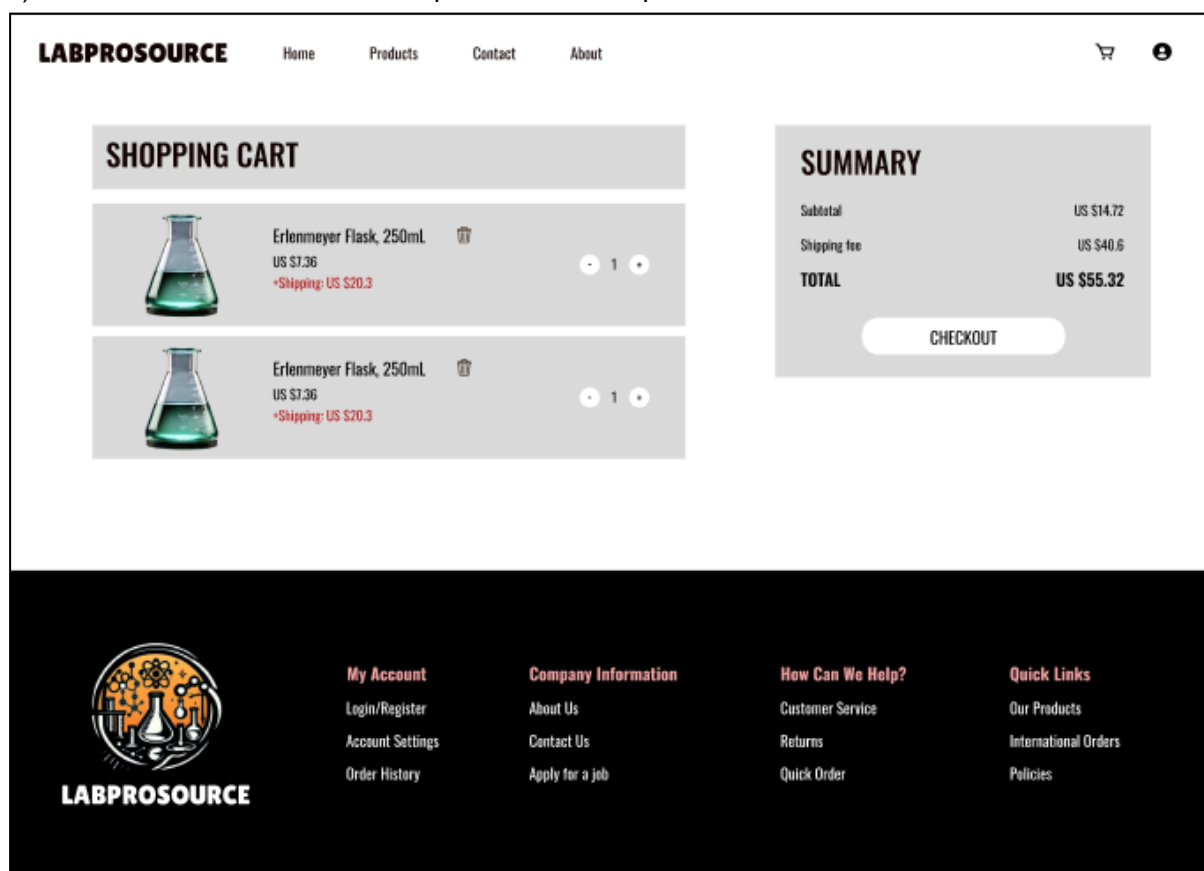



Figura 8. Página del carrito de compras

Para el departamento de recursos humanos se creó la página de información de los empleados (Figura 9) y además una página de búsqueda de empleados (Figura 10) para poder filtrar los datos que se desean ver.

LABPROSOURCE						
		Home	Products	Contact	About	
Employees						
Name	Rol	Department	Hours	Last Pay	Country	Payed This Four Week Period
Feng Frank	Jefe	Recursos Humanos	13	12/10/23	Costa Rica	<input type="checkbox"/>
Klevin Klen	Generador Planillas	Recursos Humanos	25	23/10/23	El Salvador	<input type="checkbox"/>



**LABPROSOURCE**

**My Account**

Login/Register

Account Settings

Order History

**Company Information**

About Us

Contact Us

Apply for a job

**How Can We Help?**

Customer Service

Returns

Quick Order

**Quick Links**


Our Products

International Orders

Policies

Figura 9. Página de pagos para los empleados

LABPROSOURCE						
		Home	Products	Contact	About	
Search for Employees						
<b>Search:</b>  Employee Name <input type="text"/>  Rol <input type="text"/>  Department <input type="text"/>  Country <input type="text"/>  <input type="button" value="Search"/>				<b>Results:</b>  Name: Leonardo Cespedes  Rol: Control de Inventarios  Departamento: Gestion de Capital  Hours worked in 2 week period: 112 Hours  Pay per Hour: €5000 - Social Charge: 3%  Current Salary: €576.800		



**LABPROSOURCE**

**My Account**

Login/Register

Account Settings

Order History

**Company Information**

About Us

Contact Us

Apply for a job

**How Can We Help?**

Customer Service

Returns

Quick Order

**Quick Links**

Our Products

International Orders

Policies

Figura 10. Página de búsqueda de empleados

## Diagramas correspondientes

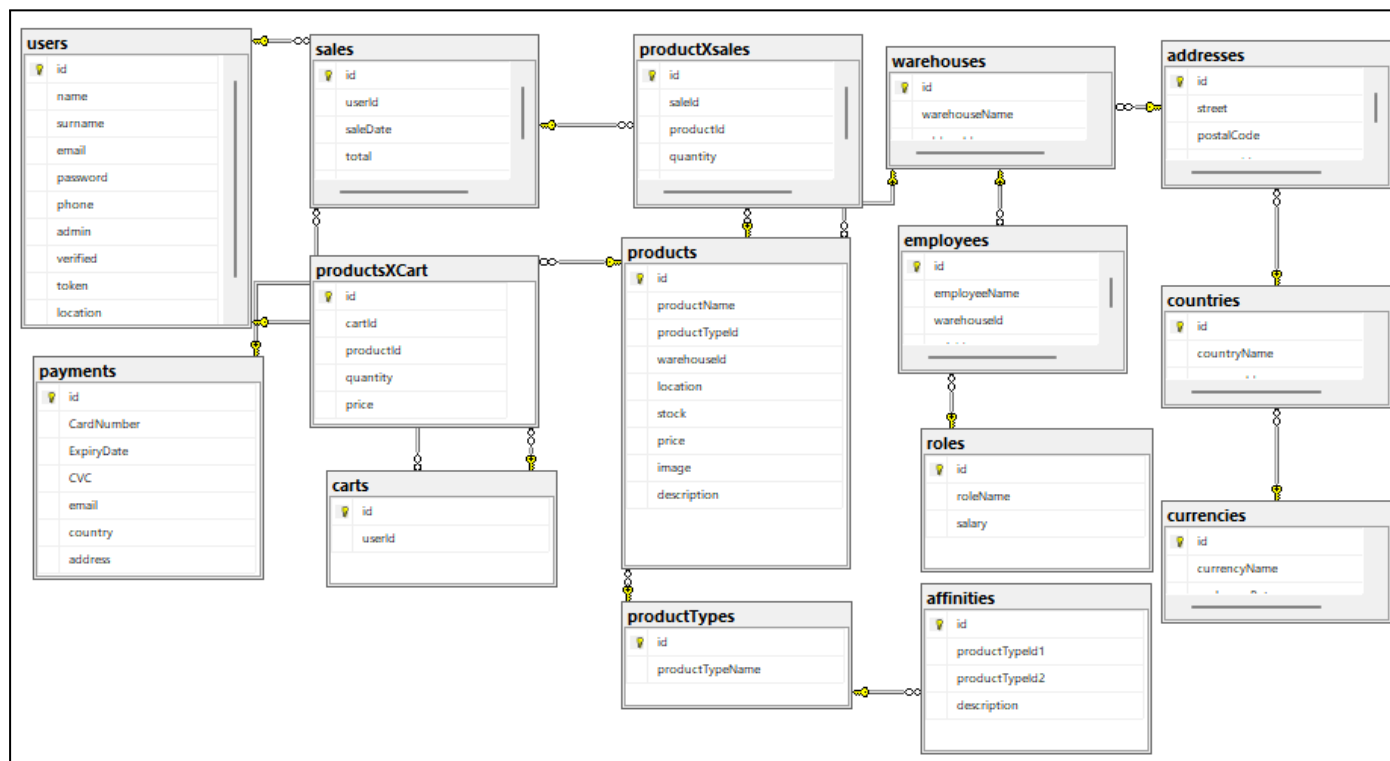


Figura 11. Diagrama de SQL Server

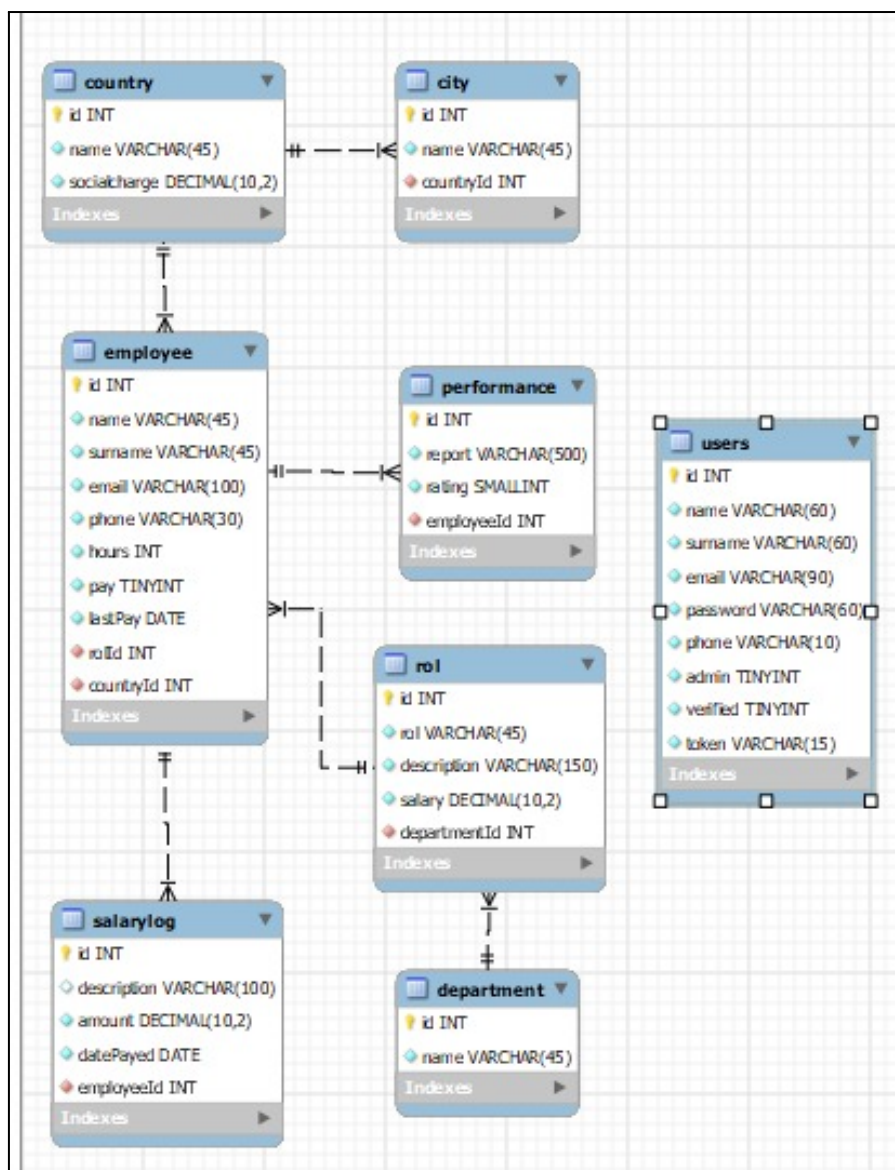


Figura 12. Diagrama de MySQL

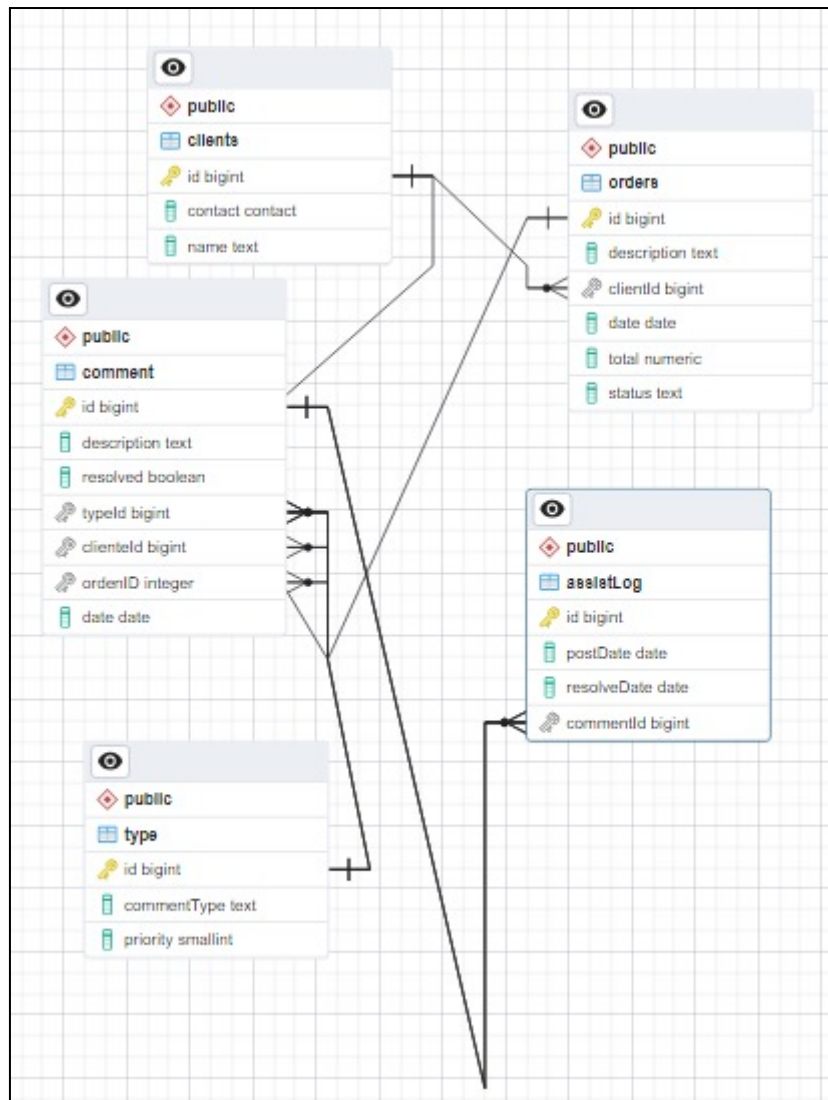


Figura 13. Diagrama de PostgreSQL

## Manual Técnico

PHP, acrónimo de HyperText Preprocessor, es un lenguaje de programación de propósito general utilizado para el desarrollo de aplicaciones web dinámicas. PHP se ejecuta del lado del servidor, permitiendo la generación de contenido en tiempo real. En este caso, se utiliza dicho lenguaje de programación para acceder a la información de las múltiples bases de datos. Extensiones como mysqli permiten una integración sencilla de estas directamente al HTML, permitiendo gestionar y manipular datos de manera eficiente.

SASS, acrónimo de Syntactically Awesome Stylesheets, es un preprocesador de CSS que brinda una sintaxis más poderosa y eficiente para la escritura de hojas de estilos. Está diseñado para mejorar la legibilidad y mantenibilidad del código CSS. Mediante la introducción de conceptos como variables, anidación, funciones y mixins, SASS proporciona un código reutilizable, consistente y de modificación rápida. Los mixins ofrecen la capacidad de encapsular lógica y estilos, promoviendo la modularidad y eficiencia en el desarrollo. Así mismo, SASS introduce la importación de archivos, permitiendo mantener el código en módulos independientes.

## Manual de usuario

Una vez que el usuario ha ingresado a la página, tendrá la posibilidad de acceder a una amplia variedad de opciones. Es por eso que el manual del usuario es esencial para comprender los detalles básicos y utilizar la aplicación de manera adecuada. Al ser un sistema completo de operaciones, el producto está compuesto por varias páginas, cada una con un propósito y funcionalidad diferentes. El manual del usuario se dividirá en varias secciones donde se explicará cómo funciona cada elemento que compone la aplicación web:

1. Registro, Inicio de Sesión y Reinicio de Contraseña: Al darle al ícono de usuario se le mostrará al usuario un formulario donde podrá ingresar su dirección de correo electrónico y contraseña para iniciar sesión. En caso de no tener cuenta, se le puede dar click al mensaje de registrar o en caso de olvidar haber olvidado la contraseña se le da la opción de reiniciar. En caso de registrarse, se le pedirá al usuario que verifique su cuenta a través de un correo de confirmación que se le mandará la dirección de correo electrónico ingresada. Para cambiar la contraseña, se le enviará un correo que llevará al usuario una ventana para que pueda ingresar la nueva contraseña.

**LABPROSOURCE** Home Products Contact About

Log In Register

**Log in to LabProSource**  
Enter your details below

Enter your email

Enter your password

**Log in**

Don't have an account? [Register](#) [Forgot Password?](#)

**LABPROSOURCE**

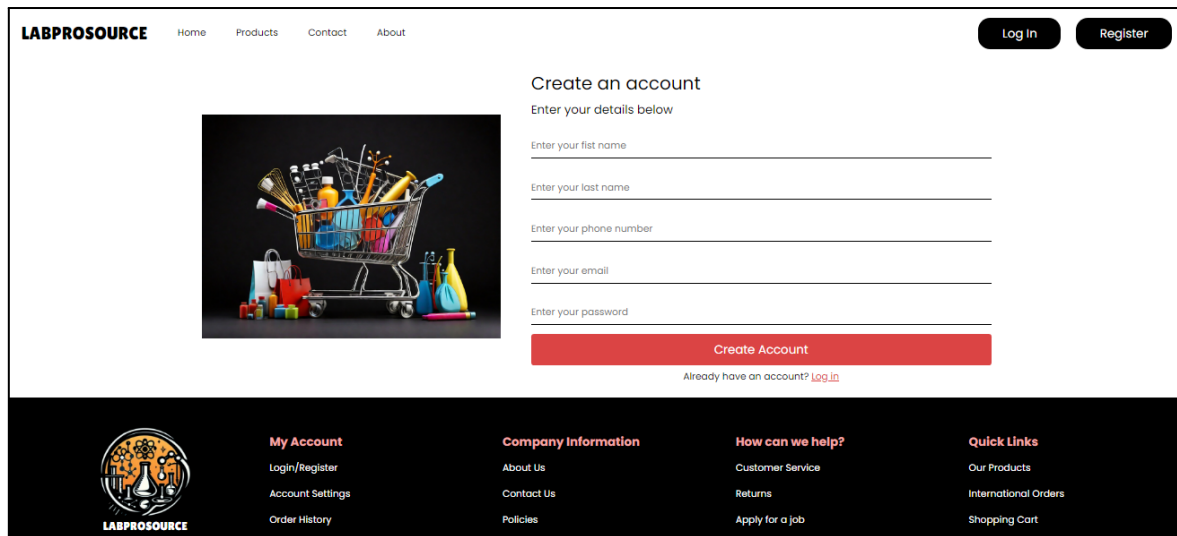
**My Account**  
Login/Register  
Account Settings  
Order History

**Company Information**  
About Us  
Contact Us  
Policies

**How can we help?**  
Customer Service  
Returns  
Apply for a job

**Quick Links**  
Our Products  
International Orders  
Shopping Cart

Figura 14. Log In



**LABPROSOURCE** Home Products Contact About

Log In Register

### Create an account

Enter your details below

Enter your first name

Enter your last name

Enter your phone number

Enter your email

Enter your password

Create Account

Already have an account? [Log In](#)

**LABPROSOURCE**

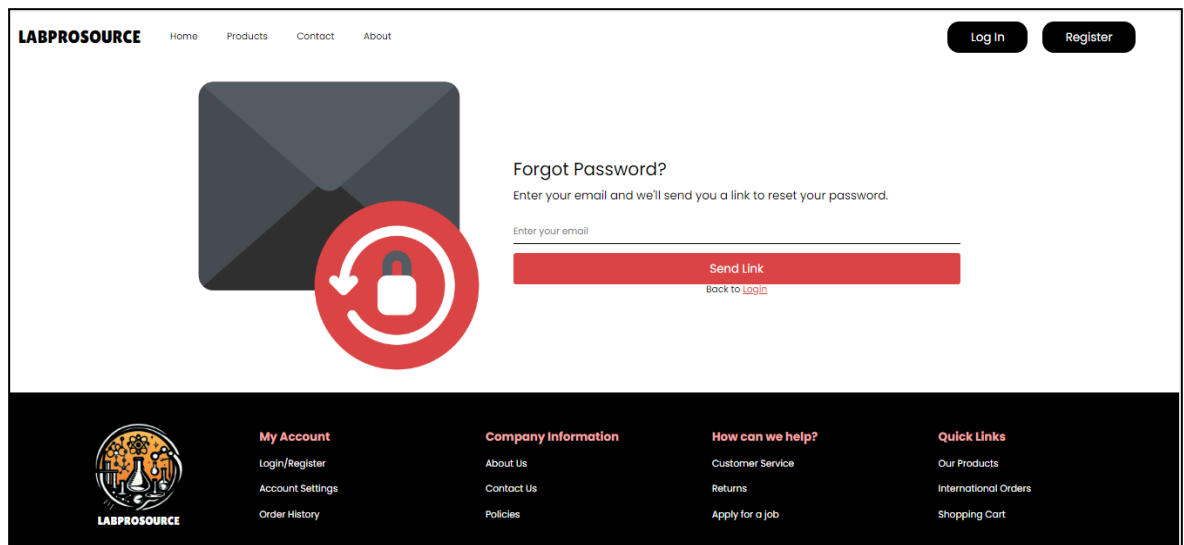
**My Account**  
[Login/Register](#)  
[Account Settings](#)  
[Order History](#)

**Company Information**  
[About Us](#)  
[Contact Us](#)  
[Policies](#)

**How can we help?**  
[Customer Service](#)  
[Returns](#)  
[Apply for a job](#)

**Quick Links**  
[Our Products](#)  
[International Orders](#)  
[Shopping Cart](#)

Figura 15. Registrarse



**LABPROSOURCE** Home Products Contact About

Log In Register

### Forgot Password?

Enter your email and we'll send you a link to reset your password.

Enter your email

Send Link

[Back to Login](#)

**LABPROSOURCE**

**My Account**  
[Login/Register](#)  
[Account Settings](#)  
[Order History](#)

**Company Information**  
[About Us](#)  
[Contact Us](#)  
[Policies](#)

**How can we help?**  
[Customer Service](#)  
[Returns](#)  
[Apply for a job](#)

**Quick Links**  
[Our Products](#)  
[International Orders](#)  
[Shopping Cart](#)

Figura 16. Recuperar Contraseña

2. Realizar una compra: Una vez elegido el producto que desea comprar, se debe seleccionar la cantidad a comprar y marcar la opción de "Add to cart". Al tener todos los productos deseados en el carrito de compras, se puede proceder al proceso de checkout. En el checkout se le pedirá al usuario los datos necesarios para realizar la compra. Para que la compra sea efectuada, se debe presionar el botón de "Pay".



Figura 17. Agregar al carrito

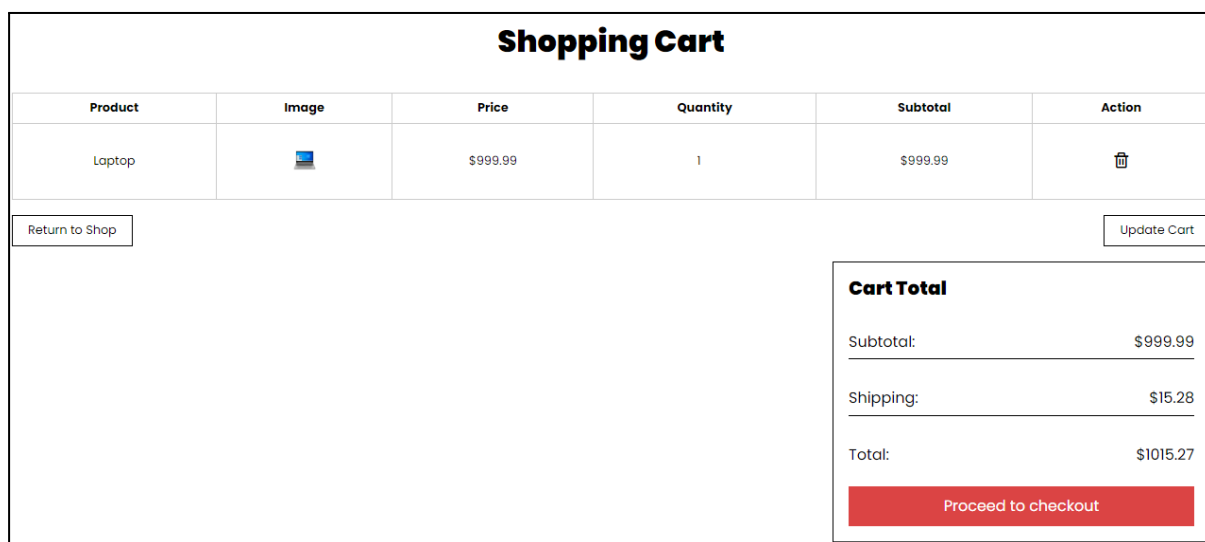


Figura 18. Carrito de compras



### Shipping Information

Email:


Shipping Address:



Card Information:

Total

**\$1015.27**



**Laptop**

Quantity: 1

**\$999.99**

**Sub total:** **\$999.99**

Shipping: \$15.28

**Total Due: \$1015.27**

**Pay**

Figura 19. Checkout

3. Administrar productos: Para poder gestionar los productos se debe de ingresar a la aplicación con una cuenta de administrador. Una vez en el panel de administrador se debe de elegir la opción de "Manage Products". Dentro de la página de "Manage Products" se puede realizar las opciones de crear, actualizar y borrar productos de la página. Para crear un producto nuevo, se presiona el botón de "Create Product" y se debe llenar el formulario mostrado. En caso de cambiar información de un producto actual, se debe presionar el ícono del lápiz a la par del producto que desee cambiar. Por último, la opción de eliminar un producto se puede realizar al presionar el ícono del basurero.

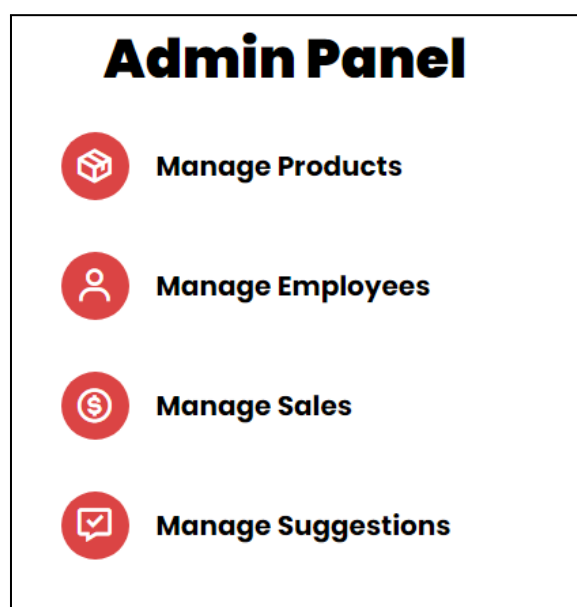


Figura 20. Panel de administrador

Return to Panel

Create Product

### Products

Id	Name	Image	Type	Warehouse	Location	Stock	Price	Actions
1	Laptop		Electronics	Warehouse USA	No location	100	\$ 999.99	 

Figura 21. Consultas de productos

### Create Product

Return back

Product Name

Price

Location

Stock

Image

No file chosen

Figura 22. Crear productos

- Consultar información de recursos humanos: Para poder consultar la información de recursos humanos, se debe de ingresar a la aplicación con una cuenta de administrador. Una vez en el panel de administrador se debe de elegir la opción de “Manage Employees”. Una vez en la página de empleados, se puede consultar todos los datos que tienen los empleados desde rol, salario, etc. Además, se puede ver un reporte de salarios de todos los empleados al presionar el botón de “Salary Report”

Return to Employees

Today's Date: 23-11-16

Click Here for Salary Report

### Employee Search

**Search:**

Name:

Surname:

Rol:

Country:

NOTE: If not all data is introduced, search will return all employees

**Results:**

Figura 23. Consultar empleados

5. Consultar información de ventas: Para poder consultar la información de recursos humanos, se debe de ingresar a la aplicación con una cuenta de administrador. Una vez en el panel de administrar se debe de elegir la opción de “Manage Sales”. Una vez en la página de sales, se puede consultar todos los datos de ventas y estas pueden ser filtrados por fecha, categoría de producto, bodega, etc.

The screenshot displays a web interface for managing sales. It features four filter sections, each with a title and a dropdown menu:

- Select a Date to Filter:** A date input field showing 'mm/dd/yyyy' with a calendar icon.
- Select a Category to Filter:** A dropdown menu with the placeholder text '-- Select a product category --'.
- Select a Warehouse to Filter:** A dropdown menu with the placeholder text '-- Select a warehouse --'.
- Select a Product to Filter:** A dropdown menu with the placeholder text '-- Select a product --'.

Below the filters is a red 'Search' button. Underneath the button, a red rectangular box highlights the following sale details:

- Sale Id:** 1
- User Name:** frank frankles
- Sale Date:** 2023-11-16 20:10:01.000
- Sale Total:** \$1015.27

Figura 24. Consultar ventas

6. Consultar sugerencias: Para poder consultar la información de servicio al cliente, se debe ingresar a la aplicación con una cuenta de administrador. Una vez en el panel de administrar se debe de elegir la opción de “Manage Suggestions”. Se le dará la opción de buscar las órdenes de los clientes usando el ID correspondiente. Además se puede consultar los reportes que han dejado los clientes para así verificar si existe algún problema con el servicio. Además, esta última puede ser filtrada por fecha.

The screenshot shows the top navigation bar of the LABPROSOURCE website with links for Home, Products, Contact, and About. There are 'Log In' and 'Register' buttons. Below the navigation bar is a red banner with the text 'INSERT A CLIENT ORDER ID'. Underneath the banner is a search bar with the placeholder text 'Client Order ID' and a magnifying glass icon. Below the search bar is a red button labeled 'Consult previous reports'.

Figura 24. Órdenes de cliente

The screenshot shows the 'Consults Clients reports' page. It has a red button labeled 'Return to Customer Service' on the left and 'Today's Date: 23-11-17' on the right. In the center, there is a text input field with the placeholder 'mm/dd/yyyy' and a calendar icon, followed by a red button labeled 'Search'.

Figura 25. Consultar reportes de clientes

7. Consultar órdenes y reportar problemas: En caso de querer consultar una orden se puede ingresar a la página de órdenes para ver los detalles de los pedidos. Se le mostrará al usuario datos como el cliente que realizó la orden, el id de la venta, la fecha, los productos pedidos, etc. En caso de existir algún error en la orden, existe un botón de “Report a Problem” donde lleva al usuario a un formulario donde puede comunicar su problema con la empresa.

The screenshot shows the 'Order Info' page. It has a red button labeled 'Return Customer Service' on the left. In the center, there is a white box with a scroll bar containing the following text: 'Client Name: Erika Cerdas', 'Order ID: 1', and 'Sale Date: 2023-11-16'. Below this box is a red button labeled 'Report a problem'.

Figura 26. Información de órdenes

Return to Order Info

## Report a Problem

ClientID: Erika Cerdas

Report Type

-- Select type --

Description:

-- Enter description --

Enviar

Today's Date: 23-11-17

Figura 27. Reportar problemas

### Arquitectura de la aplicación

Para este proyecto se utiliza la arquitectura de Modelo-Vista-Controlador (MVC), el cual es un enfoque organizativo utilizado en el desarrollo de software para separar la lógica de presentación de la lógica de negocio y la gestión de datos. En el contexto de aplicaciones web, MVC divide la aplicación en tres componentes interrelacionados:

1. **Modelo:** Representa la capa lógica y de datos. En este se definen las estructuras de datos, se gestiona la manipulación de datos y se implementa la lógica de la aplicación. En este proyecto se aplica un enfoque orientado a objetos, por lo cual los modelos son objetos representativos de las tablas en las múltiples bases de datos.
2. **Vista:** Es responsable de la presentación e interfaz de usuario. La vista recibe datos del modelo y los muestra al usuario de manera adecuada. En cuanto a aplicaciones web, se traduce a la generación de HTML, CSS y, en algunos casos, JavaScript.
3. **Controlador:** Actúa como intermediario entre el modelo y la vista. Responde a las acciones del usuario, actualiza el modelo según sea necesario y refleja esos cambios en la vista. En el entorno web, los controladores a menudo manejan las solicitudes del usuario, interpretando los datos de entrada y coordinando las operaciones correspondientes en el modelo y la vista.

Así mismo, en este modelo el router o enrutador representa un elemento esencial, cuya función principal es gestionar y dirigir las solicitudes entrantes a los controladores apropiados y sus acciones asociadas. Cuando un usuario realiza una solicitud a una aplicación web, el enrutador toma esa solicitud y la dirige al controlador correspondiente. El controlador es responsable de manejar la solicitud, interactuar con el modelo si es necesario y seleccionar la vista adecuada para mostrar al usuario. La tarea específica del enrutador es interpretar la URL solicitada y determinar qué controlador y acción (método del controlador) deben manejar esa solicitud.

## Conclusiones y recomendaciones

En conclusión, este trabajo permitió adquirir conocimientos sobre los fundamentos del diseño de bases de datos. Se aplicaron conceptos relacionados con bases de datos heterogéneas y distribuidas, comprendiendo sus características y su aplicación a través de ejemplos prácticos en situaciones parecidas a las de la vida real. Además, se exploró la fragmentación de bases de datos y se realizaron consultas en ellas.

Se logró desarrollar un sistema de operaciones que gestiona información relacionada con productos, usuarios, ventas, recursos humanos y servicio al cliente. También se logró crear una aplicación web práctica y fácil de usar, con el objetivo de simplificar y unificar los procesos llevados a cabo por la empresa. Se aprendió a poner en práctica una arquitectura de Modelo-Vista-Controlador para poder diseñar una aplicación web de manera que se pudiera separar la lógica de presentación de la lógica de negocio y la gestión de datos.

Como recomendación, se podrían explorar formas de mejorar el rendimiento de este trabajo. Al realizar un estudio detallado de la aplicación durante un periodo de tiempo prudente, se podrían identificar posibles cuellos de botella y, de esta manera, optimizar la base de datos para mejorar el rendimiento general.

### Distribución del trabajo en equipo:

**Kevin Chang:** Creación de diseño de BD en Mysql y parte de Postgres (recursos humanos y servicio al cliente). Creación de interfaz y funcionalidad para recursos humanos. Consulta de empleados, filtros, pagos de salarios y reportes de salarios y cargas sociales así como la muestra de datos de performance y costos por salarios.

**Erika Cerdas:** Creación de diseño de BD en Postgres. Creación de interfaz y funcionalidad para servicio al cliente. Capacidad de consultar órdenes y crear comentarios del cliente para su futura solución o respuesta. Documentación del código en conjunto con Kevin

**Frankmin Feng:** Creación de diseño de la base de datos principal de SQL server. Creación de varias interfaces gráficas generales en el sitio web. Trabajo en los sistemas de inventario, ayuda al CRUD de productos y el manejo de ventas junto con otras funciones relacionadas al inventario. Documentación externa.

**Leonardo Céspedes:** Creación del MVC y routing general del proyecto, diseño de interfaces gráficas principales de la página web. Creación del sistema de autenticación de la página web (login, registro de usuarios, cambiar contraseña, página de cuenta). Creación de la interfaz (en conjunto con Frankmin Feng) y funcionalidad de las páginas relacionadas con las ventas (página de productos, carrito, checkout). Restricción de páginas de acuerdo a los permisos del usuario, ya sea administrador o un cliente normal. Creación del panel de administración. Creación de la interfaz y funcionalidad de la administración de productos (CRUD). Creación de la interfaz y funcionalidad del reporte de ventas y su respectivo filtrado. Creación de los linked servers para la distribución de la base de datos y su respectiva utilización en la página web.

## Referencias

- Microsoft (2023). Create linked servers (SQL Server Database Engine).  
<https://learn.microsoft.com/en-us/sql/relational-databases/linked-servers/create-linked-servers-sql-server-database-engine?view=sql-server-ver16>
- Solarwinds (2023). What is Index Fragmentation in SQL Server?  
<https://www.solarwinds.com/resources/it-glossary/index-fragmentation>

## **Github:**

HTTPS: <https://github.com/LeonardoC1302/ProyectoBD.git>

Git CLI: `gh repo clone LeonardoC1302/ProyectoBD`