



# TRABAJO PRÁCTICO N° 3

## DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN - 2024



Docentes:

Ing. Pablo Pioli

Ing. Juan Pablo Ferreyra

# Índice

---

Índice.....	1
<b>Enunciado del problema:</b> .....	2
<b>Propuesta Solución Tecnológica:</b> .....	3
Arquitectura de la Plataforma:.....	3
<b>Diseño de la arquitectura:</b> .....	5
Diagrama de Container.....	5
Diagrama de Entidad - Relación.....	6
<b>Requisitos:</b> .....	7
Requisitos Funcionales:.....	7
Requisitos No Funcionales:.....	8
<b>Formato de los datos:</b> .....	11
Validacion.....	12
<b>Interfaces:</b> .....	13
Datos enviados y recibidos por cada interfaz.....	18

## Enunciado del problema:

Una empresa dedicada a la fabricación de materiales para la construcción se encuentra distribuida en diferentes 3 plantas productivas, una oficina comercial y vendedores que atienden a clientes mayoristas en diferentes zonas. La sucursal A extrae materia prima que se utiliza como insumo en la planta C. La planta B elabora productos semi-terminados en base a alambres de acero que se utilizan para producir en la planta C. Por su parte, la planta C utiliza elabora ladrillos, vigas de cemento y bloques pre-armados de diferentes medidas. Desde la planta C se realiza el envío de los pedidos directamente al cliente. Cada planta productiva realiza ingresos de stock de materias primas, consulta de stock, generación de órdenes de producción de los diferentes productos y envío de productos a las diferentes plantas. Por decisión de la gerencia se necesita reducir los tiempos de atención a clientes minoristas, para ello se pretende ofrecer la posibilidad de cotizar y generar pedidos directamente en el sitio web de la empresa, para ello, una vez identificados los clientes podrán consultar los productos, ejemplo: Para construir un galpón de 40m x 40m, de 6m de altura, con ladrillo de tipo bloques de 18cm x 33cm se necesitaría cubrir una superficie de 960 metros cuadrados, con lo cual la cantidad de ladrillos, considerando una separación de 40 cm entre vigas, se necesitaría:

- 16161 ladrillos, equivalentes a 112,23 pallets.
- Importe \$ 6.302.790.-

Se debería poder gestionar los descuentos por cantidad, por ejemplo, a partir de los 10mil ladrillos ofrecer un 5% de descuento sobre el valor del producto. A partir de dicha cotización el cliente podrá realizar un pedido, debiendo completar información de domicilio de envío. La empresa cuenta con servicio de envío. Una vez aprobado el pedido, se acuerda una forma de pago. Una vez que el cliente realiza el pago se envía el pedido.

## Propuesta Solución Tecnológica:

---

El sistema se llamará "ConstruccionSmart" y estará accesible como un sitio web. Su objetivo será facilitar la comercialización de materiales de construcción a clientes minoristas. El sistema incluirá las siguientes funcionalidades:

- ❖ **Catálogo de Materiales:** Muestra un listado de productos organizados por categorías (como, por ejemplo, "Ladrillos").
- ❖ **Creación de Productos Comercializables:** Los administradores tendrán la capacidad de añadir nuevos productos y categorías.
- ❖ **Gestión de Clientes:** Los usuarios podrán registrarse, y la empresa podrá administrar sus cuentas.
- ❖ **Gestión de Pagos:** La plataforma permitirá calcular un presupuesto final (incluyendo descuentos) y facilitará el proceso de cobro a los clientes.

Los roles que interactúan con el sistema son:

**Cliente:** Usuario que comprará productos y solicitará presupuestos.

**Administrador:** Responsable de cargar materiales/categorías y utilizar las diversas funcionalidades del sistema.

## Arquitectura de la Plataforma:

---

- **Frontend:** Aplicación web desarrollada con tecnologías como HTML, CSS, JavaScript, React. De esta manera se logra una interfaz de usuario para visualizar capacitaciones, progreso y realizar acciones amigable, intuitiva.
- **Backend:** Desarrollado en Python con el framework Django.
- **Base de Datos:** MySQL para almacenar datos de clientes, sus direcciones, empresas de envío, detalles del pedido, productos.
- **Autenticación y Seguridad:** Autenticación segura mediante tokens JWT (JSON Web Tokens) para que los usuarios puedan iniciar sesión y acceder a sus datos de manera segura. Además de que permite validar al usuario para no hacer el login cada vez que se ingresa.

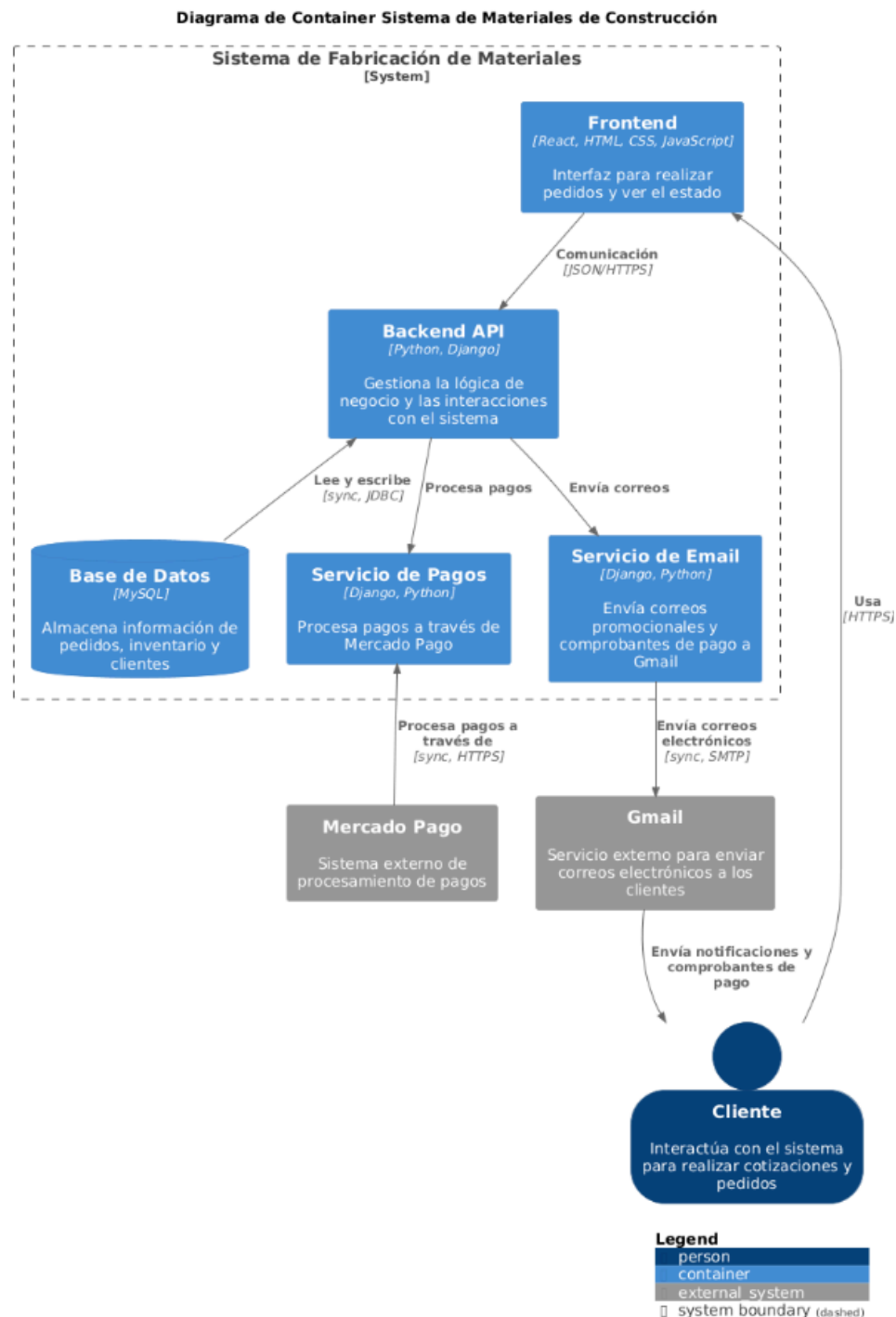
Cátedra: Diseño de Sistemas de Información

TP3

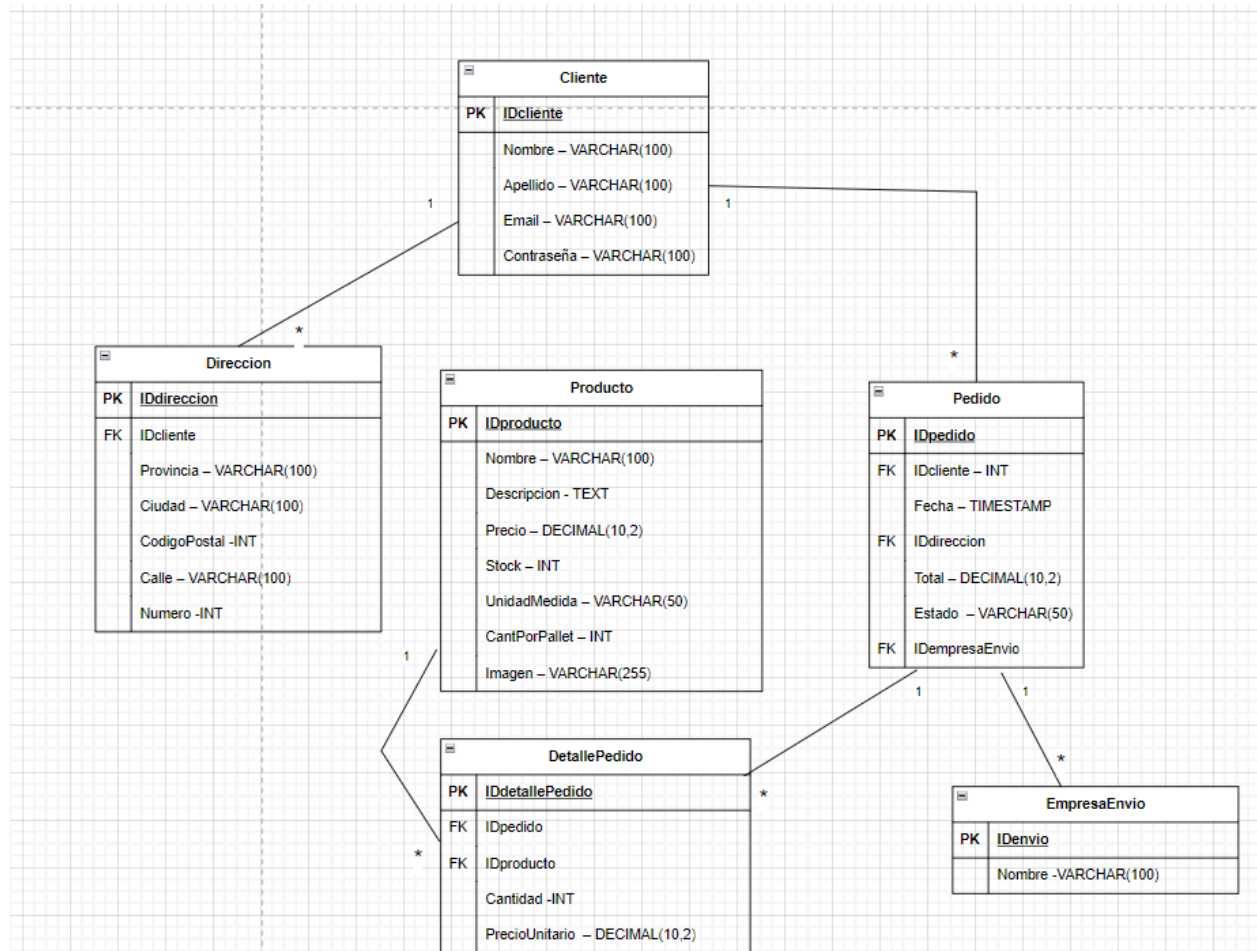
- **Sistemas Externos:** Mercado Pago para gestionar el proceso de pago y Gmail para enviar los comprobantes de pago luego a los clientes
- **Comunicaciones y Notificaciones:** Correo Electrónico: Google como servicio de envío de correo electrónico para enviar ofertas y/o facturas de cobro.

## Diseño de la arquitectura:

### Diagrama de Container



## Diagrama de Entidad - Relación



## Requisitos:

---

### Requisitos Funcionales:

RF1: El sistema debe mostrar un catálogo de materiales de construcción para que los clientes puedan navegar.

RF2: El sistema debe permitir a los clientes buscar productos por nombre.

RF3: El sistema debe permitir a los clientes filtrar productos por categoría.

RF4: El sistema debe mostrar detalles del producto, incluyendo nombre, precio, descripción e imagen.

RF5: El sistema debe permitir a los clientes ver detalles adicionales de un producto en una página separada.

RF6: El sistema debe permitir a los clientes agregar productos al carrito de compras.

RF7: El sistema debe mostrar una lista de productos en el carrito de compras.

RF8: El sistema debe permitir a los clientes modificar la cantidad de un producto en el carrito.

RF9: El sistema debe permitir a los clientes eliminar productos del carrito de compras.

RF10: El sistema debe calcular el subtotal del carrito de compras.

RF11: El sistema debe aplicar un descuento del 5% para pedidos superiores a \$100,000.

RF12: El sistema debe calcular el total final del carrito, incluyendo descuentos.

RF13: El sistema debe permitir al usuario ingresar la dirección de envío.

RF14: El sistema debe permitir al usuario seleccionar una empresa de envío.

RF15: El sistema debe permitir al usuario finalizar la compra.



RF16: El sistema debe permitir al usuario ingresar las dimensiones del proyecto (ancho y alto) para una cotización.

RF17: El sistema debe permitir al usuario seleccionar el material para la cotización.

RF18: El sistema debe calcular y mostrar la cantidad de material necesario, el número de pallets y el precio total de la cotización.

RF19: El sistema debe aplicar un descuento del 5% para cotizaciones superiores a \$100,000.

RF20: El sistema debe mostrar el precio unitario, subtotal, descuento y total final en la cotización.

RF21: El sistema debe permitir agregar la cotización al carrito.

RF22: El sistema debe mostrar un formulario para que los usuarios puedan iniciar sesión.

RF23: El sistema debe mostrar un formulario para que los usuarios puedan registrarse en una cuenta.

RF24: El sistema debe mostrar un ícono de usuario en el encabezado que enlace a la página de inicio de sesión.

RF25: El sistema debe mostrar el nombre y eslogan de la empresa en todas las páginas.

RF26: El sistema debe proporcionar una barra de navegación para acceder a las diferentes secciones del sitio (Inicio, Carrito, Cotizar).

Requisitos No Funcionales:

### **Usabilidad (Norma: ISO/IEC 25010)**

- RNF 1: Receptividad y adaptabilidad: El sistema debe responder rápidamente a las interacciones del usuario y ajustarse a diferentes tamaños de pantalla.

→ Métrica: Tiempo de respuesta a interacciones del usuario (clics, scroll).

- RNF 2: Facilidad de uso y navegación: La interfaz debe ser intuitiva y fácil de navegar.

→ Métricas: Tasa de error de los usuarios, tiempo de tarea, satisfacción del usuario.

- RNF 7: Claridad en la selección de métodos de pago: El método de pago seleccionado debe mostrarse de forma clara y concisa.

→ Métrica: Observación directa, encuestas.

- RNF 10: Mensajes de error claros: Los mensajes de error deben ser concisos y fáciles de entender.

→ Métrica: Tasa de entendimiento de los mensajes de error.

- RNF 12: Mensajes de error claros para dimensiones e información de envío: Los mensajes de error relacionados con los datos de envío deben ser claros y específicos.

→ Métrica: Tasa de errores en la validación.

### **Rendimiento (ISO/IEC 25010)**

- RNF 3: Tiempo de carga de páginas: Las páginas del sistema deben cargar rápidamente.

→ Métrica: Tiempo de carga de las páginas.

- RNF 6: Actualización en tiempo real del subtotal y total: Los cálculos del carrito de compras deben ser actualizados instantáneamente.

→ Métrica: Tiempo de actualización del subtotal y total.

### **Seguridad (ISO/IEC 27001, PCI DSS)**

- RNF4: Protección de la información del cliente: La información del cliente debe estar protegida contra accesos no autorizados.

→ Métricas: Número de vulnerabilidades detectadas, porcentaje de datos encriptados.

- RNF 9: Encriptación de contraseñas: Las contraseñas de los usuarios deben ser encriptadas antes de almacenarse.

→ Métrica: Porcentaje de contraseñas encriptadas.

Cátedra: Diseño de Sistemas de Información

TP3

- RNF 11: Protección de la privacidad del usuario: Se deben tomar medidas para proteger la privacidad de los usuarios.

→ Métricas: Número de incidentes de seguridad, cumplimiento de regulaciones.

- RNF 13: Protección de la privacidad en el envío de datos: Los datos de envío deben ser protegidos durante la transmisión.

→Métricas: Número de incidentes de seguridad relacionados con datos de envío.

### **Rendimiento (ISO/IEC 25010)**

- RNF5-Escalabilidad: El sistema debe ser capaz de manejar un aumento en el número de usuarios y de transacciones sin afectar negativamente al rendimiento.

→Métricas:

- Tiempo de respuesta promedio durante picos de carga.
- Número máximo de usuarios concurrentes soportados.

### **Mantenibilidad ( ISO 9001, ISO/IEC 25010)**

- RNF8-Testabilidad: El código del sistema debe ser fácil de probar y mantener.

→ Métricas:

- Cobertura de código por pruebas unitarias e integración.
- Tiempo promedio para solucionar un defecto.

## Formato de los datos

Dato	Tipo	Ejemplo JSON	Descripción
Clientes	Array de objetos	{ "nombre": "Juan Pérez", "apellido": "Gómez", "email": "juan.perez@example.com", "contraseña": "password123" }	Información de los clientes registrados en el sistema
Productos	Array de objetos	{ "nombre": "Ladrillo Hueco", "descripción": "Ladrillo cerámico hueco 12x18x33", "precio": 450.50, "stock": 1000, "unidad Medida": "unidad", "cantidad Por Pallet": 144, "imagen": "url_imagen" }	Información sobre productos disponibles para cotización y venta.
Pedidos	Array de objetos	[{"id": 1, "idCliente": 1, "fecha": "2023-10-26T10:00:00", "idDireccion": 1, "total": 1234.56, "estado": "Pendiente", "idEmpresaEnvio": 2}, ... ]	Información de los pedidos realizados por los clientes.
DireccionesCliente	Array de objetos	{ "idCliente": 1, "provincia": "Buenos Aires", "ciudad":	Información de las direcciones de los clientes.

Cátedra: Diseño de Sistemas de Información

TP3

		"CABA", "codigoPostal": "1425", "calle": "Calle Falsa", "numero": 123 }	
Detalle de Pedido	Array de objetos	{"id": 1, "idPedido": 1, "idProducto": 2, "cantidad": 5, "precioUnitario": 10619.00}	Información de los productos incluidos en cada pedido.
Envío	Array de objetos	[ { "id": 1, "nombre": "Correo Argentino" }, { "id": 2, "nombre": "Andreani" }, { "id": 3, "nombre": "OCA" } ]	Información de las empresas de envío disponibles.

## Validacion

---

La validación debe llevarse a cabo tanto en el cliente como en el servidor. Al validar en el cliente, se puede enviar una respuesta automática para que el usuario sepa que envió correctamente los datos. Por otro lado, la validación en el servidor es esencial, ya que garantiza una mayor seguridad y consistencia en los datos recibidos.

# Interfaces:

---

## ConstruyeSmart



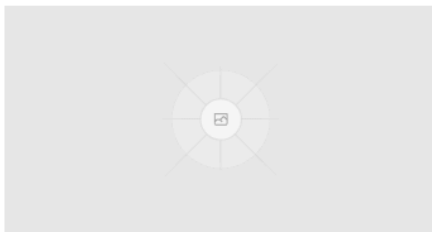
Tu obra, nuestra pasión. Materiales de construcción al alcance de un clic.

[Inicio](#) [Carrito](#) [Cotizar](#)

**Buscar**

Filtrar por tipo

### Ladrillo Hueco 12x18x33cm



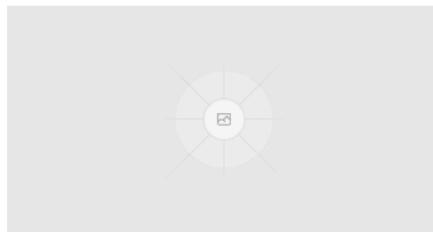
**\$390.00**

Ladrillo de cerramiento

[Ver detalles](#)

[Agregar al carrito](#)

### Viga 4 mts



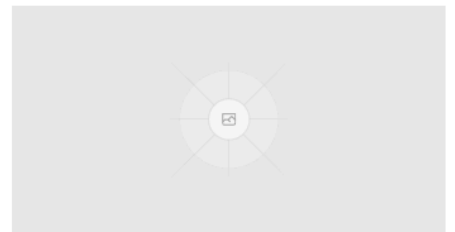
**\$10619.00**

Viga para techar

[Ver detalles](#)

[Agregar al carrito](#)

### Bloque de Hormigón 19x19x39cm

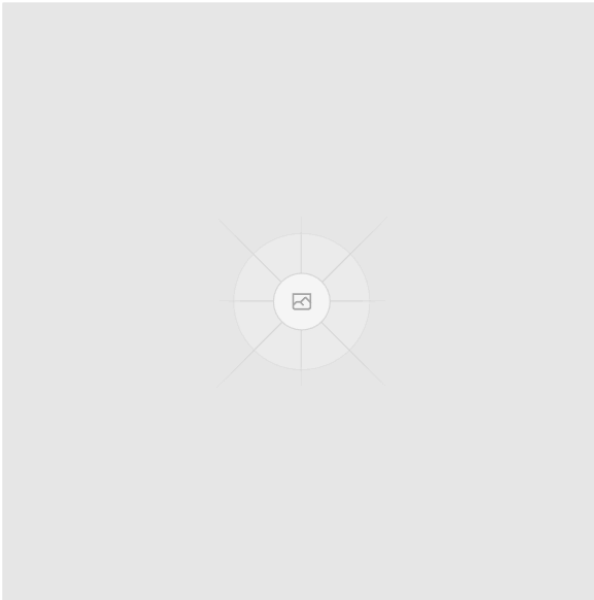


**\$250.00**

Bloque para muros

[Ver detalles](#)

[Agregar al carrito](#)



## Ladrillo Hueco 12x18x33cm


**\$390.00**

Ladrillo de cerramiento. Especiales para tabiques divisorios y cerramientos (ambientes interiores y muros de cierre).

Categoría: ladrillos

Stock disponible: 1000 unidades

Unidades por pallet: 144

 **Agregar al carrito**

ConstruyeSmart



Tu obra, nuestra pasión. Materiales de construcción al alcance de un clic.

[Inicio](#) [Carrito](#) [Cotizar](#)

Cotizar Materiales

Ancho (metros)

Alto (metros)

Seleccionar material

Calcular Cotización

Material	Cantidad	Pallets	Precio Unitario	Subtotal	Descuento	Total
----------	----------	---------	-----------------	----------	-----------	-------

No hay cotización disponible

Agregar al carrito



ConstruyeSmart



Tu obra, nuestra pasión. Materiales de construcción al alcance de un clic.

[Inicio](#) [Carrito](#) [Cotizar](#)

Carrito de Compras

Producto	Precio	Cantidad	Total	Acciones
Ladrillo Hueco 12x18x33cm	\$390.00	<div><div>-</div><div>2</div><div>+</div></div>	\$780.00	<div></div>
Viga 4 mts	\$10619.00	<div><div>-</div><div>1</div><div>+</div></div>	\$10619.00	<div></div>

Dirección de envío

Seleccionar empresa de envío

Resumen del Pedido

Subtotal: \$11399.00

**Total: \$11399.00**

Finalizar Compra

Iniciar Sesión

Correo Electrónico

Contraseña

Iniciar Sesión

¿No tienes una cuenta? [Regístrate aquí](#)

## Registro

Nombre Completo

Correo Electrónico

Provincia

Ciudad

Código Postal

Calle

Número de Calle

Teléfono

Fecha de Nacimiento

Contraseña

Confirmar Contraseña

Registrarse

¿Ya tienes una cuenta? [Inicia sesión aquí](#)

## Datos enviados y recibidos por cada interfaz

### Homepage(Interfaz de inicio)

Interacción	Nombre	Tipo de Dato	Descripción
<b>Buscar Productos</b> (Frontend → Backend)	terminoBusqueda	string	El término de búsqueda ingresado por el usuario para filtrar productos.
<b>Filtrar Productos</b> (Frontend → Backend)	categoriaFiltro	string	La categoría seleccionada por el usuario para filtrar productos.
<b>Agregar al Carrito</b> (Frontend → Backend)	idProducto	number	El ID del producto que se agregará al carrito.
<b>Lista de Productos</b> (Backend → Frontend)	productos	array de objetos	Lista de productos con sus detalles (id, nombre, precio, descripción, imagen, categoría).

### Interfaz de Detalles del Producto

Interacción	Nombre	Tipo de Dato	Descripción
<b>Obtener Detalles del Producto</b> (Frontend → Backend)	idProducto	number	El ID del producto del cual se quieren obtener los detalles.
<b>Agregar al Carrito</b> (Frontend → Backend)	idProducto	number	El ID del producto que se agregará al carrito.
	cantidad	number	La cantidad del producto a agregar al carrito.
<b>Detalles del Producto</b> (Backend → Frontend)	producto	objeto	Información detallada sobre el producto (id, nombre, precio, descripción, imagen, categoría, stock, unidadesPorPallet).

## Interfaz del Carrito

Interacción	Nombre	Tipo de Dato	Descripción
<b>Actualizar Cantidad</b> (Frontend → Backend)	idProducto	number	El ID del producto a actualizar.
	nuevaCantidad	number	La nueva cantidad para el producto.
<b>Eliminar Artículo</b> (Frontend → Backend)	idProducto	number	El ID del producto a eliminar del carrito.
<b>Establecer Dirección de Envío</b> (Frontend → Backend)	direccion	string	La dirección de envío ingresada por el usuario.
<b>Establecer Empresa de Envío</b> (Frontend → Backend)	empresaEnvio	string	La empresa de envío seleccionada.
<b>Finalizar Compra</b> (Frontend → Backend)	articulosCarrito	array de objetos	Los artículos actuales en el carrito con sus cantidades.
	direccion	string	La dirección de envío.
	empresaEnvio	string	La empresa de envío seleccionada.
<b>Artículos del Carrito</b> (Backend → Frontend)	articulosCarrito	array de objetos	Los artículos actuales en el carrito con sus detalles (id, nombre, precio, cantidad).
<b>Resumen del Pedido</b> (Backend → Frontend)	subtotal	number	El subtotal del pedido.
	descuento	number	El descuento calculado (si lo hay).
	total	number	El monto total después de aplicar el descuento.

### Interfaz de Cotización

Interacción	Nombre	Tipo de Dato	Descripción
Calcular Cotización (Frontend → Backend)	ancho	number	El ancho del proyecto en metros.
	alto	number	El alto del proyecto en metros.
	material	string	El material seleccionado para la cotización.
Agregar Cotización al Carrito (Frontend → Backend)	cotizacion	objeto	Los detalles de la cotización calculada para agregar al carrito.
Detalles de la Cotización (Backend → Frontend)	cotizacion	objeto	Los detalles de la cotización calculada (material, cantidad, pallets, precioUnitario, precioTotal, descuento, precioFinal).

### Interfaz de Inicio de Sesión

Interacción	Nombre	Tipo de Dato	Descripción
Solicitud de Inicio de Sesión (Frontend → Backend)	correo	string	La dirección de correo electrónico del usuario.
	contraseña	string	La contraseña del usuario.
Respuesta de Inicio de Sesión (Backend → Frontend)	exito	boolean	Indica si el inicio de sesión fue exitoso.
	usuario	objeto	Detalles del usuario si el inicio de sesión fue exitoso (id, nombre, correo).
	error	string	Mensaje de error si el inicio de sesión falló.

### Interfaz de Registro

Interacción	Nombre	Tipo de Dato	Descripción
Solicitud de Registro (Frontend → Backend)	nombreCompleto	string	El nombre completo del usuario.
	correo	string	La dirección de correo electrónico del usuario.
	provincia	string	La provincia del usuario.
	ciudad	string	La ciudad del usuario.
	codigoPostal	string	El código postal del usuario.
	calle	string	La calle de la dirección del usuario.
	numeroCalle	string	El número de calle del usuario.
	telefono	string	El número de teléfono del usuario.
	fechaNacimiento	string	La fecha de nacimiento del usuario.
	contraseña	string	La contraseña elegida por el usuario.
	confirmarContraseña	string	Confirmación de la contraseña del usuario.
Respuesta de Registro (Backend → Frontend)	exito	boolean	Indica si el registro fue exitoso.
	usuario	objeto	Detalles del usuario si el registro fue exitoso (id, nombre, correo).
	error	string	Mensaje de error si el registro falló.