

A dark blue vertical bar runs down the left side of the page. A blue arrow points to the right from this bar, containing the date.



14-11-2024

Diseño de sistemas – TP3

Several thin, curved lines in dark blue and light grey originate from the bottom left corner and sweep upwards and to the right.

Varalda Macarena

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:

	Ladrillo Hueco 12x18x33cm 9 tubos Precio por unidad: \$390,00 Descripción: Ladrillo hueco cerámico 12x18x33 cm 9 tubos Ladrillo de cerramiento Uso: Especiales para tabiques divisorios y cerramientos (ambientes interiores y muros de cierre). Cantidad por pallet: 144 unidades
	Viga 4 mts Precio por unidad: \$ 10619 Descripción: Descripción: Ladrillo hueco cerámico 12x18x33 cm 9 tubos Ladrillo de cerramiento Uso: Especiales para tabiques divisorios y cerramientos (ambientes interiores y muros de cierre). Uso: Son utilizadas para techar en la construcción. Se colocan sobre las paredes y van acompañadas entre viga y viga por ladrillos para techo y malla sima.

Podrán cotizar, ingresando cantidad de metros cuadrados a construir y tipos de materiales, en base a dicha información se debería poder determinar la cantidad de materiales necesarios, por 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.

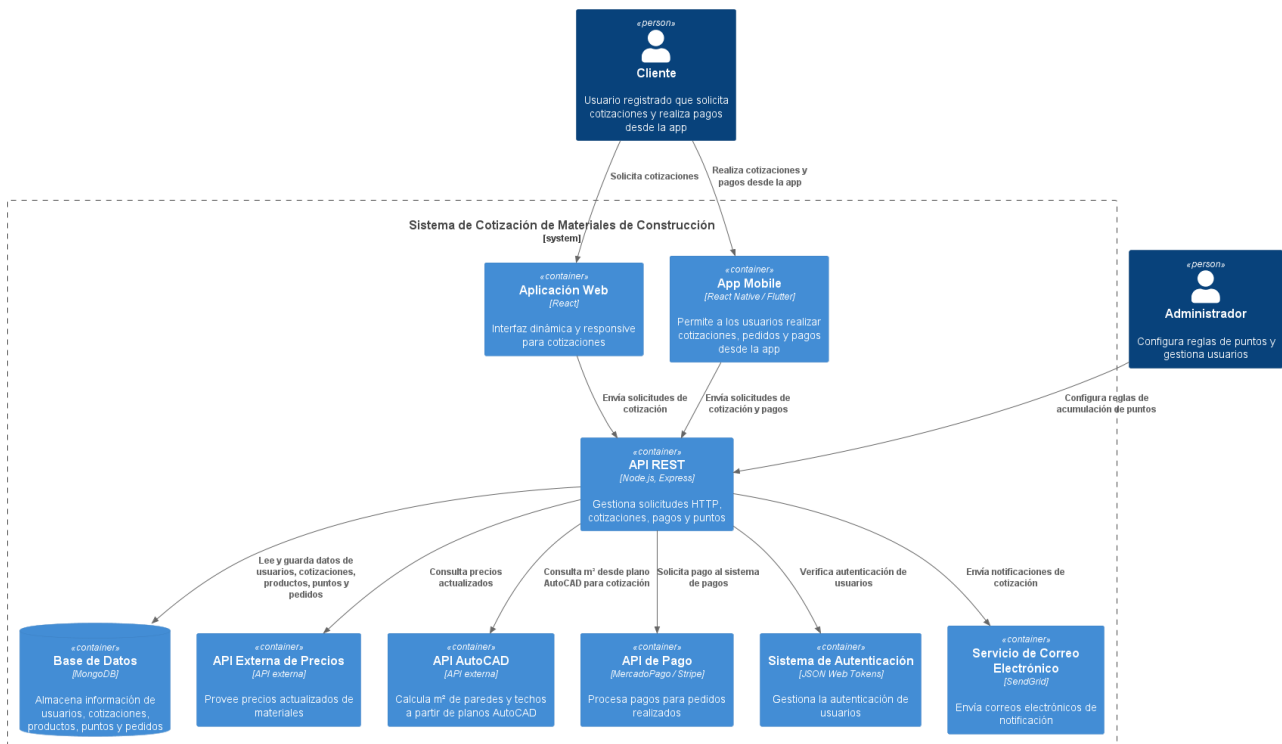
Se debería poder gestionar los descuentos por cantidad, por ejemplo, a partir de los 10mil ladrillos ofrecer un 5% de descuento sobre el valor del producto. A partir de dicha cotización el cliente podrá realizar un pedido, debiendo completar información de domicilio de envío. La empresa cuenta con servicio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

Debido al éxito del sitio web desarrollado, la Gerencia está entusiasmada y desea desarrollar una app mobile que brinde las funciones actuales del sitio web, pero que además permita a los clientes: Pagar los pedidos realizados mediante diferentes plataformas de pago, modo, mercadopago, etc. Sumar puntos por cada compra realizada, los puntos se definen como una cierta cantidad n de puntos cada x cantidad de pesos gastados. Dicha regla: $n \text{ (puntos)} = x \text{ (pesos)}$ podrá ser modificada por un usuario administrador. Implementar una API existente (de otra empresa) que a partir de un plano Autocad devuelve los metros cuadrados de pared y techo necesarios. Esto le permitirá al cliente facilitar la determinación de metros cuadrados de pared y techo, esta información se deberá tomar de insumo en la cotización.

Propuesta de solución tecnológica:

- **Capa Frontend Web y App Mobile:**
 - **Frontend Web:** Desarrollado con React.js para ofrecer una interfaz dinámica, responsive y optimizada para desktop. La autenticación es necesaria para que los usuarios accedan a la funcionalidad de cotización y gestión de pedidos.
 - **App Mobile:** Construida con React Native o Flutter, permite a los clientes realizar cotizaciones, pedidos y pagos directamente desde su dispositivo móvil. La app también incluye funciones adicionales, como el sistema de puntos por compras y el cálculo de m² de paredes y techos a partir de planos de AutoCAD.
- **Capa Backend:**
 - **Plataforma:** Implementado en Node.js con Express.js para gestionar las solicitudes HTTP y centralizar la lógica de negocio.
 - **Funciones del Backend:**
 - **Gestión de Cotizaciones:** Calcula cotizaciones, consulta precios actualizados y aplica descuentos.
 - **Pagos:** Conecta con plataformas de pago externas (como MercadoPago y Stripe) para permitir a los usuarios pagar sus pedidos desde la app.
 - **Sistema de Puntos:** Implementa reglas de puntos que otorgan una cantidad n de puntos por cada x pesos gastados. Un administrador puede configurar esta regla.
 - **Integración con API de AutoCAD:** Permite cargar un plano de AutoCAD para calcular automáticamente los metros cuadrados necesarios de pared y techo, facilitando la cotización para el cliente.
 - **Autenticación y Autorización:** Maneja sesiones de usuario y verifica el registro previo de los clientes mediante JWT.
- **Capa Base de Datos:**
 - **Sistema de Almacenamiento:** Se utilizará MongoDB para gestionar y persistir la información de usuarios, cotizaciones, productos, puntos acumulados y pedidos. También guardará las configuraciones de puntos establecidas por el administrador.
 - **Datos de Contingencia:** En caso de que la API externa no esté disponible, MongoDB almacenará datos relevantes de productos y precios para garantizar la continuidad del servicio.
- **Integración con APIs Externas:**
 - **API de Precios:** El backend se conecta a una API externa para obtener precios actualizados de materiales. La información recibida en formato JSON es procesada para su uso en las cotizaciones.
 - **API de Pago:** Permite a los usuarios realizar pagos de pedidos desde la app mobile mediante plataformas de pago como MercadoPago o Stripe.
 - **API de AutoCAD:** Recibe un plano de AutoCAD y devuelve los metros cuadrados necesarios para la cotización de materiales, facilitando la estimación de paredes y techos.

Diseño de arquitectura:



La comunicación entre estos componentes se realiza a través de solicitudes HTTP y respuestas en formato JSON, lo que garantiza una integración eficiente y un flujo de datos ágil.

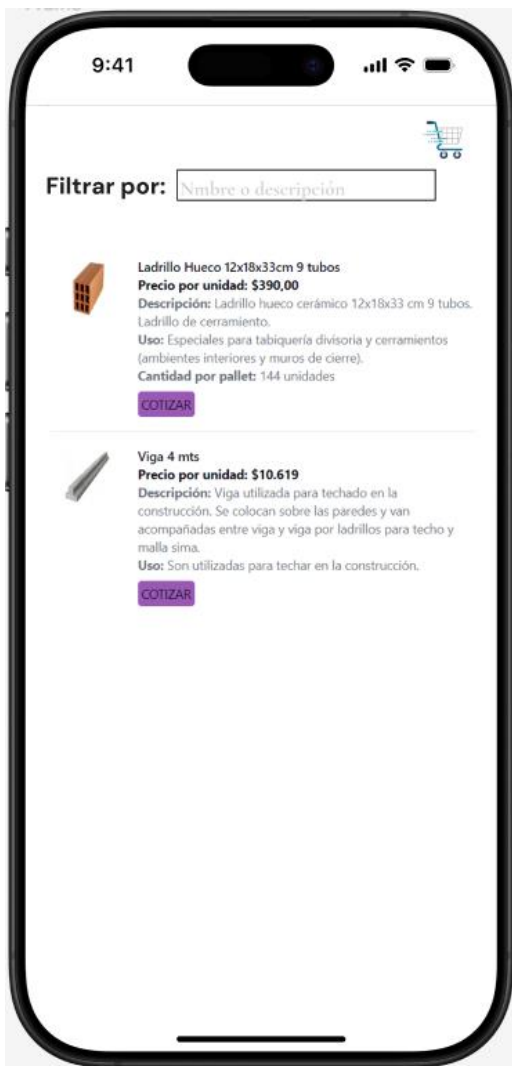
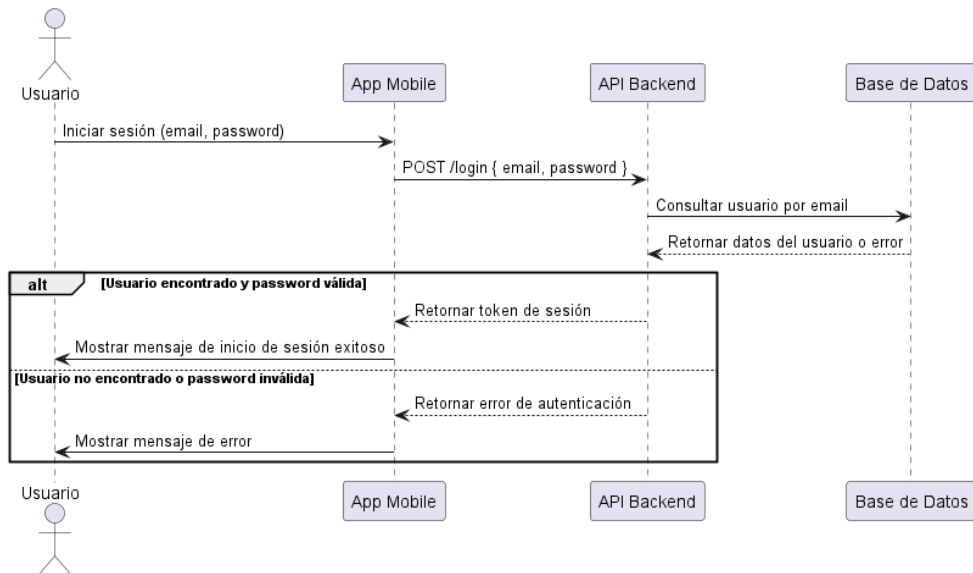
Requerimientos de software:

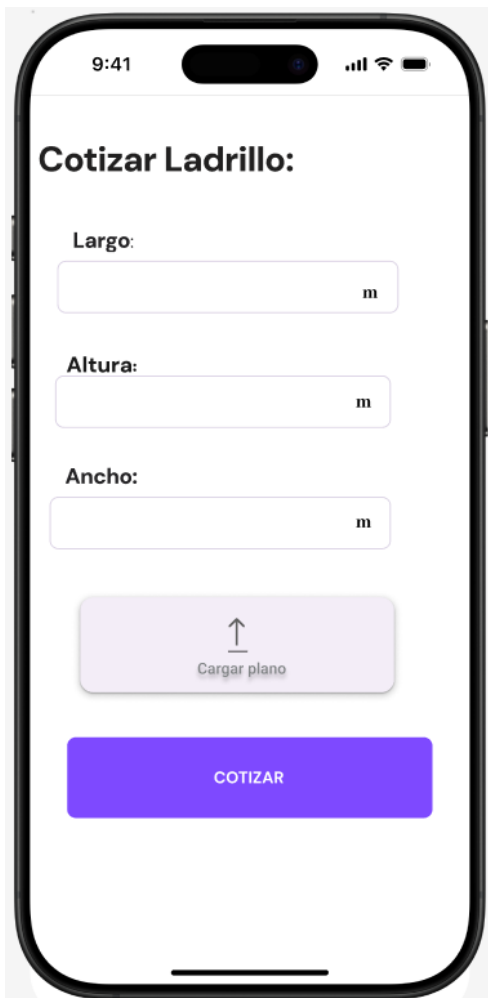
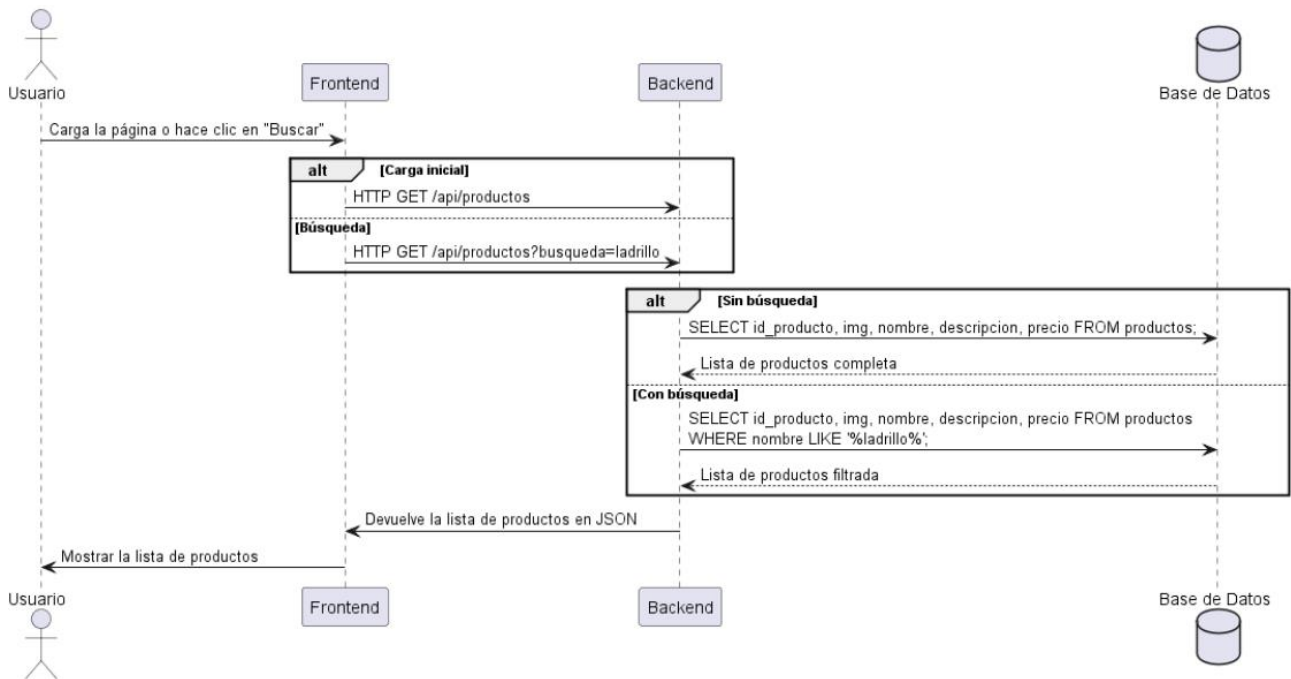
- **RF1:** El sistema debe permitir el registro de usuarios y gestión de sesiones.
- **RF2:** El sistema debe permitir que los usuarios registrados puedan ingresar los metros cuadrados y seleccionar los materiales.
- **RF3:** El sistema debe permitir calcular la cantidad de ladrillos y vigas necesarios basados en la entrada del usuario.
- **RF4:** El sistema debe permitir al backend consultar una API externa para obtener precios actualizados de los materiales.
- **RF5:** El sistema debe aplicar descuentos automáticamente cuando se superen cantidades determinadas.
- **RF6:** El sistema debe permitir que los usuarios registrados realicen pedidos tras la cotización.
- **RF7:** El sistema debe guardar la cotización en la base de datos para futuras consultas.
- **RF8:** El sistema debe permitir a los usuarios pagar los pedidos a través de plataformas externas de pago.
- **RF9:** El sistema debe poder sumar puntos por cada compra realizada, utilizando una regla ajustable de "n puntos por x pesos".
- **RF10:** El sistema debe permitir devolver los metros cuadrados de una pared o techo como resultado de un plano autocad.
- **RNF1:** La base de datos debe ser segura y cumplir con normativas de privacidad de datos.

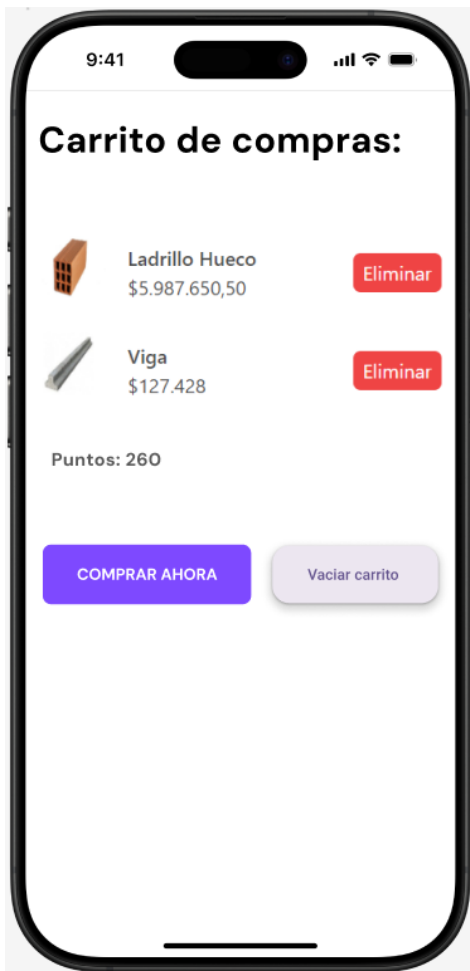
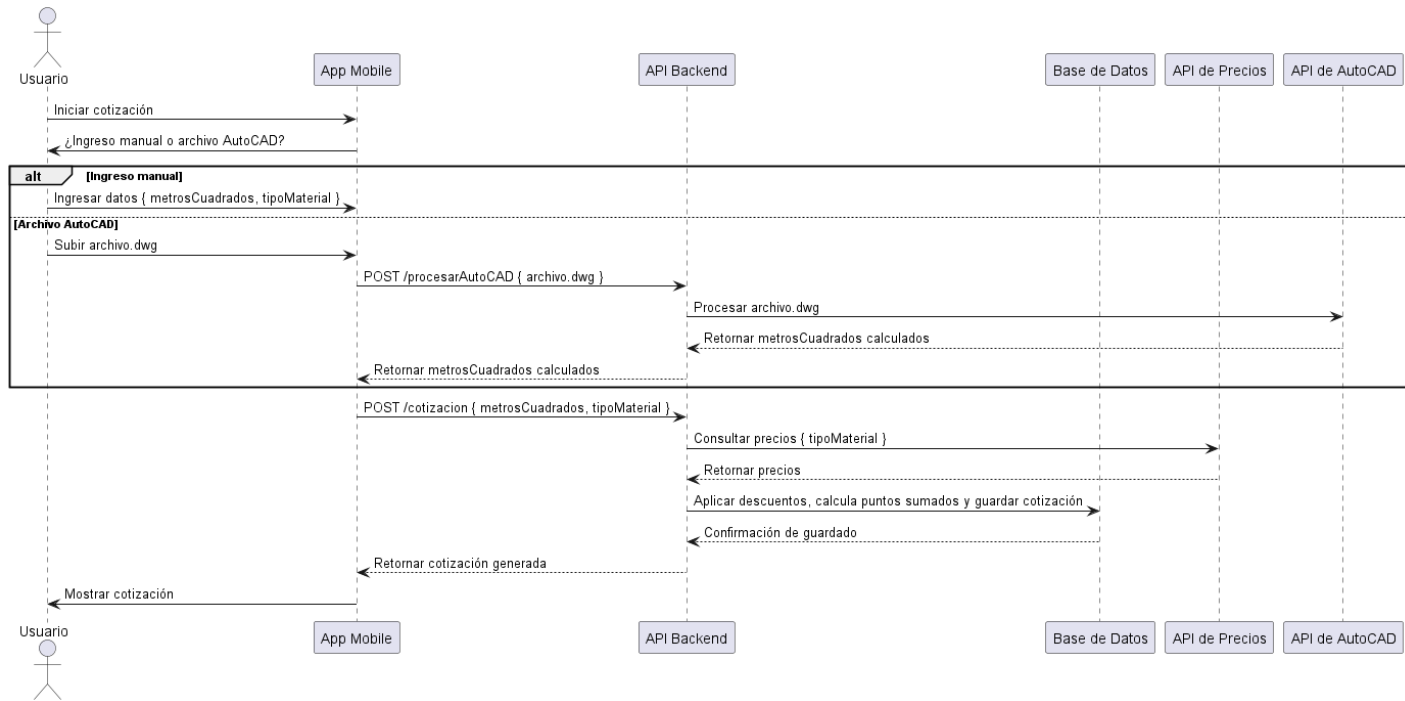
- **RNF2:** El sistema debe soportar múltiples usuarios simultáneamente sin degradación del rendimiento.
- **RNF3:** El sistema debe conectarse automáticamente a la API externa cada vez que se solicite una cotización.
- **RNF4:** La información de usuarios, cotizaciones y pagos debe estar encriptada según los estándares de seguridad.
- **RNF5:** El sistema debe estar diseñado para permitir actualizaciones y mejoras sin interrumpir el servicio, con módulos bien estructurados para facilitar el mantenimiento.

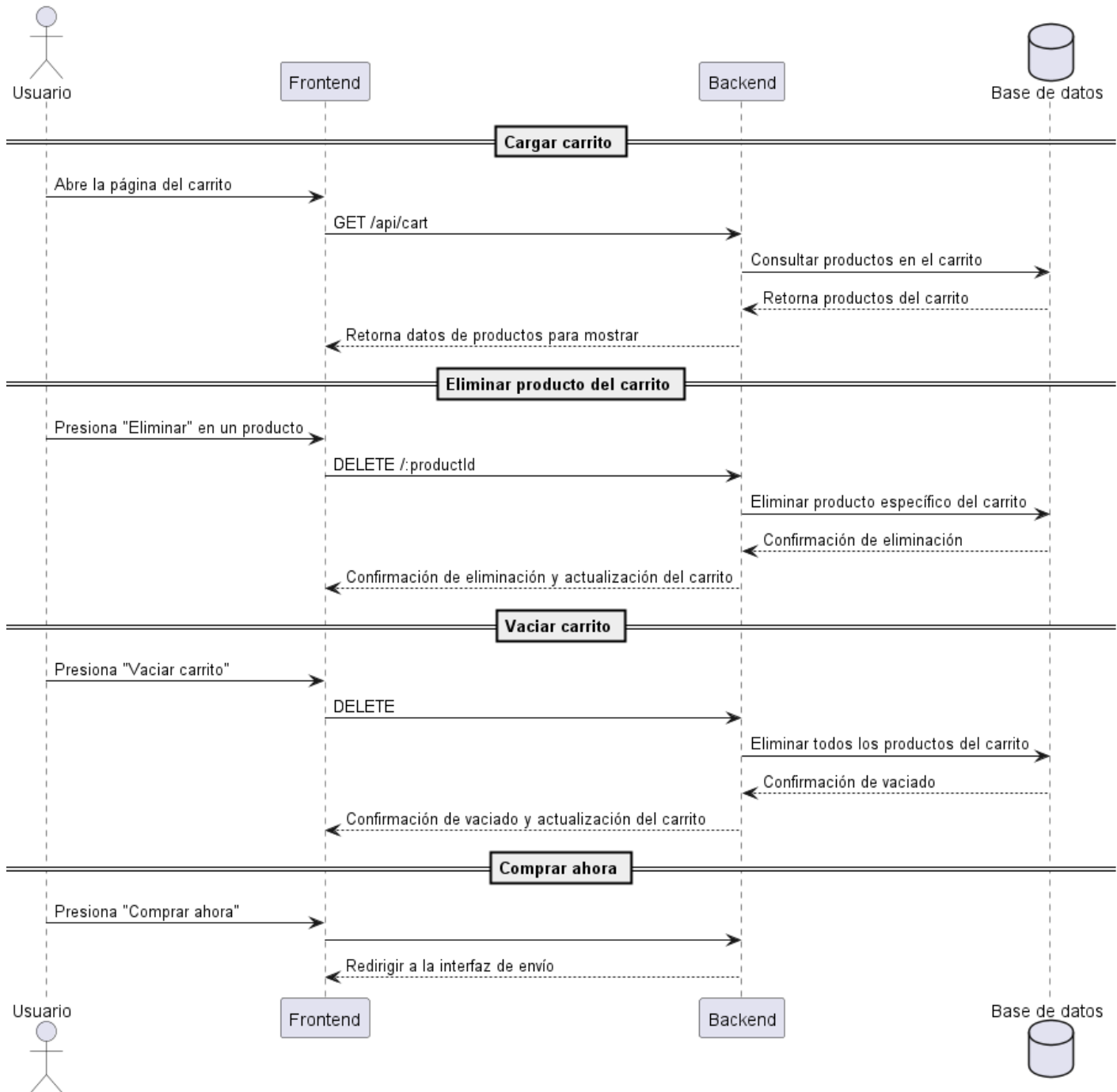
Prototipo de interfaz de usuario:











A mobile application interface for a shipping form. The screen is titled "Envío" in a large, bold, dark blue font. Below the title, there is a section labeled "Datos del envío:". This section contains four input fields: "Nombre y Apellido" with the text "Juan Perez", "Código Postal" with the value "2400" and a dropdown arrow, "Dirección de Envío" with the text "JL Cabrera 206", and "Teléfono" with the number "3562456289". At the bottom of the form is a large blue button with the text "CONTINUAR" in white capital letters. The top of the screen shows a status bar with the time "9:41", signal strength, Wi-Fi, and battery icons.

9:41

Envío

Datos del envío:

Nombre y Apellido

Juan Perez

Código Postal

2400

Dirección de Envío

JL Cabrera 206

Teléfono

3562456289

CONTINUAR

