

TRABAJO PRÁCTICO N°3

Alumno: Gianoglio, Malena.

Docentes: Pioli, Pablo
Ferreyra, Juan Pablo

ÍNDICE.

1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	2
2. PROPUESTA DE SOLUCIÓN.	3
2.1 OBJETIVO:.....	3
2.2 ALCANCE:	3
2.3 PROPUESTA TECNOLÓGICA:.....	4
3. ARQUITECTURA.	4
5. REQUERIMIENTOS.....	5
5.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.	5
6. DIAGRAMA DE CASOS DE USO.	6
7. DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN.....	7
8. INTERFACES DE USUARIO Y FLUJO DE DATOS.....	7

1. 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:

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:

	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: 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.

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.

2. PROPUESTA DE SOLUCIÓN.

2.1 OBJETIVO:

La empresa busca mejorar la atención al cliente y aumentar la eficiencia en los procesos de cotización y venta de materiales de construcción. Para lograrlo, se implementará un sitio web que le permitirá a los clientes acceder de manera rápida y sencilla a la información de los productos, realizar cotizaciones y generar pedidos desde la comodidad de sus hogares. Esto no solo mejorará la experiencia del usuario, sino que también optimizará el tiempo de respuesta y reducirá la carga de trabajo del personal.

2.2 ALCANCE:

Esta primera iteración, está enfocada a los procesos relacionados a la gestión de ventas, que abarcará las funcionalidades principales:

- Catálogo de productos: visualización de productos disponibles, incluyendo imágenes, descripciones y precios.
- Cotizador: herramienta que permitirá a los usuarios ingresar dimensiones para calcular la cantidad de material necesario y el costo total, considerando descuentos por volumen.

- Realización de pedidos: proceso para que los usuarios puedan realizar pedidos en basados en las cotizaciones generadas.
- Proceso de compra: integración de opciones de pago y envío del pedido.
- Notificaciones por correo electrónico: confirmación automática de pedidos y actualizaciones de estado.

2.3 PROPUESTA TECNOLÓGICA:

Para la implementación de esta plataforma se sugieren las siguientes tecnologías:

- Frontend: React
- Backend: Node.js
- Base de datos: MySQL
- Notificaciones por correo electrónico: Nodemailer para enviar notificaciones automáticas a los clientes.

3. ARQUITECTURA.

En este proyecto utilizaremos una arquitectura cliente-servidor, que permite la comunicación entre dos componentes: el cliente, que solicita servicios, y el servidor, que proporciona esos servicios. Este enfoque permite una clara separación de responsabilidades, facilitando el mantenimiento y la escalabilidad de la aplicación.

La comunicación entre el cliente y el servidor se realiza utilizando el formato JSON (JavaScript Object Notation). El cliente envía una solicitud al servidor en formato JSON, y el servidor responde también en este formato.

5. REQUERIMIENTOS.

5.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.

RF1 – El sistema debe permitir a los usuarios iniciar sesión, y proporcionar la opción de registro para quienes no posean una cuenta.

RF2 – El sistema debe permitir a los usuarios, luego de que inicien sesión, consultar el catálogo de productos disponibles con su respectiva información.

RF3 – El sistema debe permitir a los usuarios realizar una cotización de un determinado producto, ingresando las medidas de su proyecto.

RF4 – El sistema debe calcular la cantidad de material necesario y el costo total en función de las medidas ingresadas por el usuario.

RF5 – El sistema debe aplicar descuentos automáticos cuando la cantidad de material supere el mínimo predefinido.

RF6 – El sistema debe generar la cotización, incluyendo cantidad de material necesario, costo total, descuento aplicado y costo total con descuento.

RF7 – El sistema debe permitir que los usuarios realicen un pedido a partir de una cotización.

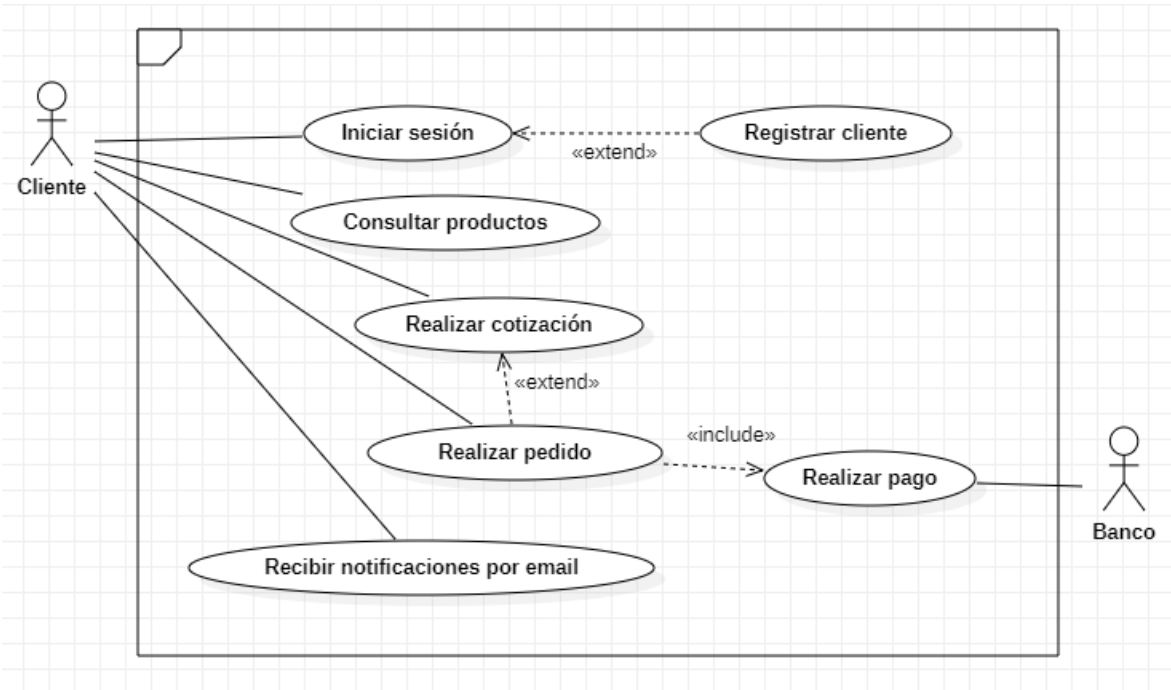
RF9 – El sistema debe solicitar a los usuarios sus datos de envío para la distribución del pedido.

RF10 – El sistema debe ofrecer a los usuarios diversas formas de pago y permitir que elija la de su preferencia.

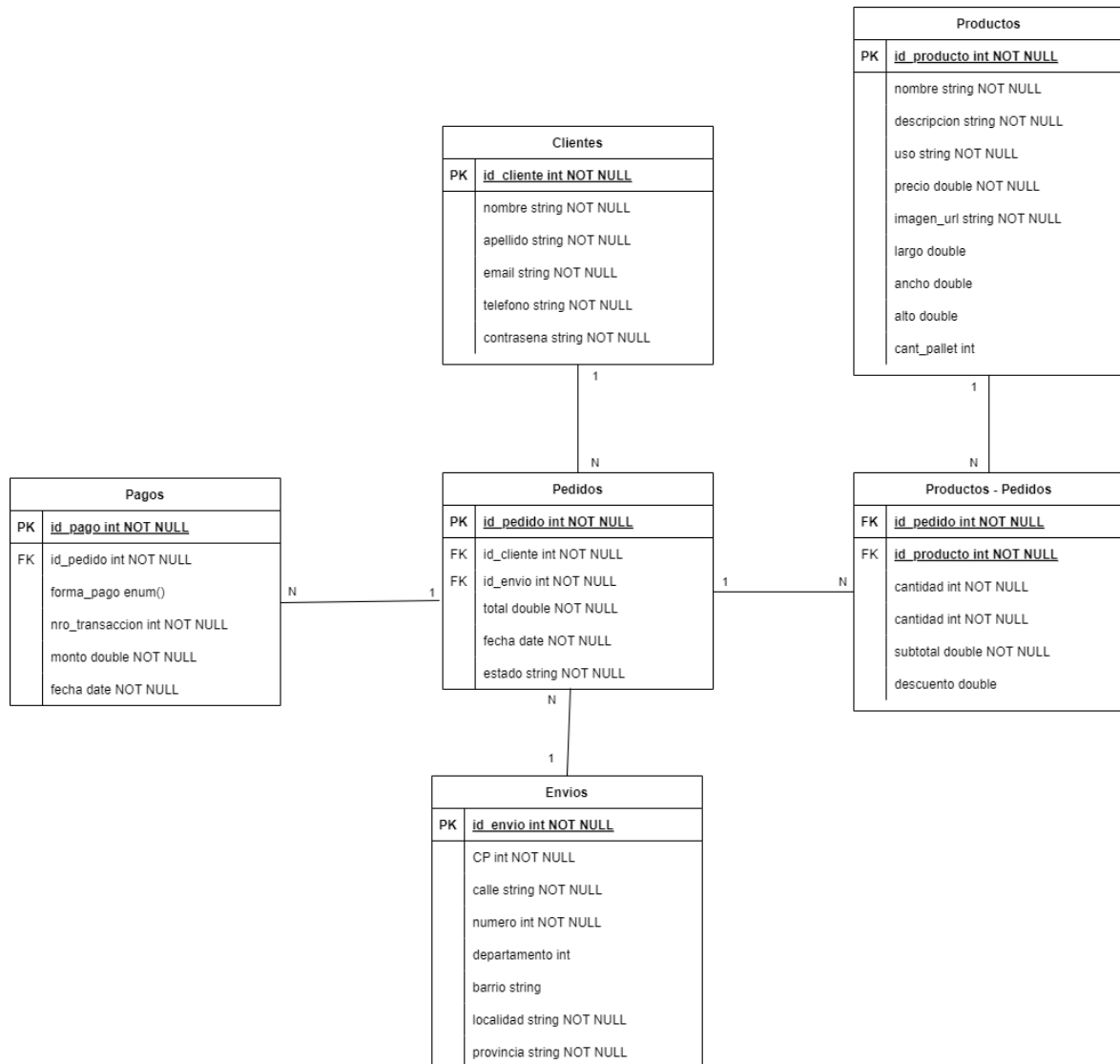
RF11 – El sistema debe confirmar el pedido y generar un comprobante una vez que el pago se procesó exitosamente.

RF12 – El sistema debe notificar a los usuarios sobre su pedido via correo electrónico una vez abonado el mismo.

6. DIAGRAMA DE CASOS DE USO.



7. DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN.



8. INTERFACES DE USUARIO Y FLUJO DE DATOS.

Inicio de sesión:

Si el usuario ya se encuentra registrado, inicia sesión completando los campos correspondientes con la dirección de correo electrónico y contraseña asociada a su cuenta.

Flujo de datos:

- Del frontend al backend:

```
{  
  
  "email": "string",  
  "contraseña": "string"  
}
```

- Proceso en el backend:

El sistema realiza la autenticación comparando los datos enviados con los almacenados en la base de datos.

Si el resultado de la autenticación es exitoso, se redirigirá al usuario a la sección de productos del sitio web. Por el contrario, el backend responderá con un mensaje dependiendo del error que se haya producido.

- Del backend al frontend:

Fracaso:

```
{  
  "mensaje": "Correo electrónico no registrado."  
}  
  
{  
  "mensaje": "Contraseña incorrecta."  
}
```

Diagrama de la interfaz de usuario para el inicio de sesión. El formulario está centrado y contiene los siguientes elementos:

- Un campo de entrada para el correo electrónico, etiquetado como "CORREO ELECTRÓNICO".
- Un campo de entrada para la contraseña, etiquetado como "CONTRASEÑA".
- Un botón azul con el texto "Iniciar sesión".
- Un enlace que dice "¿No tienes una cuenta aún? [Crear cuenta](#)".

Crear cuenta:

Si la persona no se encuentra registrada, deberá completar los campos correspondientes para el registro.

Flujo de datos:

- Del frontend al backend.

```
{  
  "nombre": string,  
  "apellido": string,  
  "email": string,  
  "telefono": string,  
  "contrasena": string,  
  "confirmar_contrasena": string  
}
```

- Proceso en el backend:

El backend recibe los datos y realiza las validaciones correspondientes (formato de datos válidos, correo electrónico no registrado anteriormente, contraseña coincidente).

Si los datos son correctos, se almacenan en la base de datos en la tabla de usuarios y devuelve una respuesta indicando el registro exitoso. Allí se encontrará un botón para “Ir a productos”.

Si hubo un error, se devolverá un mensaje indicando el mismo. Por ejemplo, “Correo electrónico ya registrado”. La persona podrá intentar nuevamente el registro.

- Del backend al frontend:

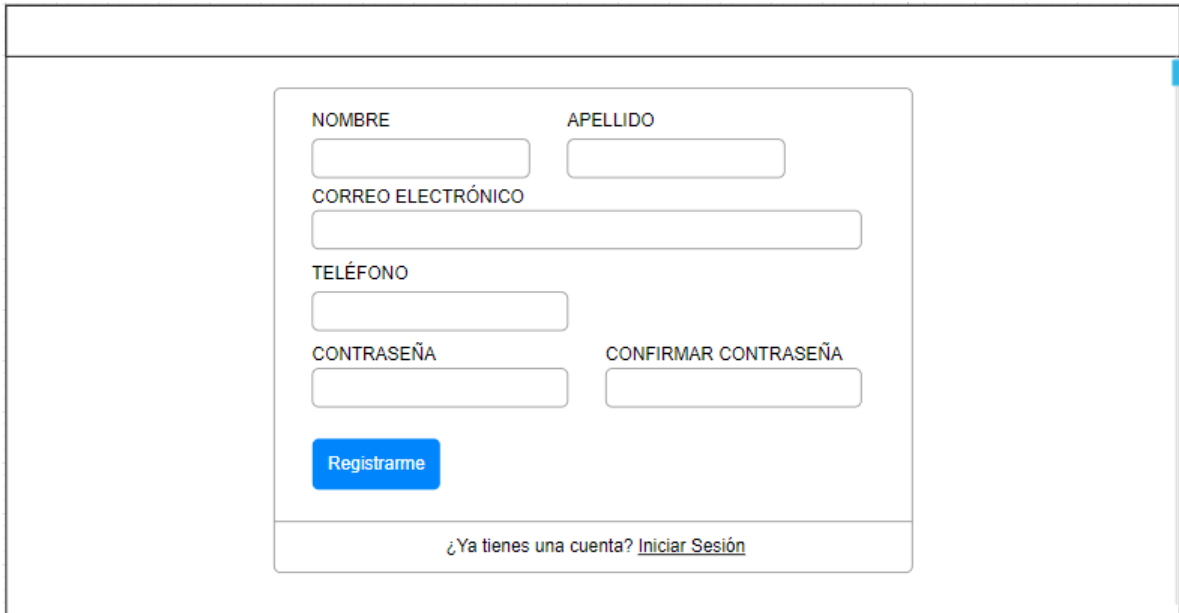
Éxito:

```
{  
  "mensaje": "Registro exitoso."  
}
```

Fracaso:

```
{  
  "mensaje": "Correo electrónico ya registrado."  
}
```

}

A registration form UI mockup. It features a central container with a light gray border. Inside, there are input fields for 'NOMBRE' and 'APELLIDO' (two columns), 'CORREO ELECTRÓNICO' (one column), 'TELÉFONO' (one column), 'CONTRASEÑA' and 'CONFIRMAR CONTRASEÑA' (two columns). A blue 'Regístrate' button is positioned below the password fields. At the bottom of the container, there is a link: '¿Ya tienes una cuenta? [Iniciar Sesión](#)'. The entire form is set against a white background within a larger gray frame.

Productos:

El frontend realiza una solicitud al backend para obtener todos los productos.

Flujo de datos:

- Proceso en el backend:

Consulta la base de datos para recuperar los productos disponibles.

Si la solicitud se procesó correctamente, envía una respuesta con la lista de productos.

- Del backend al frontend:

```
{
  "productos": [
    {
      "id_producto": integer,
      "nombre": string,
      "descripcion": string,
      "uso": string,
      "precio": double,
      "largo": double,
      "alto": double,
```

```
"ancho": double,  
"imagen": url,  
"cantidad_palet": integer  
}  
]  
}
```



Cotizar:

Cuando el usuario presiona el botón “cotizar” asociado a un determinado producto, se abre un modal en el cual se deben ingresar las medidas correspondientes del proyecto a realizar la cotización y presionar “Calcular”.

Flujo de datos:

- Del frontend al backend:

```
{  
  "id_producto": integer,  
  "largo": double,  
  "ancho": double,  
  "alto": double  
}
```

The screenshot shows a web application interface. At the top, there are links for 'Productos' and 'Mi cuenta'. The main content area displays a product card for 'Ladrillo Hueco' with a description: 'Ladrillo hueco, cerámico, 12x18x33 cm, 9 tubos'. A modal window titled 'Cotizar "Ladrillo Hueco"' is open, prompting the user to 'Ingrese las dimensiones de su proyecto en metros:'. The modal contains three input fields: 'Largo:', 'Ancho:', and 'Alto: (opcional)'. Below these fields is a blue 'Calcular' button. To the right of the modal, there is a green 'Cotizar' button. The background shows a large image of a brick wall.

- Proceso en el backend:

El backend recibe los datos, identifica el producto a cotizar en la base de datos y realiza los cálculos necesarios para determinar:

- Unidades requeridas del producto.
- Pallets requeridos.
- Precio total de los productos.
- Descuento del 5% si la cantidad supera las 10.000 unidades.
- Precio total aplicando el descuento.

- Del backend al frontend:

```
{  
  "nombre_producto": string,  
  "cantidad_necesaria": integer,  
  "pallets_necesarios": integer,  
  "precio_total": double,  
  "subtotal": double,  
  "descuento": double,  
  "total_con_descuento": double  
}
```

El modal se actualiza mostrando ahora dicha información. Estos datos son almacenados temporalmente en una variable de sesión. El usuario puede abandonar la cotización o aceptarla presionando “realizar pedido”.

The screenshot shows a web application interface. At the top right, there are links for 'Productos' and 'Mi cuenta'. A modal window titled 'Cotización "Ladrillo Hueco"' is displayed. The modal contains the following information:

- Ladrillo Hueco**
Descripción: Ladrillo hueco cerámico 12x18x33 cm 9 tubos
- Unidades necesarias: x
- Pallets necesarios: x
- Subtotal: \$
- Descuento: \$
- Total a pagar: \$

At the bottom of the modal, there is a blue button labeled 'Realizar pedido'. To the right of the modal, there is a green button labeled 'Cotizar'.

Pedido:

Luego de presionar “realizar pedido” el cliente es redireccionado a otra pantalla, en la cual se recuperan los datos de la cotización almacenados temporalmente y se le muestran al usuario.

Flujo de datos:

- Del backend al frontend:

```
{  
  "nombre_producto": string,  
  "cantidad_necesaria": integer,  
  "pallets_necesarios": integer,  
  "precio_total": double,  
  "subtotal": double,  
  "descuento": double,  
  "total_con_descuento": double  
}
```

En la misma pantalla el usuario deberá completar con sus datos de envío.

- Del frontend al backend:

```
{  
  "CP": integer,  
  "calle": string,  
  "numero": integer,  
  "departamento": string,  
  "barrio": string,  
  "ciudad": string,  
  "provincia": string  
}
```

- Proceso en el backend:

Se crea un nuevo registro en la tabla de envios; y otro en la tabla de pedidos con estado “en proceso” utilizando la información del producto y la cotización, se recupera el id_envio y se inserta en la tabla de pedidos, estableciendo así la relación entre ambas tablas.

Productos **Mi cuenta**

Datos de Entrega

C.P.	<input type="text"/>	Ladrillo Hueco x (unidades)
Calle:	<input type="text"/>	Nro: <input type="text"/>
Departamento:	<input type="text" value="(opcional)"/>	Subtotal: \$
Barrio:	<input type="text" value="(opcional)"/>	Descuento: \$
Ciudad:	<input type="text"/>	Total a pagar: \$
Provincia:	<input type="text"/>	

Continuar con el pago

Pago:

Cuando el usuario decide “Continuar con el pago”, es redirigido a una pantalla donde se encuentran los medios de pago disponibles y la información del pedido.

Flujo de datos:

- Del backend al frontend:

```
{  
  "id_pedido": integer,  
  "nombre_producto": string,  
  "cantidad_necesaria": integer,  
  "pallets_necesarios": integer,  
  "precio_total": double,  
  "subtotal": double,  
  "descuento": double,  
  "total_con_descuento": double  
}
```

The screenshot shows a web interface with a top navigation bar containing 'Productos' and 'Mi cuenta'. The main content area is titled 'Pago' and 'Pedido Nro: xxxx'. It features a 'Medio de pago:' section with two radio button options: 'Tarjeta de débito o crédito' (selected) and 'Efectivo'. To the right, there is a 'Ladrillo Hueco x (unidades)' section with three rows of input fields: 'Subtotal: \$', 'Descuento: \$', and 'Total a pagar: \$'. A blue 'Confirmar pedido' button is located at the bottom right of the form.

Si el usuario decide pagar con tarjeta de crédito o débito, deberá completar los campos indicados.

The screenshot shows a web interface for a payment process. At the top right, there are links for 'Productos' and 'Mi cuenta'. The main form is titled 'Pago' and includes a 'Pedido Nro: xxxx' label. Under 'Medio de pago:', there is a dropdown menu currently showing 'Tarjeta de débito o crédito'. Below this are input fields for 'Número de tarjeta', 'Titular de tarjeta', 'Vencimiento (MM/AA)', 'CVV', and 'DNI'. To the right of these fields, there is a section for 'Ladrillo Hueco x (unidades)' with a list of items and their prices. The list includes 'Subtotal: \$', 'Descuento: \$', and 'Total a pagar: \$'. A blue button labeled 'Confirmar pedido' is located at the bottom right of the form.

- Del frontend al backend:

```
{  
  "nro_tarjeta": integer,  
  "nombre_titular": string,  
  "vencimiento_tarjeta": date,  
  "codigo_seguridad"; integer,  
  "dni ": string,  
}
```

- Proceso en el backend:

Aquí se procesa el pago. Si el pago es exitoso, se actualizará el estado del pedido en la base de datos a “pagado”.

Si el usuario decide pagar en efectivo, deberá indicar el servicio que desea y se le enviará una vez confirmado el pedido al email el código correspondiente para poder abonar.

Productos

Mi cuenta

Pago

Medio de pago:

◀ Efectivo

¿Dónde querés pagar?

☐ Pago Fácil

☐ Rapipago

Pedido Nro: xxxx

Ladrillo Hueco x (unidades)

Subtotal: \$

Descuento: \$

Total a pagar: \$

Confirmar pedido

Confirmación compra:

Una vez que el usuario ha procesado el pago, es redirigido a una pantalla de confirmación donde se muestra un resumen de la información del pedido y un mensaje de agradecimiento. Esta pantalla proporciona al usuario detalles sobre su compra y confirma que el proceso se completó con éxito.

Flujo de datos:

- Del backend al frontend:

```
{  
  "id_pedido": integer,  
  "nombre_producto": string,  
  "cantidad_necesaria": integer,  
  "pallets_necesarios": integer,  
  "subtotal": double,  
  "descuento": double,  
  "total_con_descuento": double  
}
```

