

Enunciado:

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:

	<p>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</p>
	<p>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:</p>

	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.

Requerimientos funcionales:

- El sistema debe permitir a los clientes identificarse mediante un registro o inicio de sesión.
- El sistema debe permitir identificar diferentes tipos de usuarios (mayoristas, minoristas).
- El sistema debe permitir que los clientes consulten productos disponibles.
- El sistema debe permitir que los clientes puedan ingresar las dimensiones de un proyecto y el tipo de materiales.
- El sistema debe permitir calcular la cantidad de materiales en función de las medidas del proyecto y la separación entre vigas.
- Aplicación de descuentos automáticos por volumen.

- El sistema debe permitir que el cliente pueda convertir una cotización en un pedido, completando los datos de envío y seleccionando el método de pago.
- El sistema debe permitir gestionar pedidos, desde la creación hasta la confirmación de pago y envío.
- El sistema debe permitir que las plantas productivas puedan realizar ingresos de stock de materias primas y productos terminados.
- El sistema debe permitir que cada planta pueda consultar el stock disponible en tiempo real.
- El sistema debe permitir que cada cliente pueda seleccionar una forma de pago (transferencia bancaria, tarjeta de crédito, etc.) una vez confirmado el pedido.

Requerimientos no funcionales:

- El sistema debe ser capaz de soportar un aumento en el número de usuarios, productos y pedidos sin comprometer el rendimiento.
- El sistema debe garantizar la autenticación segura de los usuarios.
- El sistema debe ser fácil de mantener y actualizar, permitiendo cambios en el catálogo de productos y precios sin afectar la operatividad.

Diseño de la Arquitectura del Sistema

1. Capa de Presentación (Front-end)

- **Tecnologías:** HTML5, CSS3 y Bootstrap/Material UI para diseñar interfaces amigables para el usuario.

Funcionalidades:

- Registro e inicio de sesión de usuarios.
- Navegación del catálogo de productos con precios, descripciones y cantidades por pallet.
- Cotización automática al ingresar dimensiones del proyecto.
- Carrito de compras, gestión de pedidos, confirmación de pagos.
- Formularios para seleccionar métodos de envío y pagos.

2. Capa de Aplicación (Back-end)

- **Tecnologías:** Node.js con Express, Django (Python), o Laravel (PHP).

Microservicios:

- **Autenticación** (con JWT/OAuth).
- **Gestión de Productos y Stock** (consultas, actualizaciones en tiempo real).
- **Cotizaciones** (cálculo automático de materiales y descuentos).
- **Gestión de Pedidos** (crear, seguir, confirmar).
- **Pagos** (integración con plataformas como Stripe, PayPal).

- Envíos (coordinación con planta C).

3. Capa de Base de Datos

- **Tecnologías:** MySQL o PostgreSQL para datos relacionales (usuarios, productos, pedidos) y Redis para caché y almacenamiento temporal.

Bases de datos:

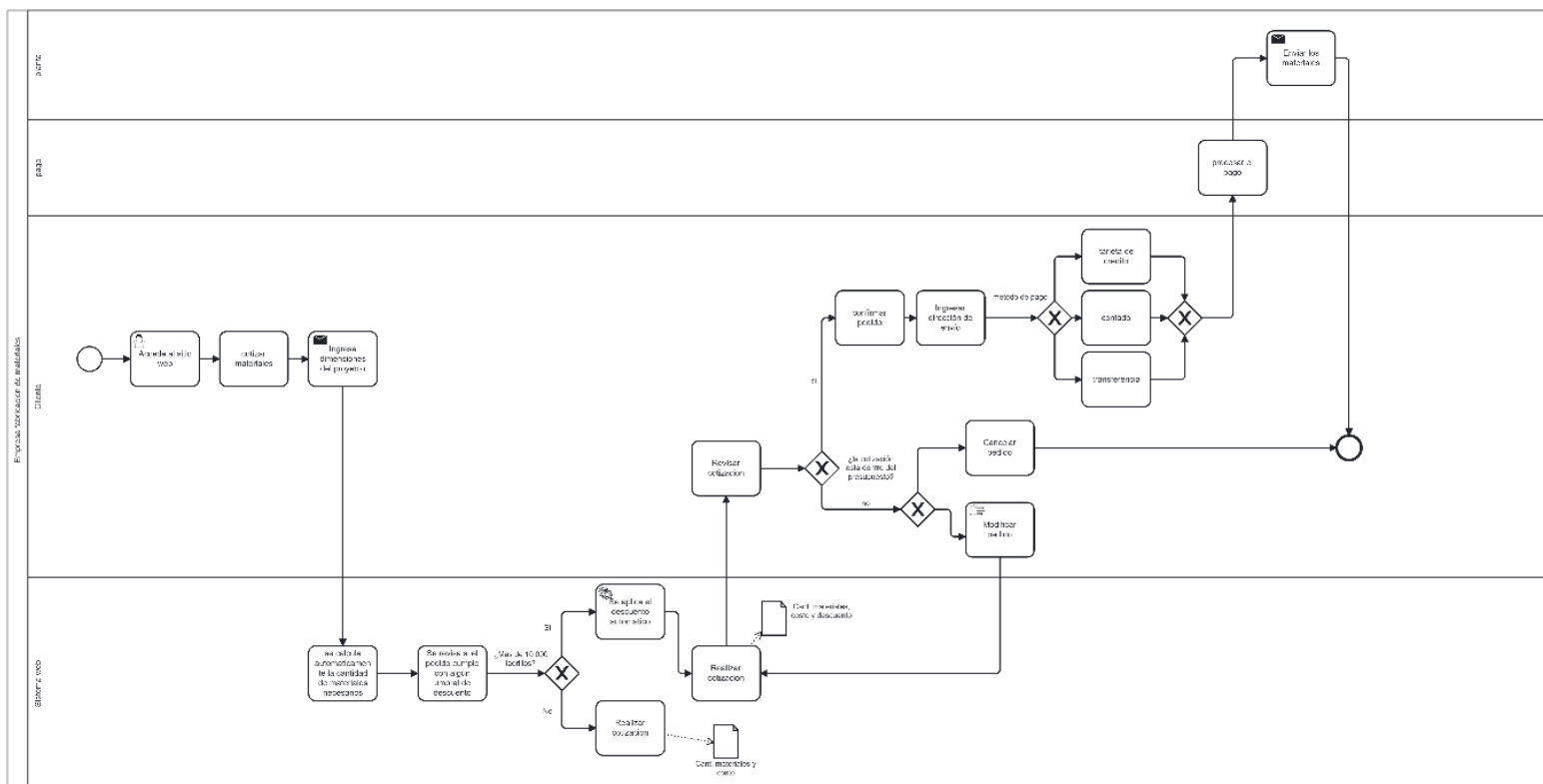
- **Usuarios:** Información de clientes, historial de pedidos.
- **Productos:** Inventario, precios, descripciones y stock.
- **Pedidos:** Información sobre pedidos, estados y pagos.
- **Cotizaciones:** Historial de cotizaciones, cantidades calculadas y descuentos aplicados.

4. Capa de Integración:

- **API Gateway:** Centraliza solicitudes.
- **Microservicios de Stock:** Coordina el stock en las plantas.
- **Microservicio de Logística:** Gestiona envíos a clientes.

Vista interna del proceso de negocio:

BPMN: Link: <https://modeler.camunda.io/share/16841750-f9d6-4e05-9da7-22518ed1949a>



Prototipos de Interfaz:

Sistema de Cotización	
Descripción de materiales y dimensiones	
<div> <div> <div>buscar por...</div> <div>▼</div> </div> <div> <div>Nombre</div> <div>Aplicación</div> </div> </div> <div> <div>Material 1</div> <div><input type="checkbox"/></div> <div>Material 2</div> <div><input checked="" type="checkbox"/></div> <div>Material 3</div> <div><input type="checkbox"/></div> <div>Material 4</div> <div><input checked="" type="checkbox"/></div> <div>Material 5</div> <div><input type="checkbox"/></div> <div>Material 6</div> <div><input checked="" type="checkbox"/></div> </div>	<div> <div>Materiales seleccionados...</div> <div>Material 2</div> <div>Material 4</div> <div>Material 6</div> <div>.....</div> </div> <div> <div>Dimensiones</div> <div>Largo...</div> <div>Ancho...</div> <div>Alto...</div> </div> <div> <div>Cancelar selección</div> <div>Confirmar selección</div> </div>

Sistema de Cotización	
Cálculo de cantidad de materiales y costos según dimensiones	
<div> <div>Materiales seleccio...</div> <div>▼</div> </div> <div> <div>Material 1</div> <div><input type="checkbox"/></div> <div>Material 2</div> <div><input checked="" type="checkbox"/></div> <div>Material 3</div> <div><input type="checkbox"/></div> <div>Material 4</div> <div><input checked="" type="checkbox"/></div> <div>Material 5</div> <div><input type="checkbox"/></div> <div>Material 6</div> <div><input checked="" type="checkbox"/></div> </div>	<div> <div>Descuentos Aplicables</div> <div>Desc 5% = Cant 10.000</div> <div><input type="checkbox"/></div> <div>Desc 10% = Cant 20.000</div> <div><input checked="" type="checkbox"/></div> <div>Desc 15% = Cant 30.000</div> <div><input type="checkbox"/></div> <div>Desc 20% = Cant 40.000</div> <div><input type="checkbox"/></div> </div>
<div> <div>Cantidades necesarias...</div> <div>Cantidad material 2</div> <div>Cantidad material 4</div> <div>Cantidad material 6</div> <div>Total materiales: ...</div> </div>	<div> <div>Costos implicados...</div> <div>Costo material 2</div> <div>Costo material 4</div> <div>Costo material 6</div> <div>Total Cotización: ...</div> </div> <div> <div>Cancelar cotización</div> <div>Confirmar cotización</div> </div>

Sistema de Cotización

Gestión de Pago

Seleccione método d... ▼

Tarjeta de Crédito

Transferencia Bancaria

Cancelar

Continuar

Sistema de Cotización

Gestión de Pago - Tarjeta de Crédito

Titular de la tarjeta...

Número de la tarjeta...

Vencimiento...

Código de seguridad...

DNI del titular

Dirección de facturación...

Localidad...

Código postal...

Seleccione cuotas... ▼

3 cuotas

6 cuotas

12 cuotas

Total...

Descuento...

TOTAL A PAGAR

Cancelar pago

Confirmar pago

Sistema de Cotización

Gestión de Pago - Transferencia Bancaria

Nombre y Apellido...

CBU a transferir...

DNI del titular de la cuenta...

Dirección de Facturación...

Localidad...

Código postal...

Total...

Descuento...

TOTAL A PAGAR

Confirmar pago

Cancelar pago

Sistema de Cotización		
Actualizar stock y precios		Buscar... ▼
Stock	Descripción	Precio x unidad
50.000	Ladrillo Hueco 12x18x33cm 9 tubos	\$390,00
35000	Viga 4 mts	\$10619,00
stock....	material...	precio...
<div>Cancelar</div> <div>Modificar</div> <div>Confirmar</div>		