

Ingeniería en sistemas de información

Cátedra: Diseño de Sistemas de información

Trabajo práctico N°3

2024

Alumno: Gauna Juan Manuel

**Docentes: Ing. Pablo Pioli
Ing. Juan Pablo Ferreyra**

DISEÑO DE SISTEMAS



Enunciado Diseño de Sistemas – TP3

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.

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.

DISEÑO DE SISTEMAS



Propuesta de Solución Tecnológica.

Software

Aplicación Web para Cotización y Pedido de Materiales:

Descripción: Plataforma accesible desde navegadores para que clientes minoristas puedan cotizar materiales de construcción y realizar pedidos online.

Funcionalidades:

Interfaz intuitiva que permite consultar productos, precios y realizar pedidos.
Cotización automática basada en metros cuadrados de construcción.
Descuentos aplicables automáticamente según las cantidades.
Gestión de pedidos con opciones de confirmación de pago y elección de envío.

Sistema de Gestión de Producción y Stock:

Descripción: Herramienta administrativa para controlar el flujo de materias primas entre las plantas, gestionar inventarios y órdenes de producción.

Funcionalidades:

Control de stock de materias primas y productos terminados en cada planta.
Generación de órdenes de producción según las necesidades de cada planta.
Registro de transferencias de materiales entre plantas (materias primas y productos).
Actualización automática del inventario tras el envío de productos al cliente.

Sistema de Gestión de Pedidos y Envíos:

Descripción: Módulo para gestionar los pedidos generados desde la web y su envío al cliente.

Funcionalidades:

Registro de pedidos realizados, con opción de modificación antes de confirmar.
Gestión de direcciones de envío y cálculo de costos de transporte.
Actualización en tiempo real del estado del pedido (en producción, enviado, entregado).
Notificación automática al cliente una vez que el pedido es enviado.

Sincronización y Base de Datos:

Descripción: Base de datos centralizada para la gestión de clientes, productos, pedidos y órdenes de producción, sincronizando los datos en tiempo real entre el sistema web y las plantas productivas.

Características:

Almacenamiento seguro con cifrado de datos sensibles como información de pago y cliente.
Sincronización en tiempo real entre las diferentes plantas y la aplicación web.
Acceso en tiempo real para los clientes, vendedores y administradores.

DISEÑO DE SISTEMAS



Hardware

Dispositivos Compatibles

Descripción: Los usuarios podrán acceder a las plataformas desde:
PCs de escritorio y laptops.
Teléfonos móviles (iOS y Android).
Tablets.

Características: La interfaz web será responsiva, asegurando su correcta visualización en cualquier tamaño de pantalla.

Tecnología

Servicios en la Nube (Hosting):

Descripción: Infraestructura en la nube para alojar la base de datos y la aplicación web, facilitando el acceso global y el crecimiento escalable.

Servicios Utilizados: AWS, Azure o Google Cloud para asegurar la escalabilidad y la disponibilidad de la plataforma.

Características:

Escalabilidad Automática: Ajuste de recursos según la demanda para evitar sobrecarga.

Alta Disponibilidad: Redundancia geográfica para asegurar la continuidad del servicio.

Seguridad y Privacidad

Descripción: Implementación de un sistema de seguridad robusto para proteger la información del cliente y de la empresa.

Medidas Implementadas

Autenticación segura: Con autenticación de dos factores (2FA) para los administradores y vendedores.

Cifrado de datos: En reposo y en tránsito, asegurando la protección de datos sensibles (información de pago, cotizaciones, etc.).

Conectividad y Redes

Descripción: Garantizar que las conexiones a la plataforma sean seguras y estables.

Requisitos:

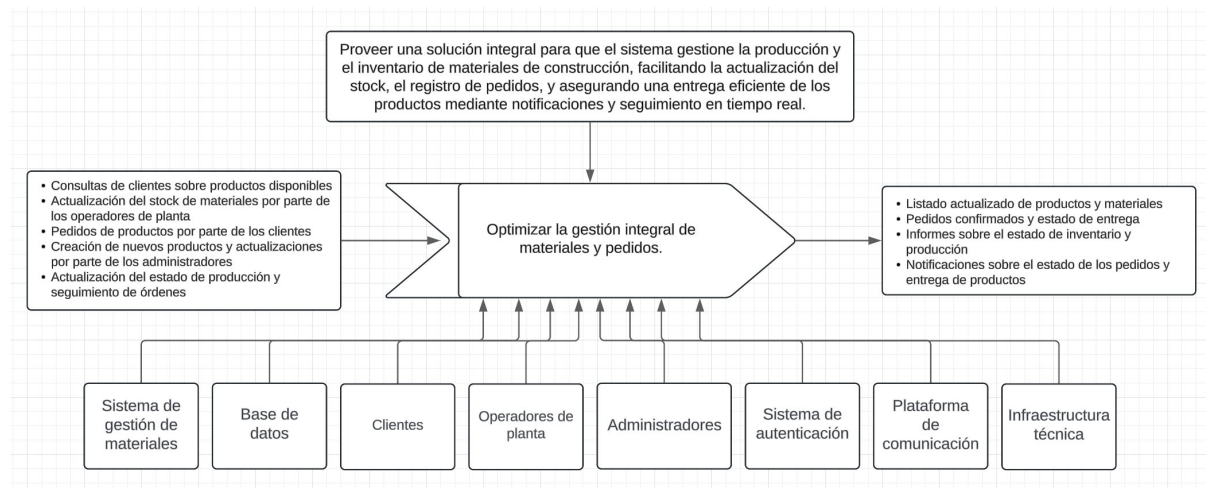
Servicio de internet confiable para las plantas productivas y las oficinas comerciales.

Conexión segura mediante HTTPS para todas las transacciones y transferencias de datos.

Esta solución integral permitirá a la empresa reducir los tiempos de atención al cliente y optimizar su gestión de inventario, producción y ventas.

DISEÑO DE SISTEMAS

Proceso de negocio



Requerimientos Funcionales

- Registrar usuarios con roles específicos (clientes, vendedores, personal de planta, administradores).
- Gestionar el inventario de cada planta productiva.
- Consultar el stock de materias primas y productos terminados.
- Generar órdenes de producción en función de las necesidades de cada planta.
- Transferir materias primas y productos entre las plantas.
- Permitir a los clientes consultar productos, precios y descripciones en el sitio web.
- Cotizar productos en función de los metros cuadrados a construir ingresados por el cliente.
- Calcular la cantidad de materiales necesarios según los parámetros ingresados.
- Aplicar descuentos automáticos según la cantidad de materiales solicitados.
- Generar un pedido a partir de una cotización realizada por el cliente.
- Registrar y gestionar direcciones de envío para los pedidos.
- Gestionar el servicio de envío de productos al cliente.
- Ofrecer diferentes métodos de pago (transferencia, tarjeta de crédito, etc.).
- Enviar confirmación de pedido y notificación de pago recibido al cliente.
- Gestionar el historial de pedidos del cliente.
- Actualizar el estado del pedido en función del proceso de producción y envío.
- Permitir a los vendedores acceder a un módulo de gestión de clientes mayoristas.
- Permitir a los clientes modificar el pedido antes de confirmar el pago.
- Implementar un sistema de autenticación para el acceso de clientes.
- Generar reportes de ventas, pedidos, producción y stock para la gerencia.

DISEÑO DE SISTEMAS



Requerimientos No Funcionales

- El sistema debe ser capaz de manejar al menos 1000 usuarios concurrentes sin degradar el rendimiento.
- Las páginas deben cargarse en menos de 3 segundos en condiciones de carga normal.
- Escalabilidad:
 - El sistema debe ser escalable para soportar incrementos en el número de usuarios y datos sin necesidad de rediseñar la arquitectura.
- Todas las comunicaciones entre el cliente y el servidor deben estar cifradas utilizando HTTPS.
- Los datos sensibles deben ser cifrados tanto en tránsito como en reposo.
- Debe implementarse autenticación de dos factores (2FA) para los usuarios administrativos.
- La interfaz de usuario debe ser intuitiva y fácil de usar, permitiendo a los usuarios completar tareas comunes en menos de 5 clics.
- El sistema debe ser compatible con las versiones actuales y dos versiones anteriores de los navegadores web más utilizados (Chrome, Firefox, Safari, Edge).
- La aplicación móvil debe ser compatible con las versiones actuales y dos versiones anteriores de los sistemas operativos iOS y Android.
- El código fuente debe seguir estándares de codificación y ser documentado adecuadamente para facilitar el mantenimiento.
- El sistema debe permitir la fácil integración de nuevos módulos o funcionalidades sin afectar los componentes existentes.
- El sistema debe tener una disponibilidad del 99.9%, asegurando que los usuarios puedan acceder a las capacitaciones en cualquier momento.
- Deben implementarse mecanismos de respaldo y recuperación para garantizar la continuidad del servicio en caso de fallos.
- La aplicación web debe funcionar correctamente en dispositivos de diferentes tamaños de pantalla (PC, tablets, smartphones).
- El sistema debe ser fácilmente desplegable en diferentes entornos de nube (AWS, Azure, Google Cloud).
- El sistema debe soportar múltiples idiomas y permitir la fácil adición de nuevos idiomas.
- Los formatos de fecha, hora y moneda deben adaptarse a las configuraciones regionales del usuario.

DISEÑO DE SISTEMAS



Plataformas de Desarrollo

Frontend:

- **Frameworks:** React.js, Angular o Vue.js para una interfaz dinámica y moderna.
- **Librerías CSS:** Bootstrap, Material UI o TailwindCSS para el diseño de las pantallas.
- **Lenguajes:** HTML5, CSS3 y JavaScript.

Backend:

- **Lenguajes:** Node.js (JavaScript), Python (Django/Flask) o Java (Spring).
- **Frameworks:** Express (Node.js), Django (Python) o Spring Boot (Java).
- **API:** Restful API o GraphQL para la interacción entre frontend y backend.

Base de Datos:

- **Relacional:** MySQL o PostgreSQL para datos estructurados (usuarios, productos, pedidos).
- **NoSQL:** MongoDB si se necesita flexibilidad en los datos (ej. cotizaciones).

Plataformas:

- **Web:** Desarrollar como una aplicación web, accesible desde navegadores.
- **Móvil:** Usar React Native o Flutter si se quiere una app híbrida para dispositivos móviles.
- **Cloud Hosting:** AWS, Azure o Google Cloud para alojar la aplicación y base de datos con escalabilidad.

Base de Datos (Posibles Tablas)

Usuarios:

id_usuario (PK)
nombre
email
contraseña
rol (cliente, vendedor, personal de planta, administrador)

Productos:

id_producto (PK)
nombre
descripción
precio
stock_actual
unidad_medida
planta_origen (FK a Plantas)

Plantas:

id_planta (PK)
nombre
ubicación
tipo_producción (materia prima, semi-terminados, terminados)

Pedidos:

id_pedido (PK)
id_cliente (FK a Usuarios)
fecha_pedido
estado (en producción, enviado, entregado)
total
método_pago

DISEÑO DE SISTEMAS



Detalle_Pedidos:

id_detalle (PK)

id_pedido (FK a Pedidos)

id_producto (FK a Productos)

cantidad

subtotal

Cotizaciones:

id_cotización (PK)

id_cliente (FK a Usuarios)

fecha_cotización

detalle_materiales

descuento_aplicado

total_cotizado

Envíos:

id_envío (PK)

id_pedido (FK a Pedidos)

dirección_entrega

fecha_envío

estado_envío

Órdenes_Producción:

id_orden (PK)

id_planta (FK a Plantas)

productos_a_producir

fecha_orden

estado

Prototipo 1º Iteración

Pantalla de Registro/Inicio de sesión: Para que los clientes y empleados ingresen a sus cuentas.

DISEÑO DE SISTEMAS



Crear cuenta

Nombre y apellido

email

telefono

contraseña

confirmar contraseña

Confirmar

Pantalla de Consulta de Productos: Lista de productos disponibles con detalles como nombre, precio y descripción.

Corralon

Qué estás buscando?

foto producto

agregar a carrito

- 1 +

Precio producto \$12345

Descripcion de producto

Codigo postal

calcular envío

Pantalla de Cotización: Los clientes ingresan datos de la construcción (m2, materiales) y se calcula el total de materiales y costos.

Cotización

Tipo de material

Largo

alto

ancho

calcular

DISEÑO DE SISTEMAS



Resultado de cotización

Cantidad de ladrillo necesario
Precio unitario \$

subtotal: \$
descuento: \$
total a pagar: \$

Realizar pedido

Pantalla de Carrito de Compras: Visualización de productos seleccionados, cantidades y precio total.

Carrito de compras

Producto	cantidad
Precio unitario \$	- 1 +
Producto	cantidad
Precio unitario \$	- 1 +
Producto	cantidad
Precio unitario \$	- 1 +

subtotal: \$
descuento: \$
total a pagar: \$

Realizar pedido

DISEÑO DE SISTEMAS



Pantalla de Confirmación de Pedido: Resumen de la cotización con posibilidad de confirmar y generar pedido.



Datos de contacto

Email
juanmanuelgauna@gmail.com

☒ Quiero recibir ofertas y novedades por email

Entrega


☒ Envío Nube - Correo Argentino Clásico a domicilio \$ 7.085,00
Llega entre martes 15/10 y viernes 18/10

Datos del destinatario

Nombre	Juan	
Apellido	Manuel Gauna	
Teléfono	3564697913	
Código Postal	2400	Cambiar
Calle		
Número	<input type="checkbox"/> Sin número	Departamento (opcional)
Barrio (opcional)		
Ciudad		
Provincia	Capital Federal	

Pantalla de Métodos de Pago: Elección y confirmación del método de pago.

Medio de pago

<input type="checkbox"/> Tarjeta de crédito y débito	Hasta 6 cuotas sin interés >
<input type="checkbox"/> Efectivo	>
<input type="checkbox"/> Transferencia bancaria	>
<input type="checkbox"/> Efectivo	10% de descuento >
<input type="checkbox"/> Cheques: 30 días.	>
<input checked="" type="checkbox"/> 	Hasta 6 cuotas sin interés >

DISEÑO DE SISTEMAS



Pantalla de Gestión de Stock: Consulta y modificación del inventario por parte del personal de las plantas.

Control de stock

confirmar cambios

codigo

Producto

costo unitario

Stock:

modificar

grilla relacionados

codigo	Producto	costo unitario	Stock:
codigo	Producto	costo unitario	Stock:
codigo	Producto	costo unitario	Stock:
codigo	Producto	costo unitario	Stock:
codigo	Producto	costo unitario	Stock:

Pantalla de Gestión de Producción: Órdenes de producción generadas para las plantas.

LISTADO GENERAL DE ORDENES								
MÁQUINA	ORDEN	CÓDIGO	REFERENCIA	UDS. TOTALES	FECHA FIN	LOTE	TIEMPO PROD. CALCULADO	TIEMPO REAL
01	214807	201ACEVA	2158	4.1000	--	nd	5.000000	--
01	214811	201CE0001	2162	2.5650	--	nd	1.000000	--
01	214814	201CE0001	2165	2.5650	--	nd	1.000000	--
01	214816	201CE0001	2167	2.5650	--	nd	0.000000	--
01	214817	201CE0001	2168	2.5650	--	nd	1.000000	--
01	214820	201PRF00187	2171	8.0000	--	nd	0.000000	--
01	214823	201PRF00187	2174	8.0000	--	nd	0.000000	--
01	214824	201PRF00187	2175	2.0000	--	nd	0.000000	--
01	214832	201tocho00001	2176	20.0000	--	nd	0.000000	--
01	214839	201FE0144	2177	97.6650	--	nd	0.000000	--
01	214840	201FE0144	2178	97.6650	--	nd	0.000000	--
01	214841	201FE0144	2179	97.6650	--	nd	0.000000	--
01	214843	201FE0031	2181	0.0000	--	nd	0.000000	--
01	214844	201FE0031	2182	0.0000	--	nd	0.000000	--
01	214845	201ACEVA	2183	4.1000	--	nd	0.000000	--

Pantalla de Administración de Usuarios: Gestión de clientes y empleados.