

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.

10-10-2024



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

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: 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.</p> |

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.

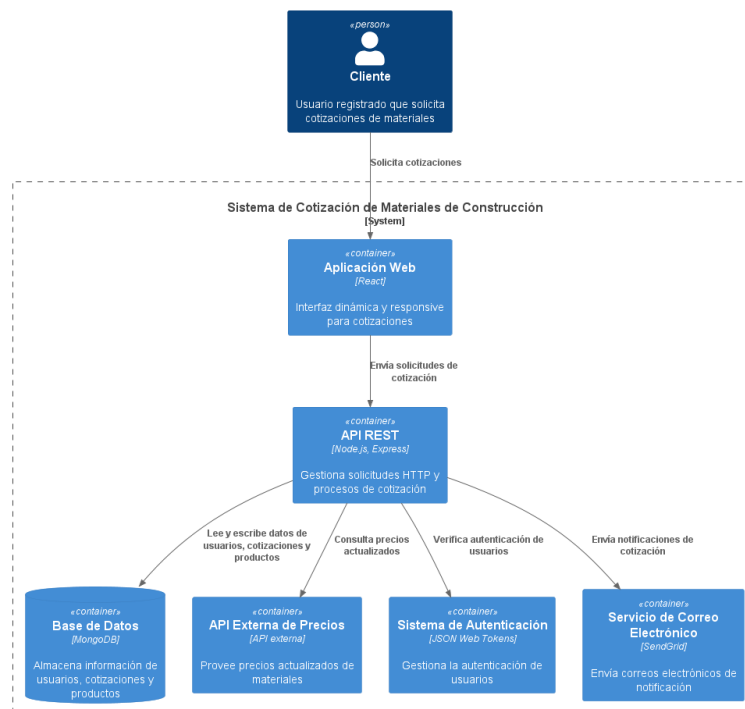
Se debería poder gestionar los descuentos por cantidad, por ejemplo, a partir de los 10mil ladrillos ofrecer un 5% de descuento sobre el valor del producto. A partir de dicha cotización el cliente podrá realizar un pedido, debiendo completar información de domicilio de envío. La empresa cuenta con servicio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

Propuesta de solución tecnológica:

La solución tecnológica que propongo para el sistema de cotización de materiales de construcción incluye lo siguiente:

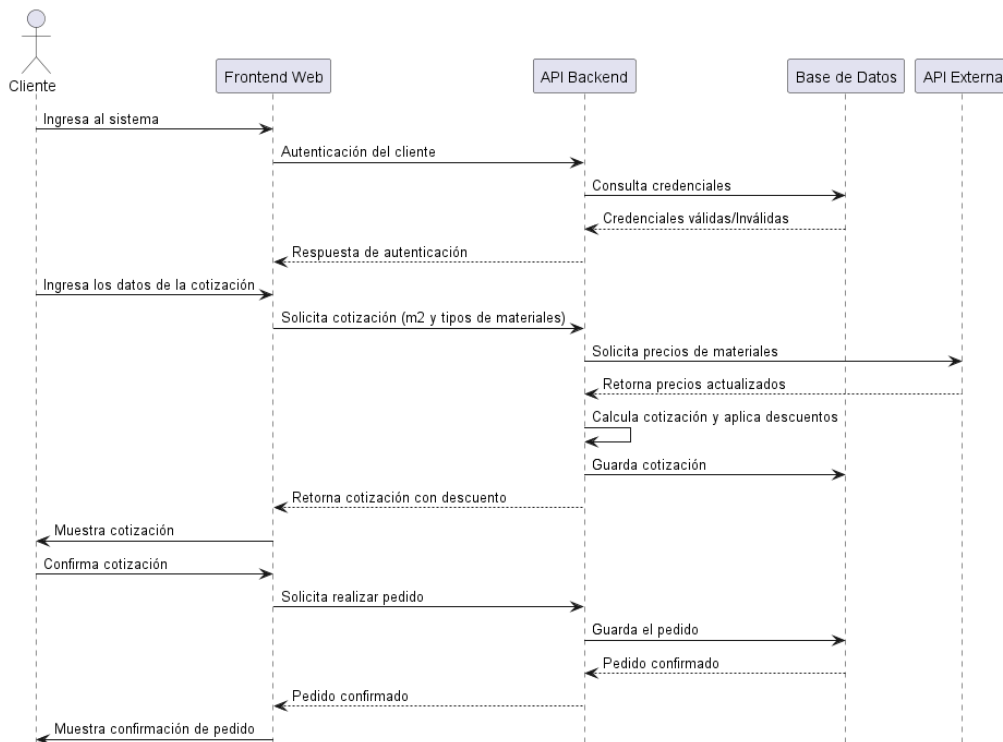
- **Frontend:** Se desarrollará utilizando **React.js** para ofrecer una interfaz dinámica y responsive, lo que permitirá una experiencia de usuario fluida y rápida. Se implementará un sistema de autenticación para los usuarios registrados, lo cual es necesario para acceder a la funcionalidad de cotización.
- **Backend:** El backend será implementado en **Node.js** con **Express.js** para gestionar las solicitudes HTTP, procesar los cálculos de cotización, consultar la API externa para obtener precios actualizados y aplicar descuentos. También será responsable de gestionar las sesiones de usuario y verificar el registro previo del cliente.
- **Base de Datos:** Se utilizará **MongoDB** para almacenar la información de los usuarios registrados, las cotizaciones realizadas, y posiblemente productos o detalles relevantes en caso de que la API no siempre esté disponible.
- **API Externa:** El backend se conectará a una API externa para obtener los precios actualizados de los materiales. Los datos recibidos estarán en formato JSON, que será procesado por el backend.

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.

Diagrama de Secuencia:



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.
- **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:

¡Bienvenido!

Nombre de Usuario o correo Electrónico

Contraseña

☐ Acuérdame de mí

Iniciar sesión

Si no tienes cuenta, [regístrate aquí.](#)

```
{
  "Inicio de sesion": {
    "paso1": {
      "accion": "Usuario inicia sesión",
      "detalle": "Ingreso de nombre de usuario y
contraseña."
    },
    "paso2": {
      "accion": "Envío de credenciales",
      "detalle": "El Frontend envía una solicitud al API
Backend."
    },
    "paso3": {
      "accion": "Validación",
      "detalle": "El Backend valida las credenciales con
la Base de Datos."
    },
    "paso4": {
      "accion": "Confirmación",
      "detalle": "Generación de token JWT y acceso a
funcionalidades si es exitoso."
    }
  }
}
```

Filtrar por:

Nombre o descripción



Ver carrito



Ladrillo Hueco 12x18x33cm 9 tubos

Precio por unidad: \$390,00

Descripción: Ladrillo hueco cerámico 12x18x33 cm 9 tubos. Ladrillo de cerramiento.

Uso: Especiales para tabiquería divisoria y cerramientos (ambientes interiores y muros de cierre).

Cantidad por pallet: 144 unidades

COTIZAR



Viga 4 mts

Precio por unidad: \$10.619

Descripción: Viga utilizada para techado en la construcción. Se colocan sobre las paredes y van acompañadas entre viga y viga por ladrillos para techo y malla sima.

Uso: Son utilizadas para techar en la construcción.

COTIZAR

COTIZAR: Ladrillo

LARGO

Ingrese largo en metros

ANCHO

Ingrese ancho en metros

ALTO

Ingrese alto en metros

Calcular

```
{
  "FlujoCotizacion": {
    "paso1": {
      "accion": "Presionar botón 'Cotizar'",
      "detalles": "El usuario hace clic en el botón 'Cotizar' en la interfaz de productos."
    },
    "paso2": {
      "accion": "Abrir interfaz de cotización",
      "detalles": "Se abre una nueva interfaz donde el usuario puede ingresar los detalles para la cotización."
    },
    "paso3": {
      "accion": "Solicitar ingreso de datos",
      "detalles": "La interfaz muestra campos para que el usuario ingrese la cantidad de metros de material que necesita."
    },
    "paso4": {
      "accion": "Ingresar datos",
      "detalles": "El usuario ingresa la cantidad de metros de material en los campos proporcionados."
    },
    "paso5": {
      "accion": "Presionar botón 'Calcular'",
      "detalles": "El usuario hace clic en el botón 'Calcular' para procesar la cotización."
    }
  }
}
```

Resultado

Cant. de ladrillo necesario: 16,161 u. / 25 pellet

Precio unitario: \$390,00

Subtotal: \$6.302.790

Descuento: 5%

Total a pagar: \$5.987.650,50


Atrás

Agregar al Pedido

```
{
  "FlujoCalculoCotizacion": {
    "paso1": {
      "accion": "Enviar datos al backend",
      "detalles": "La información de los metros ingresados se envía al backend para hacer los cálculos."
    },
    "paso2": {
      "accion": "Procesar cotización",
      "detalles": "El backend consulta los precios, aplica descuentos y realiza el cálculo total de la cotización."
    },
    "paso3": {
      "accion": "Enviar resultados al frontend",
      "detalles": "El backend envía los resultados del cálculo al frontend para ser mostrados al usuario."
    },
    "paso4": {
      "accion": "Mostrar resultados en la interfaz",
      "detalles": "El frontend recibe los datos y muestra la interfaz de resultados con el precio final."
    }
  }
}
```

```
{
  "FlujoCotizacionCarrito": {
    "paso1": {
      "accion": "Presionar botón 'Agregar al pedido'",
      "detalles": "El usuario hace clic en el botón 'Agregar al pedido' para incluir la cotización en el carrito de compras."
    },
    "paso2": {
      "accion": "Agregar al carrito",
      "detalles": "El Frontend envía la cotización al API del Backend para agregarla al carrito de compras."
    },
    "paso3": {
      "accion": "Confirmar adición al carrito",
      "detalles": "El Backend actualiza la información del carrito en la Base de Datos y confirma al Frontend que la cotización ha sido añadida."
    }
  }
}
```

Filtrar por:

 Ver carrito



Ladrillo Hueco 12x18x33cm 9 tubos

Precio por unidad: \$390,00

Descripción: Ladrillo hueco cerámico 12x18x33 cm 9 tubos. Ladrillo de cerramiento.

Uso: Especiales para tabiquería divisoria y cerramientos (ambientes interiores y muros de cierre).

Cantidad por pallet: 144 unidades

[COTIZAR](#)



Viga 4 mts

Precio por unidad: \$10.619

Descripción: Viga utilizada para techado en la construcción. Se colocan sobre las paredes y van acompañadas entre viga y viga por ladrillos para techo y malla sima.

Uso: Son utilizadas para techar en la construcción.

[COTIZAR](#)

```
{
  "FlujoVisualizacionCarrito": {
    "paso1": {
      "accion": "Enviar solicitud al backend",
      "detalles": "El usuario presiona el botón 'Ver Carrito', enviando una solicitud al backend para obtener los detalles del carrito."
    },
    "paso2": {
      "accion": "Recuperar información del carrito",
      "detalles": "El backend accede a la base de datos y recupera los detalles de los productos en el carrito de compras."
    },
    "paso3": {
      "accion": "Enviar detalles al frontend",
      "detalles": "El backend envía la información del carrito al frontend."
    },
    "paso4": {
      "accion": "Mostrar carrito al usuario",
      "detalles": "El frontend presenta la interfaz con los productos del carrito, mostrando detalles como precios y cantidades."
    }
  }
}
```


Carrito de Compras



Ladrillo Hueco
\$5.987.650,50

Eliminar



Viga
\$127.428

Eliminar

Confirmar Pedido

Vaciar Carrito

Formulario de pago

Número de tarjeta

1234 5678 9012 3456

Fecha de vencimiento

MM/YY

CVV

123

Pagar

¡Compra Exitosa!

Volver a Inicio

```
{
  "FlujoConfirmacionCompraPago": {
    "paso1": {
      "accion": "Presiona 'Confirmar Compra'",
      "detalles": "El usuario confirma su compra en el carrito."
    },
    "paso2": {
      "accion": "Envía solicitud al backend",
      "detalles": "El frontend envía la solicitud de compra al backend."
    },
    "paso3": {
      "accion": "Valida y guarda la orden",
      "detalles": "El backend valida la compra y guarda la orden."
    },
    "paso4": {
      "accion": "Redirección a pago",
      "detalles": "El usuario es redirigido a la interfaz de pago."
    },
    "paso5": {
      "accion": "Ingreso de datos de tarjeta",
      "detalles": "El usuario ingresa los datos de su tarjeta."
    },
    "paso6": {
      "accion": "Envía datos al backend",
      "detalles": "El frontend envía los datos de pago al backend."
    },
    "paso7": {
      "accion": "Procesa y valida pago",
      "detalles": "El backend procesa el pago y valida la transacción."
    },
    "paso8": {
      "accion": "Muestra confirmación",
      "detalles": "Se muestra al usuario el resumen de compra y pago exitoso."
    }
  }
}
```