



TRABAJO PRACTICO 3

Alumno:

Pepino, Facundo.

Docentes:

Ing. Juan Pablo Ferreyra

Ing. Pablo Pioli

Índice

1. Índice	1
2. Enunciado	2
3. Actividades.....	3
4. <i>Entregables</i>	3
5. Introducción	4
<i>Propósito</i>	4
<i>Ámbito del Sistema</i>	4
6. Descripción general	5
<i>Arquitectura del Sistema</i>	5
<i>Características de los usuarios</i>	5
7. Requerimientos.....	6
<i>Requerimientos funcionales</i>	6
8. Conclusión	7
9. Apéndices	8
<i>Desglose del Proceso Clave</i>	8
<i>Vista del Proceso de Negocio Clave (BPMN)</i>	8
<i>Vista Externa</i>	8
<i>Diagramas Modelo C4</i>	9
<i>Diagrama Entidad-Relación</i>	10
<i>Diagrama UC</i>	11
<i>Prototipos de Interfaz y Contratos de intercambio de datos con API</i>	12

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 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: 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.

	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.

Actividades

Dada la situación problemática proponer un diseño de la solución. Para ello se sugiere una serie de pasos para guiar la propuesta:

- Analizar el problema.
- Definir el alcance (el recorte de funcionalidad degrada la solución).
- Evaluar opciones de implementación (tecnologías, software y hardware).
- Diseñar la arquitectura.
- Generar artefactos de análisis que ayuden a entender el problema.
- Generar artefactos de diseño de la solución.

Entregables

- Enunciado del problema.
- Propuesta de solución (tecnológica).
- Diseño de arquitectura.
- Vista interna del proceso de negocio.
- Requerimientos de Software.
- Prototipos de interfaz de usuario.

Introducción

En el presente documento se realizará un profundo análisis del proceso de negocio de la empresa del ejercicio dado. Se proporciona una introducción a todo el documento, el cual consta de las siguientes subsecciones: **Propósito, Ámbito del sistema, Arquitectura del Sistema, Requerimientos, Características de los Usuarios y Apéndices.**

Propósito

El propósito central de este documento es facilitar la comprensión del sistema tanto para el equipo de desarrollo encargado de su creación como para los usuarios que utilizarán el sistema. Actuará como una guía detallada que explicará cada fase del proyecto, ofreciendo una descripción minuciosa de las funcionalidades y otros aspectos relevantes que delinean el comportamiento esperado del sistema.

Ámbito del Sistema

En este primer apartado, se sentarán las bases fundamentales del proyecto, ofreciendo una visión precisa y determinada del sistema.

Mediante la lectura del material proporcionado se ha podido identificar como proceso de negocio clave a la **"GESTIÓN DE VENTAS DE MATERIALES DE CONTRUCCION"**.

Para asegurar un mejor aprovechamiento de los recursos, la optimización de procesos y la satisfacción de las necesidades de los usuarios, se ha decidido la implementación de una **aplicación WEB** con la arquitectura **cliente – servidor**.

En esta primera iteración se ha considerado la implementación del **CATALOGO WEB** y del **COTIZADOR**, ya que son de vital importancia para el cliente, dejando a futuras iteraciones la implementación de la gestión de los pedidos, pagos y envíos desde la **aplicación WEB**.

Se propone llevar a cabo el desarrollo con **WordPress**, que incluye las siguientes tecnologías: **PHP, JavaScript, HTML, CSS, MySQL** y **Git**. Se ha elegido este **stack tecnológico** ya que el tiempo estimado de implementación es relativamente corto (2 meses) y se podrá dar una rápida respuesta a la necesidad del cliente.

En la sección **"Apéndices"** se anexa el desglose del proceso de negocio elegido, donde se muestra tanto la vista externa como la vista interna del mismo.

Descripción general

Arquitectura del Sistema

Para explicar la arquitectura emplearemos el **Modelo C4** como artefacto visual de comunicación y documentación. En esta primer entrega se han desarrollado los **diagramas de contexto y diagramas de contenedores** que se encuentran en la sección “**Apéndices**”.

Se anexa un **diagrama de casos de uso** y un **diagrama entidad – relación** para la implementación de la **base de datos**, los **prototipos de interfaz** para la construcción del **FrontEnd** y los **contratos de intercambio de datos** que deberán respetarse entre el **FrontEnd y las API's del BackEnd**.

Características de los usuarios

En el sistema propuesto, los usuarios se agrupan en dos roles principales: **Administrador** y **Cliente**. Cada rol tiene un conjunto de responsabilidades específicas, que determinan las acciones que pueden llevar a cabo dentro del sistema.

Administrador: tiene el control total sobre la gestión del catálogo de productos y otros aspectos críticos del sistema. Entre sus funciones se encuentran:

- Agregar nuevos materiales al catálogo (incluyendo su nombre, descripción, categoría, precio unitario, dimensiones y stock).
- Editar información de materiales existentes (modificar precios, cantidades en stock, descripciones, etc.).
- Eliminar materiales obsoletos o que ya no están disponibles para la venta.
- Asignar y gestionar descuentos por cantidad.

Cliente: tiene acceso a la interfaz de usuario donde puede navegar por el catálogo de productos y realizar cotizaciones basadas en sus necesidades de construcción. Las acciones que puede realizar incluyen:

- Acceder al catálogo
- Ver detalles de cada material, como descripciones, dimensiones, precios unitarios, y disponibilidad de stock.
- Ingresar las especificaciones de su proyecto (como metros cuadrados de construcción, altura de paredes, etc.).
- Ver el cálculo automático de la cantidad de materiales necesarios.

Requerimientos

Requerimientos funcionales

RF1 - El sistema debe permitir el registro e inicio de sesión para clientes.

RF2 - El sistema debe permitir el inicio de sesión para administradores.

RF3 - El sistema debe permitir consultar los productos disponibles.

RF4 - El sistema debe permitir realizar una cotización en base a las dimensiones de la construcción y los materiales seleccionados.

RF5 - El sistema debe solicitar el ingreso de la cantidad de paredes que se desee cotizar, junto con el ancho y alto de cada pared, y el área de la superficie a techar.

RF6 - El sistema debe calcular las cantidades de los materiales seleccionados para cubrir las dimensiones ingresadas.

RF7 - El sistema debe permitir aplicar descuentos según la cantidad de materiales.

RF8 - El sistema debe enviar la cotización al cliente por correo electrónico, con un resumen detallado de los materiales, precios y descuentos aplicados

RF9 - El sistema debe permitir crear materiales, usos y categorías.

Conclusión

Se ha llevado a cabo un análisis exhaustivo del proceso de negocio de la empresa enfocado en la **gestión de ventas de materiales de construcción**. La propuesta de solución tecnológica está diseñada para abordar las necesidades específicas identificadas durante el análisis, utilizando una arquitectura basada en el **modelo C4** que asegura claridad y eficiencia en el desarrollo e implementación del sistema.

La implementación de esta solución permitirá a la empresa ofrecer una **plataforma eficiente para gestionar cotizaciones y ventas de materiales**, mejorando la experiencia de los clientes al facilitar la consulta del catálogo y la generación de cotizaciones en línea. Además, en futuras iteraciones se contempla la incorporación de funcionalidades adicionales, como la gestión de pedidos, pagos y envíos, lo que garantizará una mayor cobertura del proceso de ventas.

El uso de tecnologías como **WordPress** proporciona una base sólida, flexible y escalable para el desarrollo del sistema, permitiendo futuras expansiones y personalizaciones según sea necesario. La elección de WordPress como plataforma de desarrollo minimiza riesgos y costos asociados, al aprovechar una infraestructura robusta y ampliamente utilizada en el mercado.

En conclusión, el análisis y diseño presentados proporcionan una **guía clara para el desarrollo de un sistema de gestión de ventas eficiente y alineado con las necesidades** tanto de la empresa como de sus clientes, asegurando una rápida adopción y un impacto positivo en la optimización de los procesos de negocio.

Apéndices

Todo documento destinado a ampliar o aclarar cualquier concepto o especificación se ubica en esta sección.

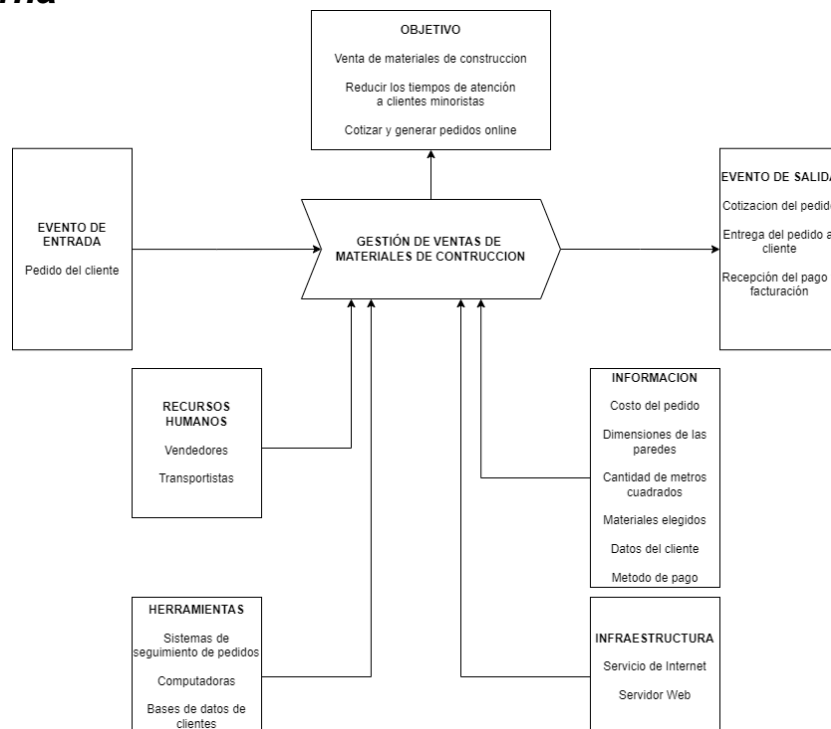
Desglose del Proceso Clave

PROCESO	ACTIVIDADES
GESTIÓN DE VENTAS DE MATERIALES DE CONTRUCCION	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir a los clientes registrarse e identificarse. • Permitir a los clientes ver el catálogo de productos. • Permitir a los clientes calcular la cantidad necesaria de materiales según las especificaciones brindadas y mostrar su correspondiente cotización. • Aplicar descuentos según corresponda. • Generar pedidos y gestionar el pago correspondiente. • Gestionar entrega de pedido al cliente.

Vista del Proceso de Negocio Clave (BPMN)

<https://modeler.camunda.io/share/607edcd0-227a-4340-836e-c895d2fc816f>

Vista Externa



Diagramas Modelo C4

Diagrama de Contexto

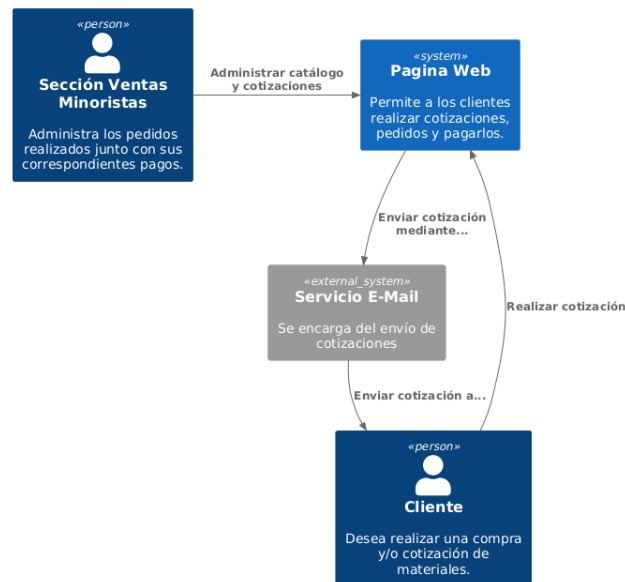


Diagrama de Contenedores

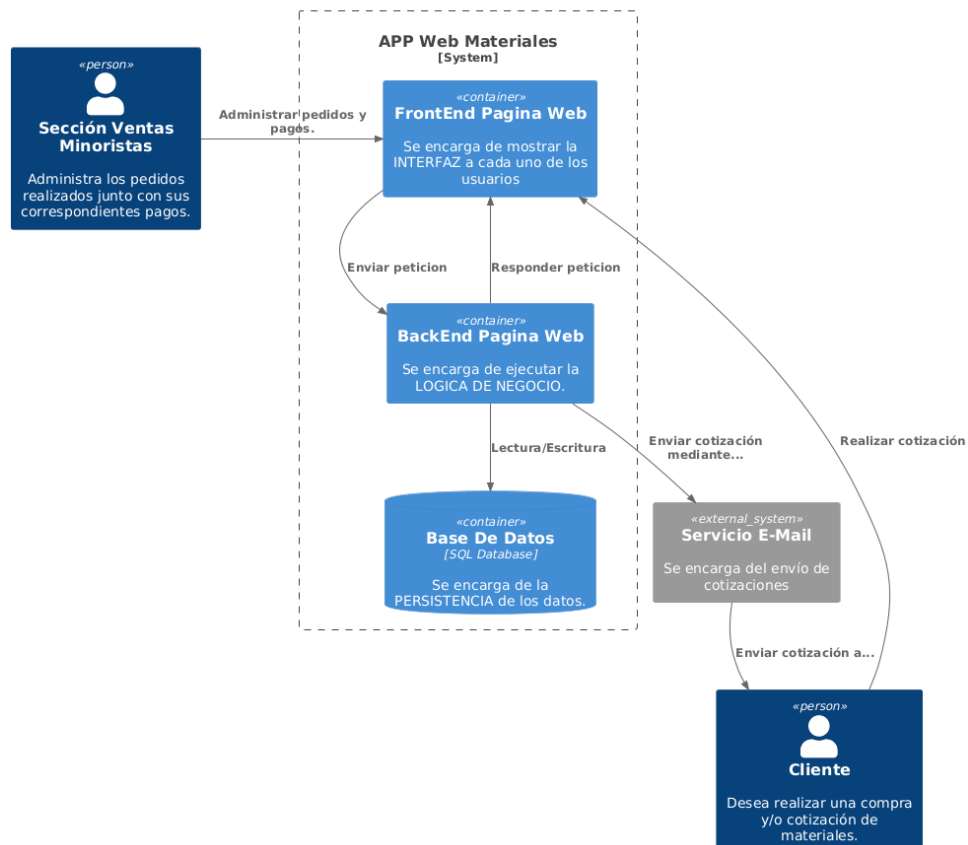


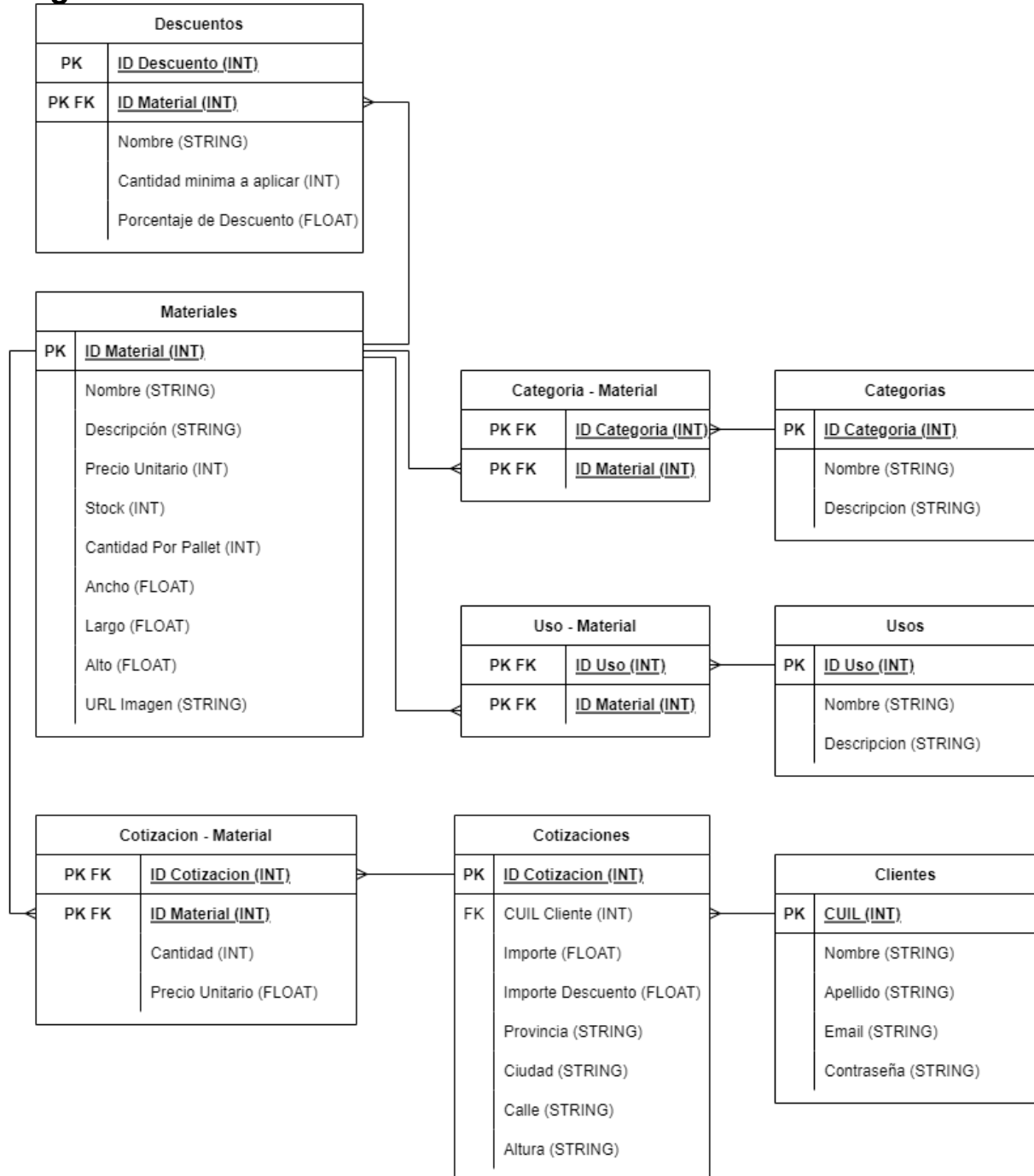
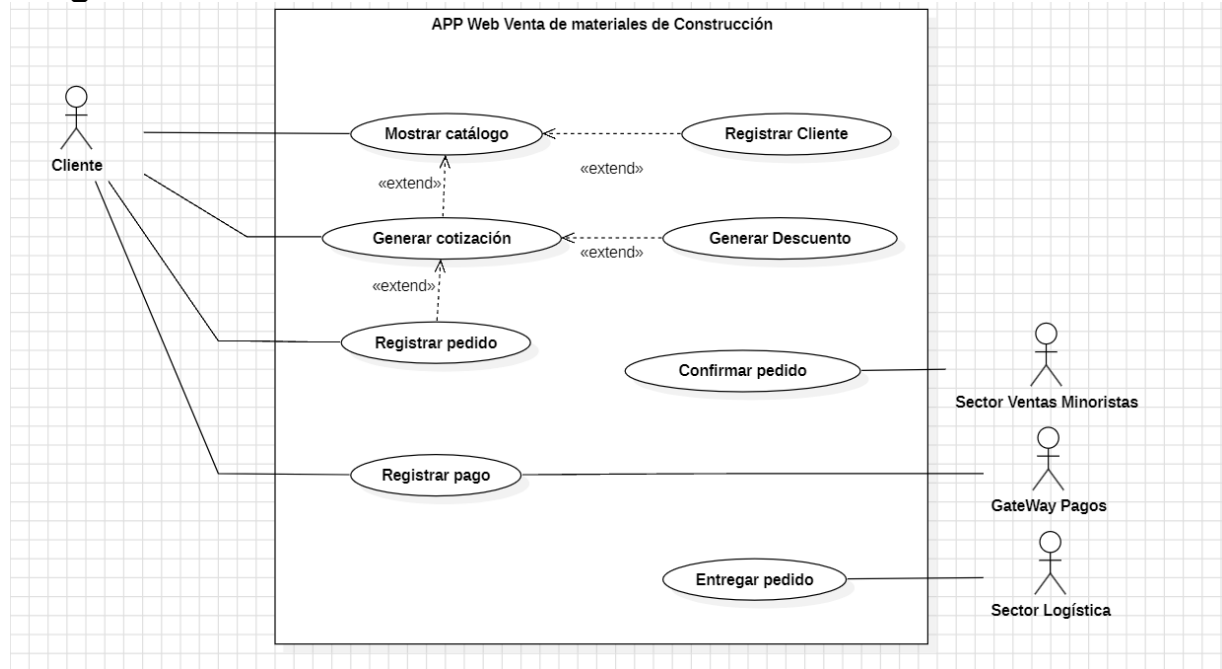
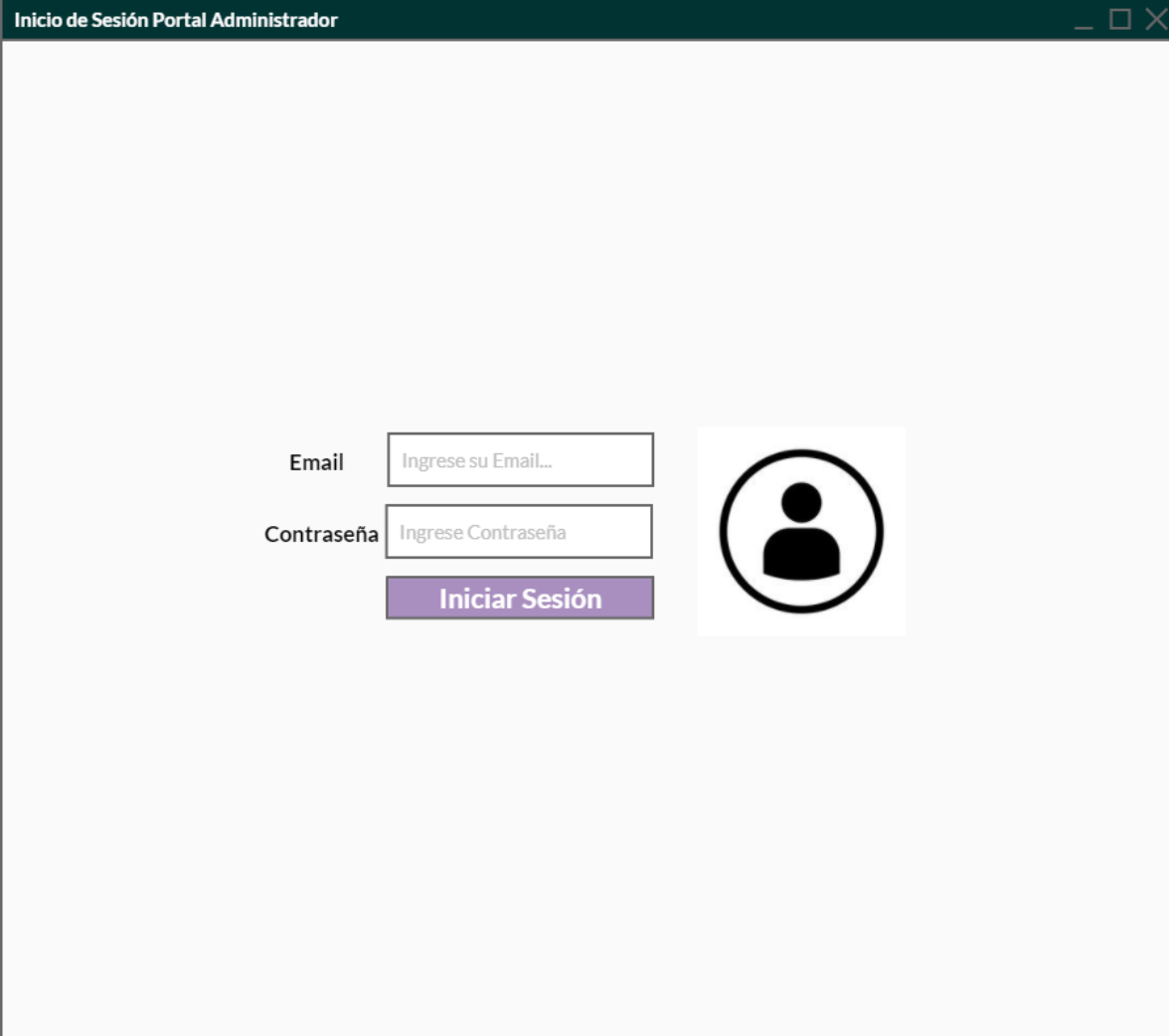
Diagrama Entidad-Relación

Diagrama UC

Prototipos de Interfaz y Contratos de intercambio de datos con API


Pantalla: Inicio de Sesión Portal Administrador



Inicio de Sesión Portal Administrador

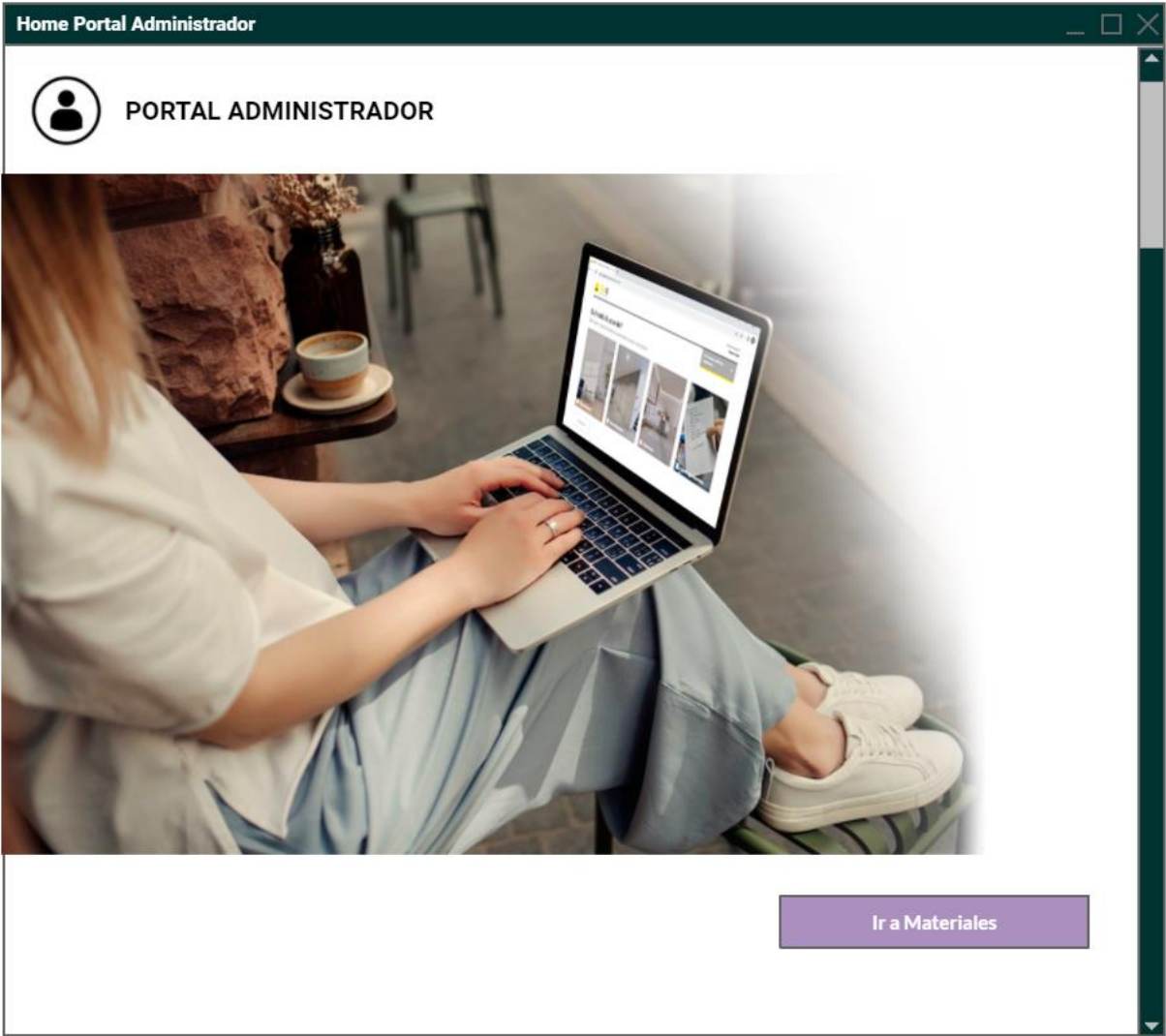
Email

Contraseña



Datos a Recibir	Datos a Enviar
{ }	{ email: string contraseña: string }

Pantalla: Home Portal Administrador


















Datos a Recibir	Datos a Enviar
{ }	{ }

Pantalla: Lista de Materiales

Lista de Materiales

FILTROS

Imagen	Nombre	Descripción	Categoría	Uso	Precio Unitario \$	Stock	Cantidad Por Pallet	Ancho	Largo	Alto	
	Producto1	Descripción	Rubro1	Uso1	100	100	160	0,5m	0,5m	0,5m	 
	 
	 
	 
	 

Datos a Recibir	Datos a Enviar
<pre>{ materiales: Array[] categorías : Array[] usos : Array[] }</pre> <pre>materiales [imagen: string nombre: string</pre>	<pre>{ nombreSearch: string categoríaSearch: string usoSearch: string }</pre>

descripcion: string categoría: string uso: string precioUnitario: float stock: int cantidadPallet: int ancho: float largo: float alto: float] categorías [nombre: string] usos [nombre: string]	
---	--

Pantalla: agregar material

Agregar material



Añadir Imagen

DATOS

Nombre	<input type="text" value="Ingresar Nombre..."/>	
Descripción	<input type="text" value="Ingresar Descripción..."/>	
Categoría	<input type="text" value="Seleccionar Categoría"/>	<input type="button" value="Agregar..."/>
Uso	<input type="text" value="Seleccionar Uso"/>	<input type="button" value="Agregar..."/>
Precio	<input type="text" value="Ingresar Precio..."/>	
Stock	<input type="text" value="Ingresar Stock..."/>	
Cant. por Pallet	<input type="text" value="Ingresar Cantidad por Pallet..."/>	<input type="checkbox"/> No Aplica
Ancho	<input type="text" value="Ingresar Ancho..."/>	<input type="checkbox"/> No Aplica
Largo	<input type="text" value="Ingresar Largo..."/>	<input type="checkbox"/> No Aplica
Alto	<input type="text" value="Ingresar Alto..."/>	<input type="checkbox"/> No Aplica

Añadir Material

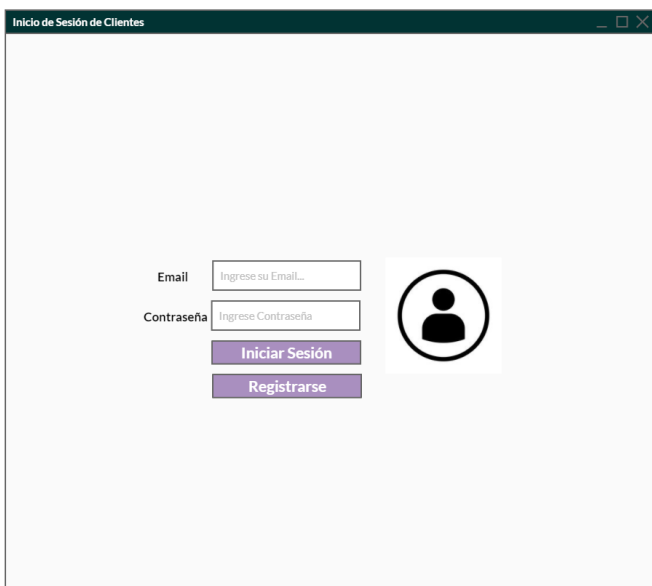
Datos a Recibir	Datos a Enviar
<pre>{ categorías : Array[] usos : Array[] }</pre> <p>categorías [nombre: string]</p> <p>usos [nombre: string]</p>	<pre>{ imagen: string nombre: string descripcion: string categoría: string uso: string precioUnitario: float stock: int cantidadPallet: int ancho: float largo: float alto: float }</pre>

Pantalla: agregar categoría


Datos a Recibir	Datos a Enviar
	<pre>{ nombre: string descripcion: string }</pre>

Pantalla: agregar uso

Datos a Recibir	Datos a Enviar
	<pre>{ nombre: string descripcion: string }</pre>

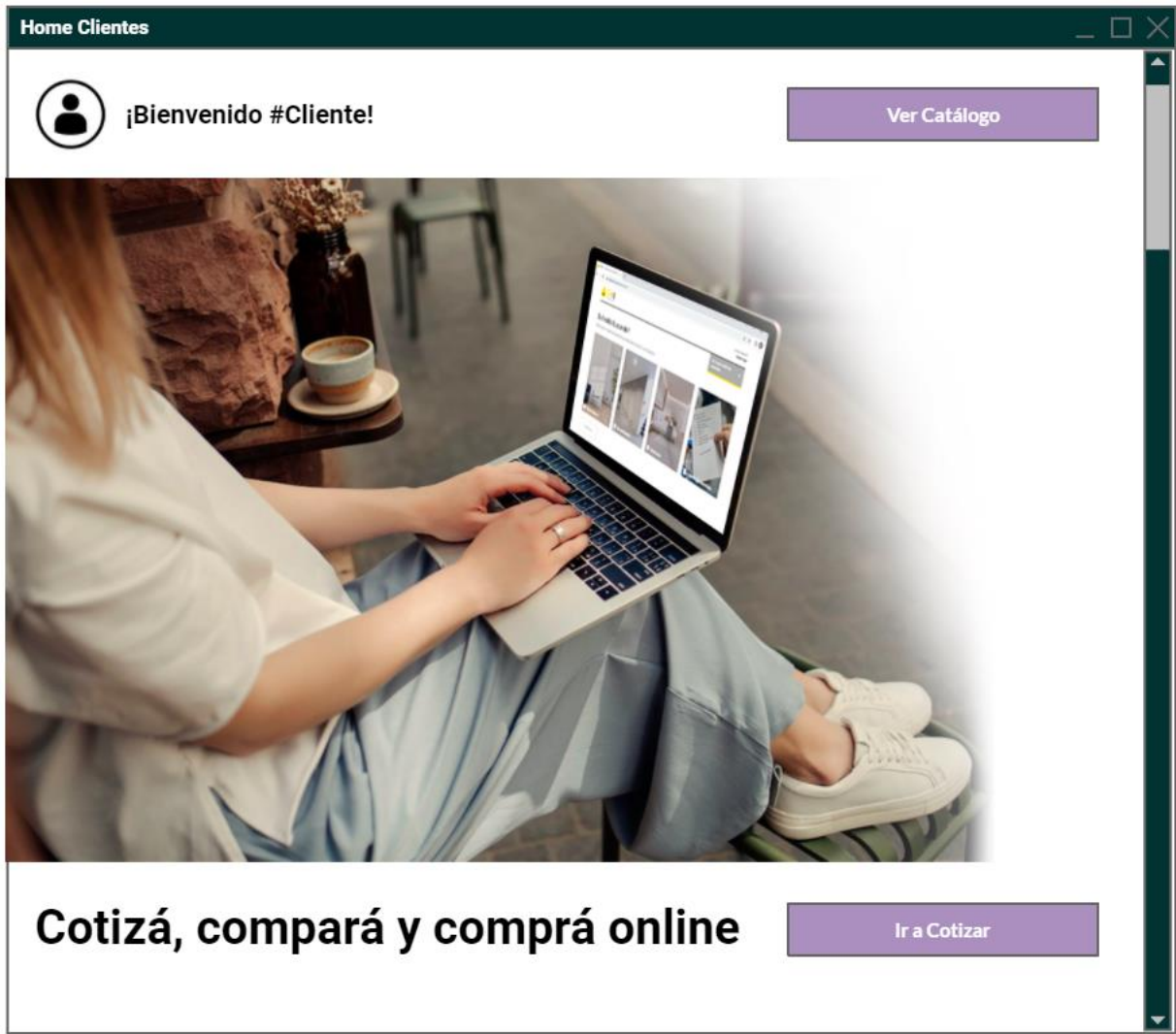
Pantalla: Inicio de Sesión de Clientes

Datos a Recibir	Datos a Enviar
{ }	{ email: string contraseña: string }

Pantalla: Registro de Cliente

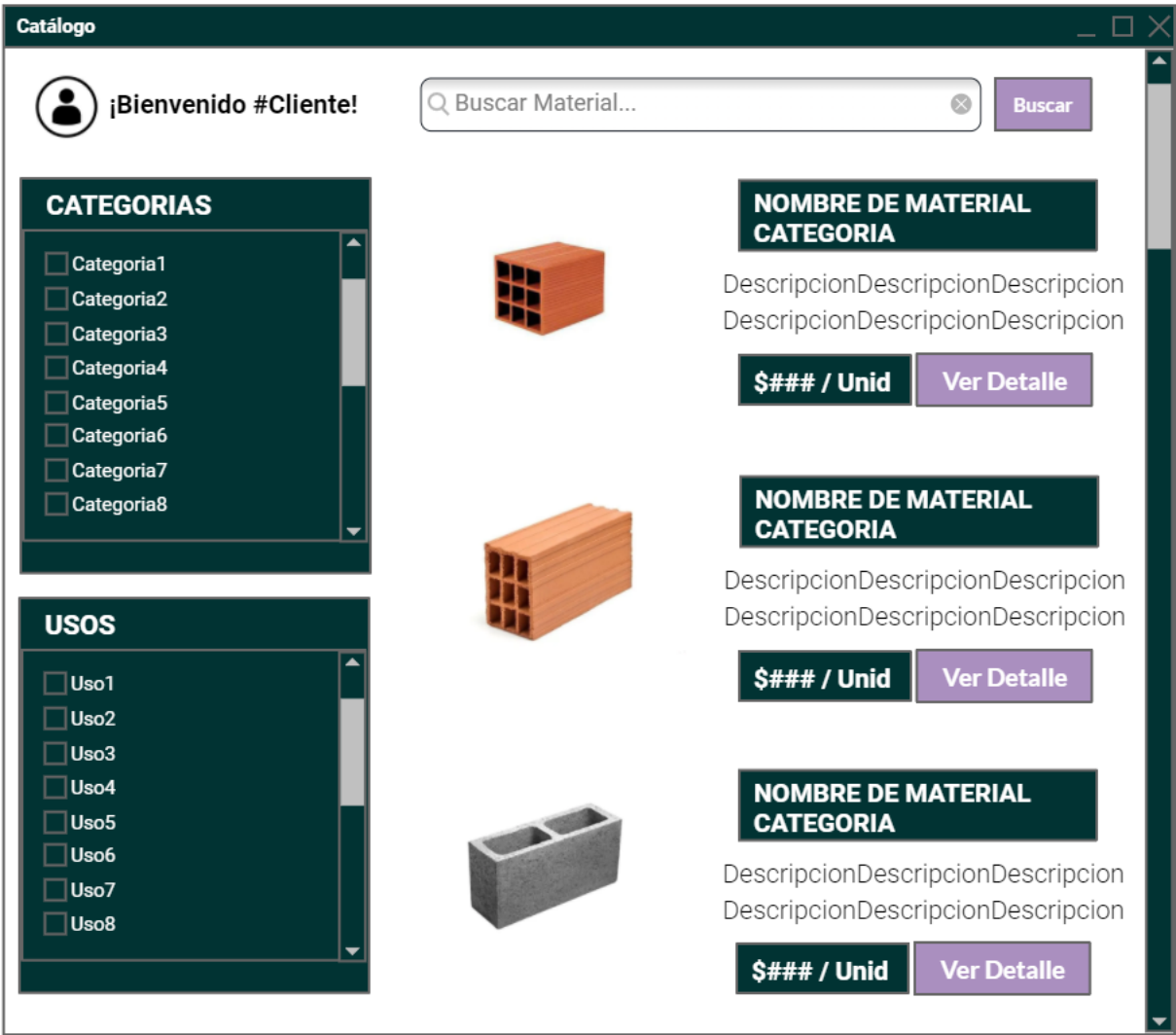

Datos a Recibir	Datos a Enviar
{ }	{ CUIL: int nombre: string apellido: string email: string contraseña: string }

Pantalla: Home Portal Clientes



Datos a Recibir	Datos a Enviar
{ }	{ }

Pantalla: Catálogo



Datos a Recibir	Datos a Enviar
<pre>{ materiales: Array[] categorías : Array[] usos : Array[] }</pre>	<pre>{ nombreSearch: string categoríasSearch: Array [nombre: string] usosSearch: Array [nombre: string] }</pre>

materiales [imagen: string nombre: string descripcion: string categoría: string uso: string precioUnitario: float] categorías [nombre: string] usos [nombre: string]	
---	--

Pantalla: Generar cotizaciones 1

Cotizaciones

 ¡Bienvenido #Cliente!

COTIZACIONES

CANTIDAD DE METROS CUADRADOS

Completá los metros cuadrados de la superficie a techar:

PAREDES

Completá el largo y alto de las superficies deseadas

PARED 1

Largo:

Alto:

PARED 2

Largo:

Alto:

Agregar otra pared...

Metros Cuadrados Totales

CONTINUAR

¿COMO MEDIR LAS PAREDES?

Recordá que los metros cuadrados (m2)
 surgen de multiplicar el largo
 por el alto de la superficie a construir.



Datos a Recibir	Datos a Enviar
{ }	{ }

Pantalla: Generar cotizaciones 2

Cotizaciones

 ¡Bienvenido #Cliente!

COTIZACIONES

Elige los bloques a utilizar:



NOMBRE DE MATERIAL

Ver Detalle

\$\$\$ / Unid

☐ Seleccionar



NOMBRE DE MATERIAL

Ver Detalle

\$\$\$ / Unid

☐ Seleccionar

Elige las vigas a utilizar:



NOMBRE DE MATERIAL

Ver Detalle

\$\$\$ / Unid

☐ Seleccionar



NOMBRE DE MATERIAL

Ver Detalle

\$\$\$ / Unid

☐ Seleccionar

CONTINUAR

Pepino Facundo

Página 22 de 26

Datos a Recibir	Datos a Enviar
<pre>{ materiales: Array[] }</pre> <p>materiales [</p> <pre> nombre: string imagen: string precioUnitario: float]</pre>	<pre>{ materialesChecked: Array[] m2techo: float m2totalParedes: float (proviene de anterior pantalla) }</pre> <p>materialesChecked [</p> <pre> nombre: string imagen: string precioUnitario: float]</pre>

Pantalla: Generar cotizaciones 3


Cotizaciones

¡Bienvenido #Cliente!

COTIZACIONES

RESUMEN DE MATERIALES

Aproximamente necesitarás las siguientes cantidades de materiales:

NOMBRE DE MATERIAL	### Unidades	\$\$\$ / Unid	Total \$####
	### Unidades	\$\$\$ / Unid	Total \$####
	### Unidades	\$\$\$ / Unid	Total \$####

Hemos encontrado los siguientes descuentos:



5% OFF
Por comprar más de ### unidades de #Nombre de material

Importe: \$ #####.##
Importe con Descuento: \$ #####.##

CONTINUAR

Datos a Recibir	Datos a Enviar
<pre>{ descuentos: Array[] materiales: Array[] importe: float importeConDescuentos: float } descuentos [nombre: string imagen: string descripcion: string categoría: string] materiales [nombre: string imagen: string precioUnitario: float unidades: int importe: float]]</pre>	

Pantalla: Generar cotizaciones 4

Cotizaciones

 ¡Bienvenido #Cliente!

COTIZACIONES

SOLICITAR COTIZACION

Resumen del pedido



NOMBRE DE MATERIAL

\$\$\$ / Unid

Total \$####



NOMBRE DE MATERIAL

\$\$\$ / Unid

Total \$####

Importe: \$ #####.##
Importe con Descuento: \$ #####.##

Necesitamos que nos brindes algunos datos para tomar tu pedido...

Ciudad

Ingrese su Ciudad...

Provincia

Ingrese su Provincia...

Calle

Ingrese su Calle...

Altura

Ingrese su Altura...

ENVIAR COTIZACION

Datos a Recibir	Datos a Enviar
	<pre>{ CUIL: int ciudad: int provincia: string calle: string altura: string }</pre>

Pepino Facundo

Página 25 de 26

INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Diseño de Sistemas de Información

Caso de Uso: Generar cotización	
ID: 1.0	Fecha: 10/10/2023
Descripción: Este caso de uso describe los pasos a seguir por el sistema para llevar a cabo una cotización de la cantidad de bloques .	
Actores Principales: Cliente	Actores Secundarios: -
Observaciones: -	
Precondiciones: -	
Post- Condiciones	Éxito: -
	Fracaso: -
FLUJO PRINCIPAL	FLUJO ALTERNATIVO
1. El caso de uso comienza cuando el cliente está realizando una cotización y ha pulsado el botón Continuar desde la pantalla "Generar cotizaciones 2"	
2. El Front-End enviara el total de metros cuadrados de las paredes en el parámetro m2totalParedes . También enviara en forma de lista los materiales seleccionados en el parámetro materialesChecked .	
3. El Back-End solicitara a la Base de Datos los valores de altura, ancho y costo unitario del bloque seleccionado dentro de la lista materialesChecked .	3.1 Si el Back-End recibe valores nulos de la Base de Datos , significa que hay un posible error en los materiales cargados o un posible error en la petición que el Front-End ha enviado. 3.2 El Back-End envía al Front-End como resultado de la petición un error . 3.2 El Front-End muestra al usuario que ha ocurrido un error y no se permite continuar. 3.3 Fin del UC.
4. El Back-End recibe correctamente los valores solicitados de la Base de Datos y guarda la altura, ancho y costo unitario del bloque seleccionado en variables altura, ancho y costo unitario .	
5. El Back-End realiza el siguiente calculo y lo retorna al Front-End en los siguientes parámetros: Cant_ladrillos = m2techo / (altura * ancho) importe_total = Cant_ladrillos * costo unitario	
6. Se extiende al UC Generar Descuento para verificar si existen descuentos a aplicar.	
7. Fin del UC.	