



TP3 - Diseño de Sistemas de Información

Realizado por: Maidana Ignacio

Docentes: Ing. Pablo Pioli

Ing. Juan Pablo Ferreyra

Índice

Índice.....	2
Enunciado.....	3
Primera Iteración.....	4
Propuesta Tecnológica.....	4
Diagramas de Arquitectura.....	5
Diagramas de Contexto.....	5
Diagramas de Container.....	6
Diagrama Entidad - Relación.....	7
Requerimientos Funcionales.....	8
Requerimientos No Funcionales.....	9
Diagrama de Casos de Uso.....	10
Prototipos.....	11
Registro e Inicio de Sesión.....	11
Catálogo.....	13
Cotizaciones.....	14
Pedidos.....	16
Segunda Iteración.....	17

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.

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.

Primera Iteración

Propuesta Tecnológica

La propuesta de solución pensada para la situación planteada es realizar una página web con sus respectivas tecnologías, ya sea para realizar el Front-end, el Back-end y la base de datos. El proyecto consistirá en un sitio web que permita la comercialización, la cotización y el envío de materiales de construcción a clientes minoristas. Además, la empresa contará con el sistema ABM para los productos en su lista.

La propuesta consta de 6 bloques principales:

- **Registro de usuario e inicio de sesión:** los usuarios podrán registrarse como clientes minoristas. Para poder solicitar cotizaciones y pedidos deberán tener una sesión iniciada.
- **Catálogo de productos:** muestra la lista de productos disponibles para ser comercializados, con su respectivo precio, descripción, imagen, etc.
- **Cotización de productos:** los usuarios registrados tendrán la posibilidad de pedir la cotización de uno o varios productos según las medidas que crean necesarias.
- **Envío de productos:** si los usuarios aceptan la cotización brindada, pueden pasar la cotización a pedido y, en el momento que se efectúe el pago, su pedido va a ser enviado.
- **Gestión de cobros:** los usuarios tendrán la posibilidad de pagar mediante una aplicación externa al sistema.
- **ABM para productos:** los administradores de la empresa podrán crear, modificar y eliminar productos de su catálogo. Además tendrán la posibilidad de agregar descuentos a los productos.

Los perfiles identificados que van a interactuar con el sistemas son dos:

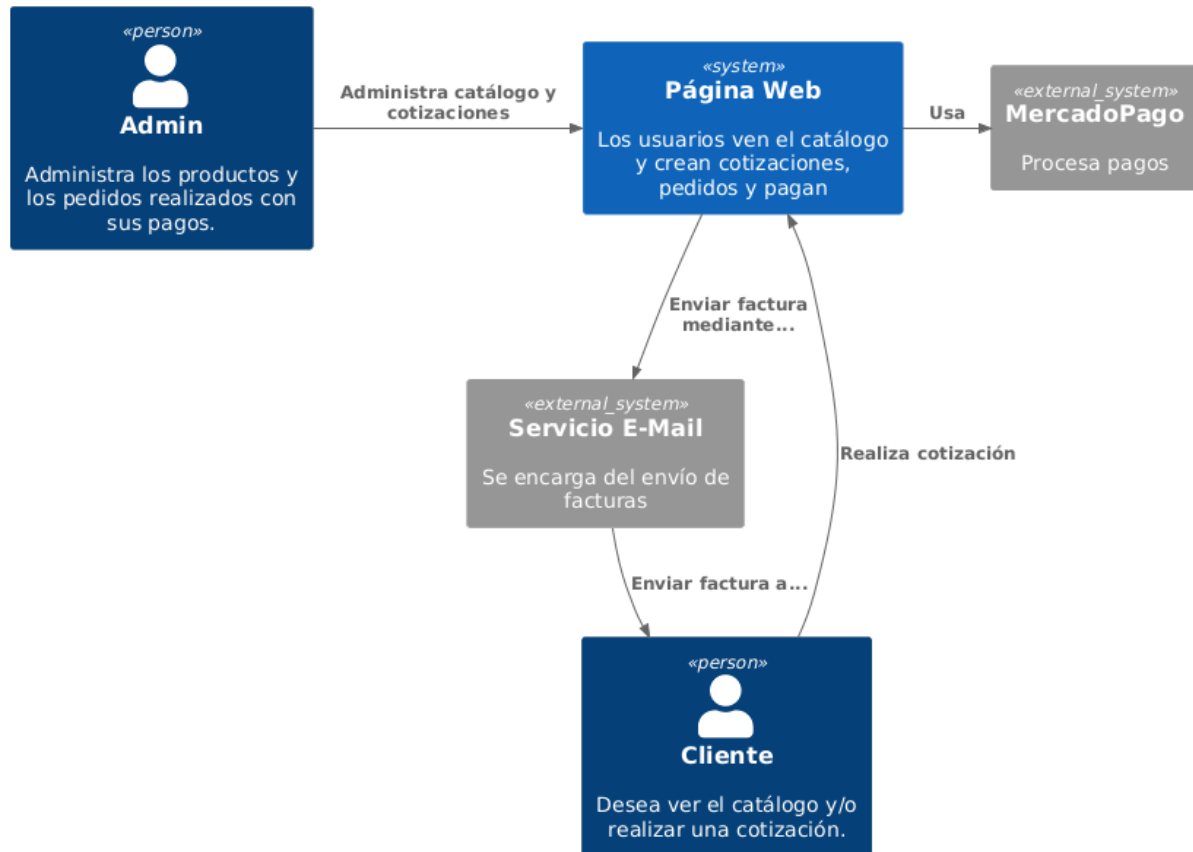
- **Administrador:** es el responsable del ABM de productos.
- **Cliente:** es el usuario que se registra, observa el catálogo de productos y solicita cotizaciones o pedidos.

Aclarar que en esta primera iteración vamos a tener en cuenta sólo los primeros 5 bloques del sistema y la vista por parte del *Cliente*.

Diagramas de Arquitectura

Diagramas de Contexto

Diagrama de Contexto: "Bob el Constructor"



Diagramas de Container

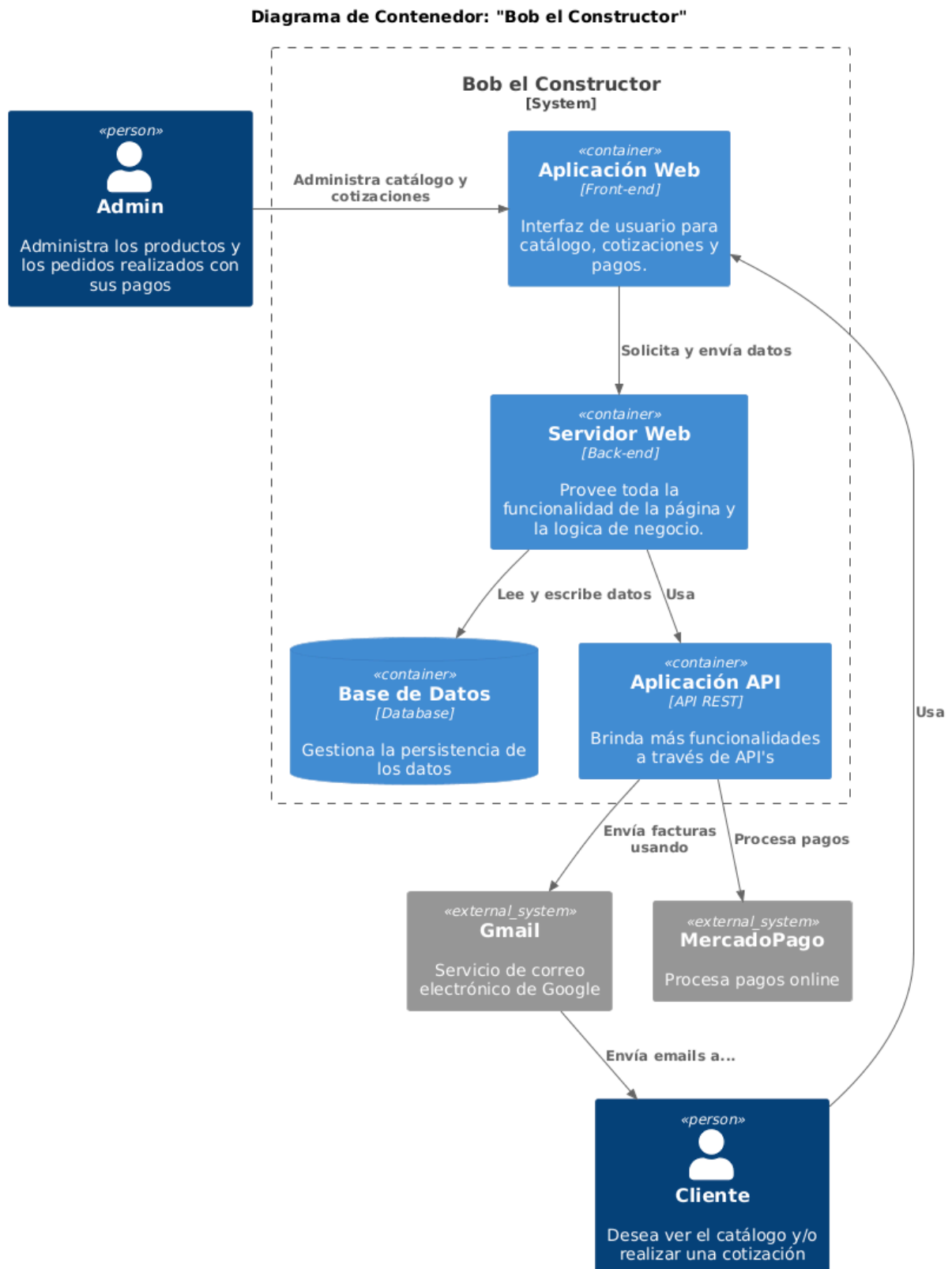
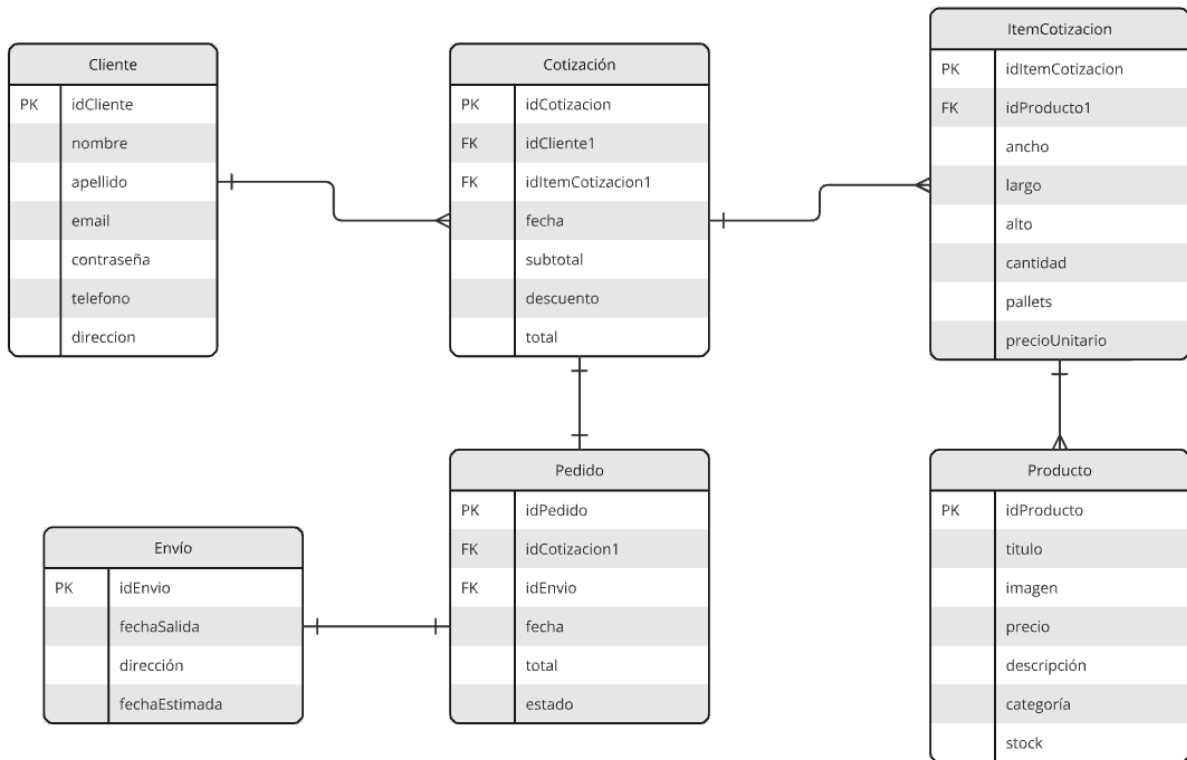


Diagrama Entidad - Relación



Requerimientos Funcionales

RF01 - El sistema debe permitir mostrar el catálogo de los productos con un título, descripción, precio por unidad, su categoría y stock disponible.

RF02 - El sistema debe permitir registrar e iniciar sesión a cada *Cliente*

RF03 - El sistema debe permitir el inicio de sesión para cada *Administrador*.

RF04 - El sistema debe permitir generar cotizaciones, ingresando las medidas que necesita de material y su tipo.

RF05 - El sistema debe permitir calcular la cantidad de materiales a utilizar y el importe total

RF06 - El sistema debe permitir otorgar descuentos por cantidad de cada producto

RF07 - El sistema debe permitir diferentes formas de pago mediante MercadoPago (transferencia, tarjeta de crédito, efectivo)

RF08 - El sistema debe permitir ofrecer productos de reemplazo en caso de no tener stock

RF09 - El sistema debe permitir a los *Administradores* crear/modificar/eliminar productos y categorías.

RF10 - El sistema debe permitir generar pedidos a partir de las cotizaciones.

RF11 - El sistema debe permitir gestionar el envío de los pedidos.

Requerimientos No Funcionales

RNF01 - Comportamiento temporal: El sitio web debe garantizar tiempos de respuesta menores a 2 segundos bajo carga media de usuarios simultáneos.

RNF02 - Utilización de recursos: La aplicación debe ser eficiente en el uso de recursos del servidor, asegurando una tasa de utilización menor al 70% en picos de actividad.

RNF03 - Capacidad: El sistema debe soportar hasta 1,000 usuarios simultáneos sin degradar la experiencia de uso.

RNF04 - Facilidad de aprendizaje: El diseño debe ser intuitivo para usuarios nuevos, permitiendo que puedan navegar y completar compras en menos de 5 minutos sin asistencia.

RNF05 - Protección contra errores del usuario: El sistema debe prevenir errores comunes como entradas inválidas, alertando al usuario con mensajes claros y de fácil comprensión.

RNF06 - Disponibilidad: El sistema debe tener un uptime de al menos 99.9% anual.

RNF07 - Recuperabilidad: En caso de fallas, la plataforma debe ser capaz de restaurarse completamente en un plazo máximo de 30 minutos, sin pérdida de datos importantes.

RNF08 - Confidencialidad: La web debe garantizar que los datos personales y de pago de los usuarios estén protegidos con cifrado SSL.

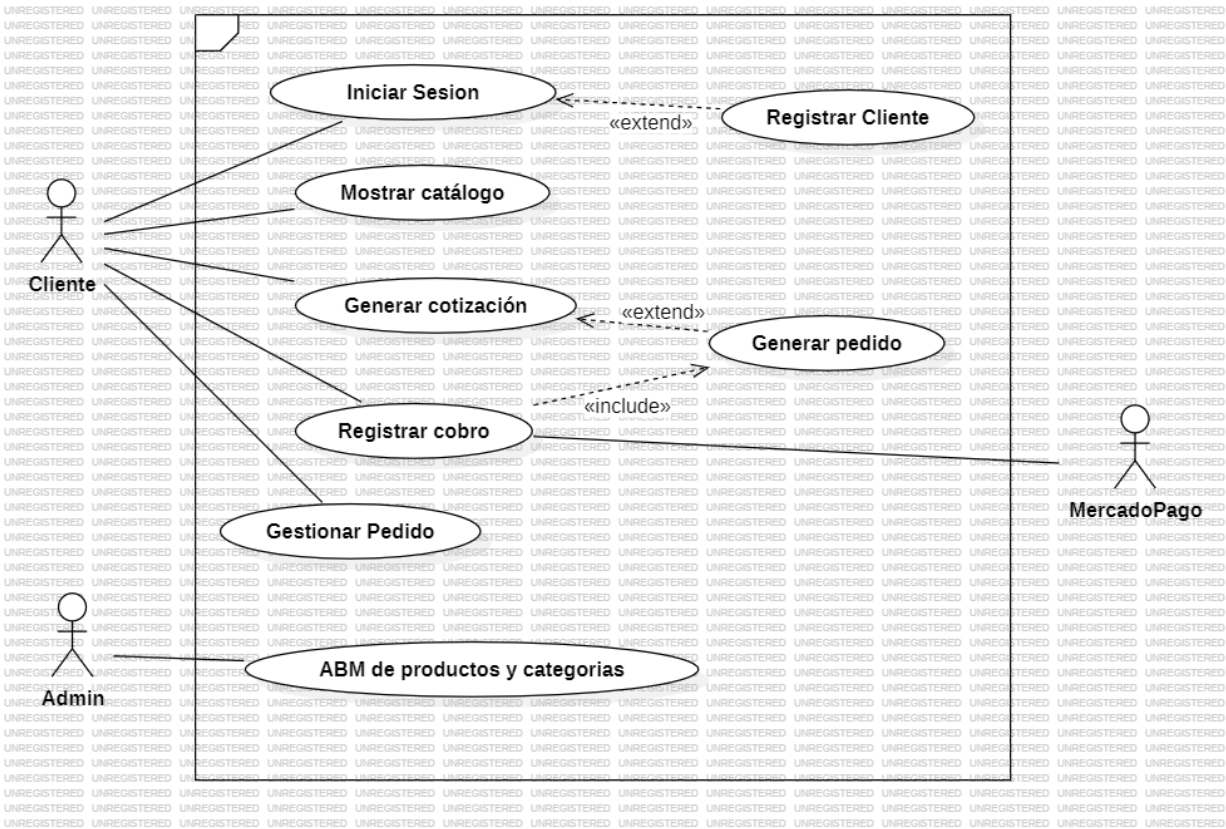
RNF09 - Autenticidad: Debe implementar autenticación multifactor para usuarios administradores y sistemas de autenticación seguros para usuarios regulares.

RNF10 - Modularidad: El sistema debe estar diseñado de forma modular para facilitar futuras modificaciones o expansiones.

RNF11 - Testabilidad: Debe ser posible ejecutar pruebas automáticas de todas las funcionalidades críticas del sistema, como la correcta visualización de productos, procesamiento de pagos y envío de notificaciones.

RNF12 - Adaptabilidad: La solución debe ser compatible con diferentes dispositivos y navegadores (responsive design).

Diagrama de Casos de Uso



Prototipos

Registro e Inicio de Sesión

The wireframe shows a window titled "Iniciar Sesión" with standard window controls (minimize, maximize, close). Inside the window, there is a placeholder for a logo, represented by a rectangle with an 'X' and the dimensions "193 x 100". Below the logo are two input fields: "Email" and "Contraseña". Under the "Contraseña" field, there are two links: "Olvidé mi contraseña" and "No tengo una cuenta". At the bottom right, there are two buttons: "Iniciar Sesión" and "Cancelar".

Pantalla: Inicio de sesión	
Datos de entrada	
Logo de la empresa	String
Datos de salida	
Email	String
Contraseña	String

Registrar Cliente

Nombre

Apellido

Domicilio

Teléfono

Email

Contraseña

Registrar

Cancelar

Pantalla: Registrar Cliente	
Datos de entrada	
Datos de Salida	
NombreCliente	String
ApellidoCliente	String
DomicilioCliente	String
TeléfonoCliente	String
EmailCliente	String
ContraseñaCliente	String

Catálogo

Catálogo - Bob el Constructor

Catálogo

Generar Cotización

Pedidos

209 x 157

Título Producto - Medidas

Precio: \$xxx,xx

Descripción:

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Proin in ante viverra, pretium dolor in, maximus justo.

Categoría:

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

Cantidad en Stock: XXXXX

Cantidad

Comprar

209 x 157

Título Producto - Medidas

Precio: \$xxx,xx

Descripción:

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Proin in ante viverra, pretium dolor in, maximus justo.

Categoría:

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

Cantidad en Stock: XXXXX

Cantidad

Comprar

Pantalla: Catálogo	
Datos de entrada	
TituloProducto	String
ImagenProducto	String
PrecioProducto	Float
DescripcionProducto	String
CategoriaProducto	String
StockProducto	Int
IdProducto	Int
Datos de Salida	
IdProducto	Int

Año 2024

Página 13/16

Cotizaciones

Generar Cotizacion

Catálogo

Generar Cotización

Pedidos

Material	Largo [m]	Alto [m]	Ancho [m]
Material 1	xx	xx	xx
Material 2	xx	xx	xx
<div>Agregar [+]</div>			

Cotizar

Cotización

Catálogo

Generar Cotización

Pedidos

Material	Precio Unitario	Cantidad / Pallets	Subtotal	Descuento	Total
Material 1	\$xxx,xx	xxxx u / xx Pallets			
Material 2	\$xxx,xx	xxxx u / xx Pallets			
			\$xxxx,xx		
				%x	
					\$xxxx, xx

Realizar Pedido

Pantalla: Cotización	
Datos de entrada	
LargoItemCotizacion	Float
AnchoItemCotizacion	Float
AltoItemCotizacion	Float
IdMaterial	Int

Datos de salida	
IdMaterial	Int
TituloMaterial	String
CantidadCotizacion	Int
PalletsCotizacion	Int
PrecioMaterial	Float
SubtotalCotizacion	Float
DescuentoCotizacion	Int
TotalCotizacion	Float

- **Cálculos para obtener los datos:**

-perimetro= $2 \times (\text{Largo} + \text{Ancho}) = 2 \times (40 + 40) = 160$ (m)

-A_total = perimetro x altura = 160 (m) \times 6 (m) = 960 (m²)

-A_ladrillo = largo_ladrillo x altura = $0,0594$ (m²)

-cantidad = A_total/A_ladrillo = 960 (m²) / $0,0594$ (m²) = 16.161 ladrillos

-subtotal = cantidad x precio_unitario = $16.161 \times 390 = \$6.302.790$

-total= subtotal - (subtotal*descuento) = $6.302.790 - (6.302.790 * 5\%) = \$5.987.650,5$

Pedidos

Pedidos

Catálogo

Generar Cotización

Pedidos

Pedido N° XXXX

Ver

Dirección:

Input

Agregar

Estado:

Impago / Pago / En Camino

Pagar

Enviar Pedido

Cancelar Pedido

Pedido N° XXXX

Ver

Dirección:

Input

Agregar

Estado:

Impago / Pago / En Camino

Pagar

Enviar Pedido

Cancelar Pedido

Pantalla: Pedidos	
Datos de entrada	
idPedido	Int
estadoPedido	String
Datos de salida	
estadoPedido	String
direcciónPedido	String

Segunda Iteración

Propuesta Tecnológica

Para la segunda iteración de la propuesta tecnológica, se pueden implementar los siguientes cambios y adiciones:

1. Desarrollo de Aplicación Móvil

- **Tecnologías a utilizar:** React Native (permite reutilizar parte del código del sitio web).
- **Funciones Móviles Adicionales:**
 - **Pagos desde la App:** Integración de la API de Mercado Pago u otras plataformas de pago.
 - **Sistema de Puntos:** Reglas de puntos configurables desde un panel de administración en el backend, con lógica para sumar puntos según el monto de compra.
 - **Cotización Basada en Metros Cuadrados:** Integración de una API de terceros que calcula los metros cuadrados desde planos de Autocad; estos datos se incluirán en la cotización.

2. Modificaciones en el Backend

- **Sistema de Puntos:** crear un modelo que almacene la configuración de puntos (regla de **n puntos por x pesos**).
- **Integración de API de Autocad:**
 - Endpoint para recibir datos del plano, enviar a la API de terceros y almacenar la respuesta en la cotización.
- **Pasarela de Pagos:** Adaptar el sistema de cobros para ser compatible con varias plataformas de pago.

3. Frontend Adaptado para Aplicación Móvil

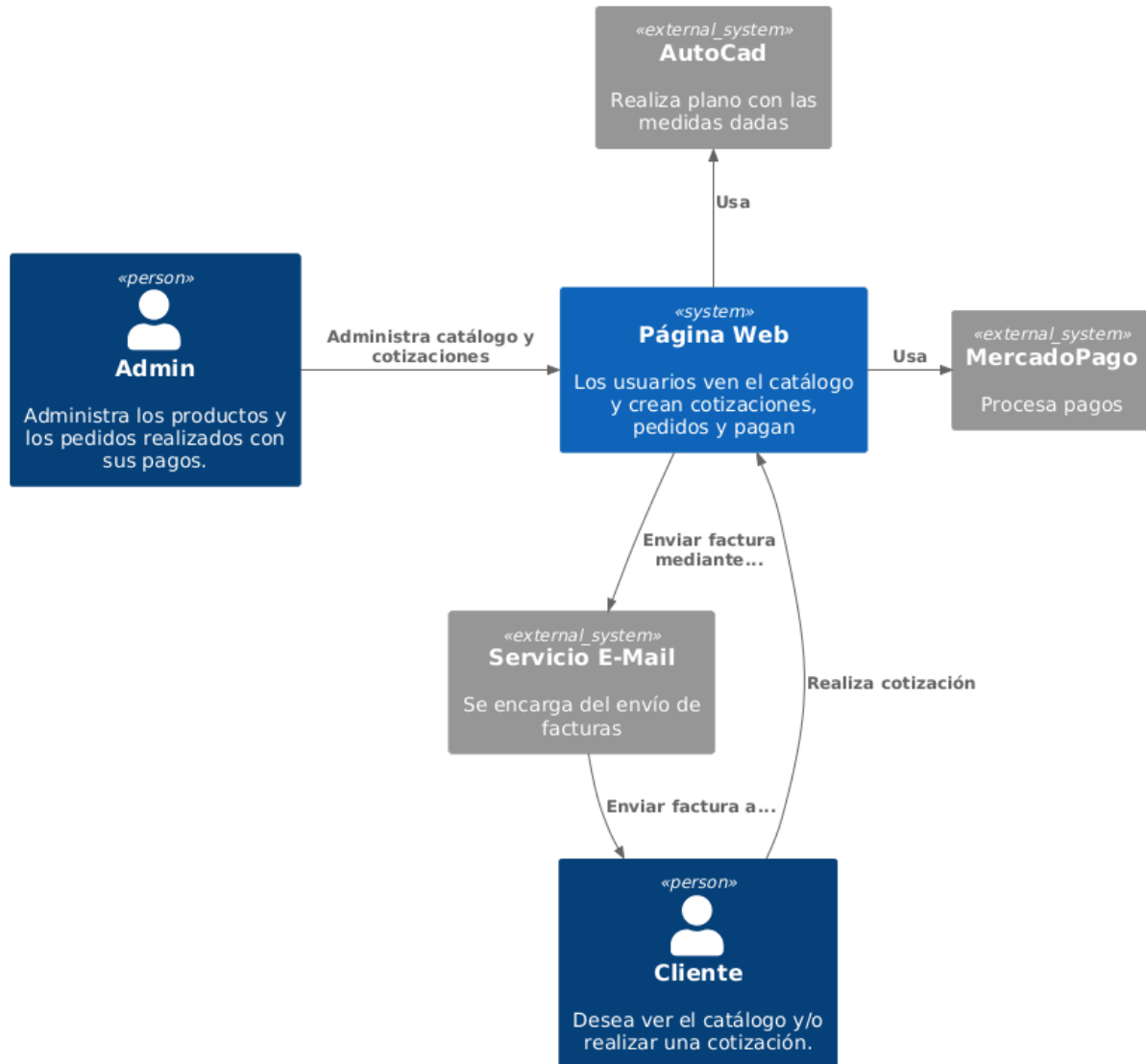
- **Interfaz de Usuario:**
 - Diseño centrado en usabilidad móvil.
 - Funcionalidades para ver saldo de puntos y su equivalencia.
- **Panel de Control para Administradores:**
 - Interfaz para gestionar reglas de puntos y configurar descuentos o promociones.

Esta propuesta permite aprovechar el éxito del sitio web con la app móvil, manteniendo la experiencia de usuario y agregando funcionalidades que mejorarán el atractivo y la personalización para el cliente final.

Diagramas de Arquitectura

Diagramas de Contexto

Diagrama de Contexto: "Bob el Constructor"



Diagramas de Container

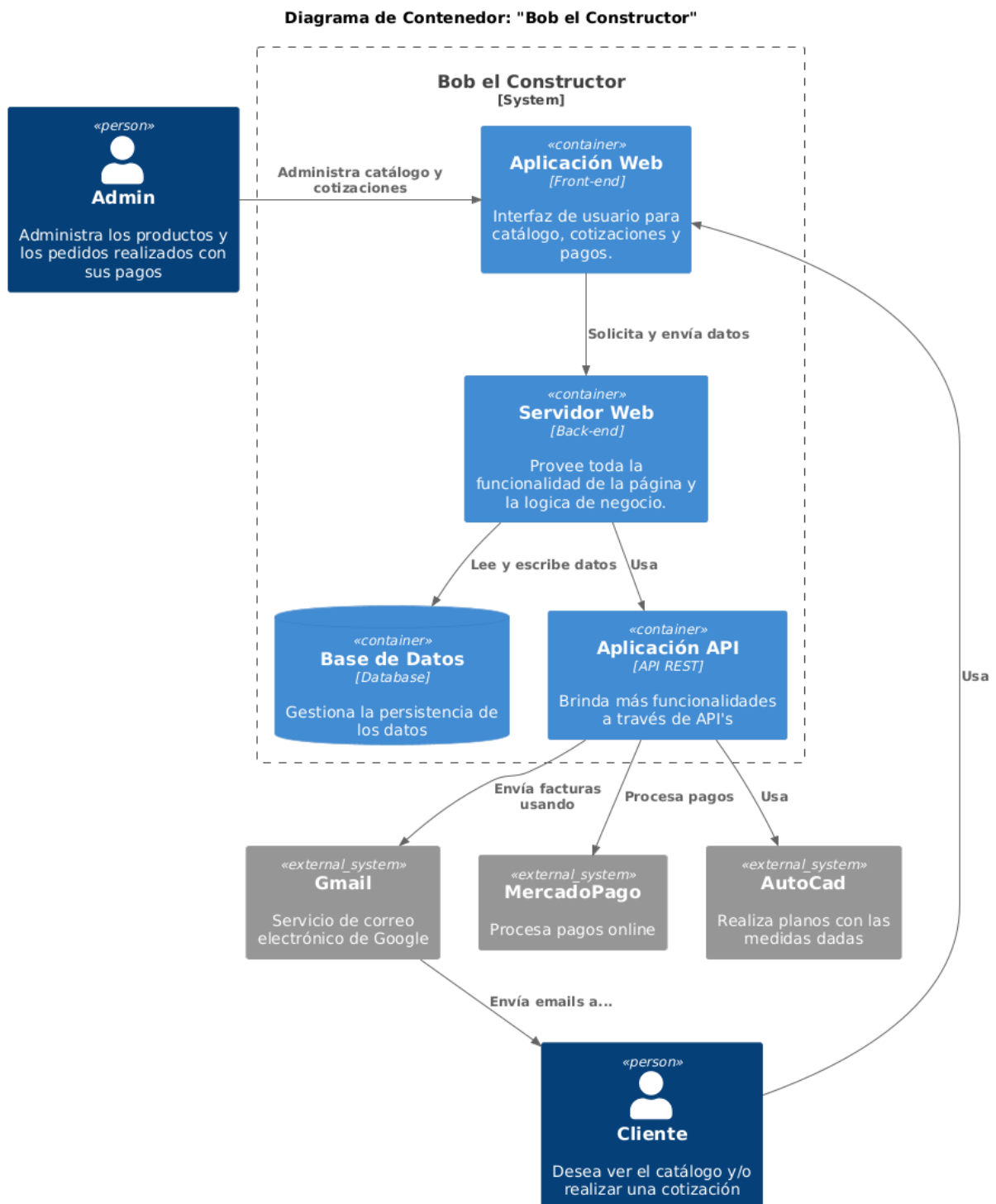
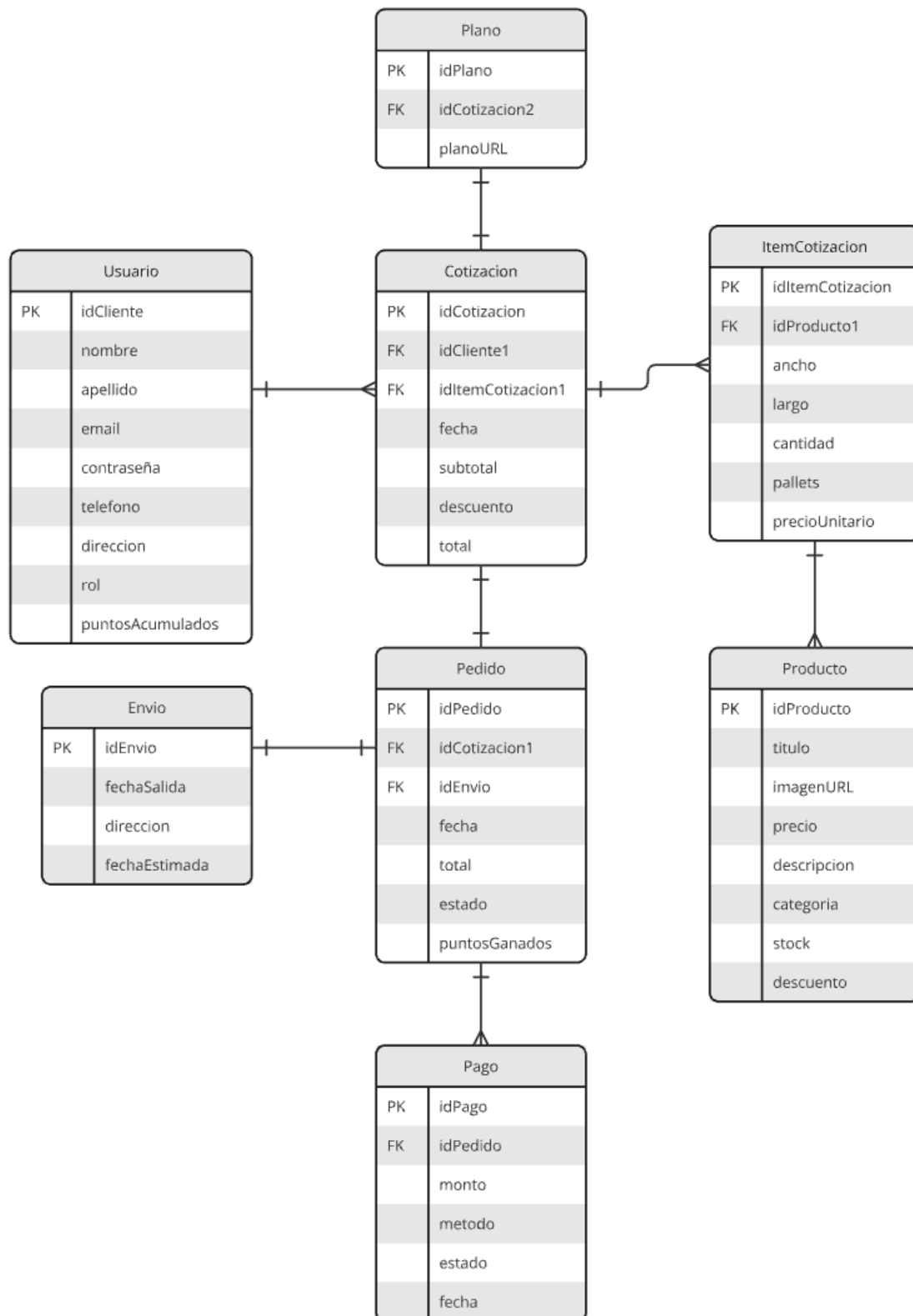


Diagrama Entidad - Relación



Requerimientos Funcionales

Además de los requerimientos de la primera iteración, se procede a agregar nuevas funcionalidades:

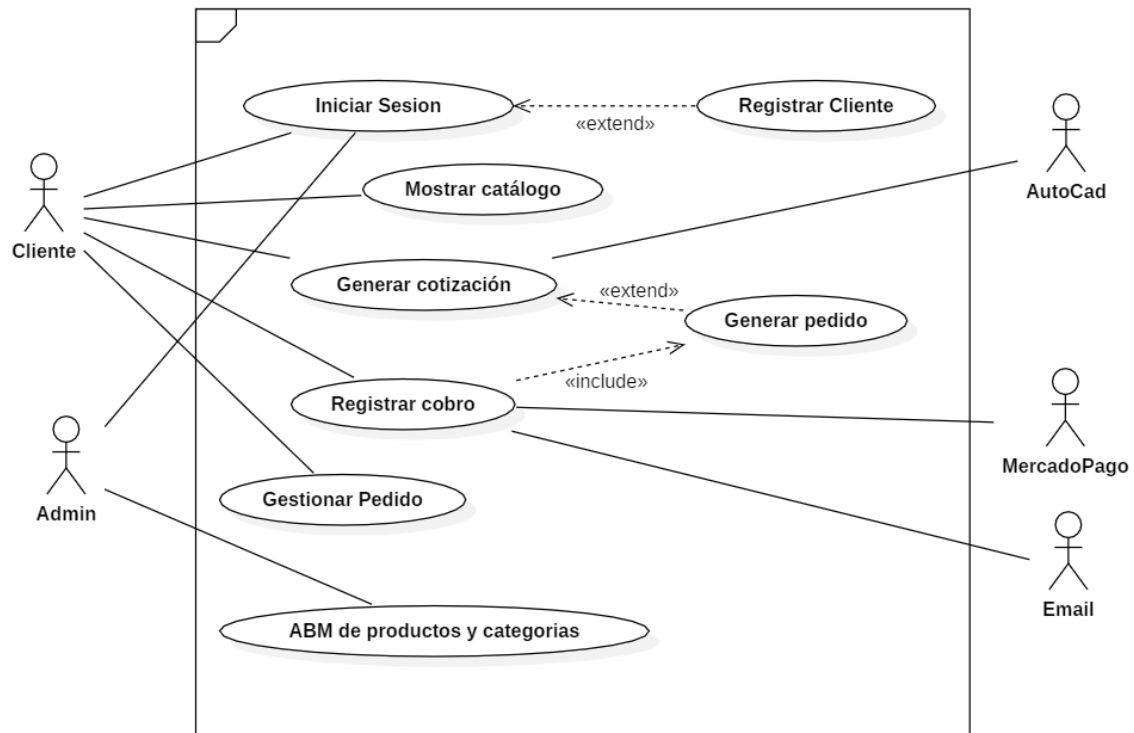
RF01 - El sistema debe permitir diferentes plataformas de pago (MercadoPago, Miro, Uala, tarjeta de crédito, etc.)

RF02 - El sistema debe permitir gestionar un sistema de puntos por cada X pesos gastados (definido por el negocio)

RF03 - El sistema debe permitir al “Administrador” gestionar el sistema de puntos

RF04 - El sistema debe implementar una API que a partir de un plano, obtenga las medidas correspondientes con el material necesario y sus cantidades.

Diagrama de Casos de Uso



Prototipos



Pantalla: Inicio de Sesión	
Datos de Entrada	
Logo de la empresa	String
Datos de Salida	
Email	String
Contraseña	String



Pantalla: Registrar Cliente	
Datos de Entrada	
Datos de Salida	
NombreCliente	String
ApellidoCliente	String
DomicilioCliente	String
TeléfonoCliente	String
EmailCliente	String
ContraseñaCliente	String



Pantalla: Catálogo	
Datos de Entrada	
TituloProducto	String
ImagenProducto	String
PrecioProducto	Float
DescripcionProducto	String
CategoriaProducto	String
StockProducto	Int
IdProducto	Int
Datos de Salida	
idProducto	Int



Pantalla: Cotización	
Datos de Entrada	
LargoItemCotizacion	Float
AnchoItemCotizacion	Float
AltoItemCotizacion	Float
IdMaterial	Int
Datos de Salida	
IdMaterial	Int
TituloMaterial	String
CantidadCotizacion	Int
PalletsCotizacion	Int
PrecioMaterial	Float
SubtotalCotizacion	Float
DescuentoCotizacion	Int
TotalCotizacion	Float



Pantalla: Pedidos	
Datos de Entrada	
idPedido	Int
estadoPedido	String
Datos de Salida	
estadoPedido	String
direcciónPedido	String



Pantalla: Pagos	
Datos de Entrada	
idPago	Int
puntosGanados	Int
Datos de Salida	
idPedido	Int
totalPedido	Float
metodoPago	String