



# TRABAJO PRÁCTICO 3

## “COTIZADOR PARA CORRALÓN”

### 2da iteración

**Alumno:**

Villalba, Santiago

**Docentes:**

Ing. Pablo Pioli



Ing. Juan Pablo Ferreyra

**INDICE**

CONSIGNAS .....	2
INTRODUCCIÓN.....	4
OBJETIVO .....	6
ÁMBITO DEL SISTEMA .....	6
ARQUITECTURA .....	7
BACKEND CENTRALIZADO y API REST .....	7
MICROSERVICIOS PARA INTEGRACIÓN DE TERCEROS .....	8
MICROSERVICIO DE CATÁLOGO Y WOOCOMMERCE .....	9
MICROSERVICIO DE COTIZACIONES .....	9
MICROSERVICIO DE PASARELAS DE PAGO .....	9
MICROSERVICIO DE FIDELIZACIÓN Y PUNTOS .....	10
INTEGRACIÓN DE LOS COMPONENTES .....	10
DIAGRAMA GENERAL DE ARQUITECTURA .....	12
TECNOLOGÍA REQUERIDA .....	13
TECNOLOGÍA PARA LA WEB CON WOOCOMMERCE .....	13
TECNOLOGÍA PARA LA API GATEWAY Y MICROSERVICIOS .....	13
TECNOLOGÍA PARA LA APP MÓVIL .....	14
ARQUITECTURA GENERAL DEL SISTEMA .....	15
CAPAS DE LA WEB .....	15
CAPAS DE LA APP .....	17
Interacción entre las Capas .....	19
FLUJO DE DATOS .....	20
PLUGIN DE COTIZACIONES .....	20
CALCULO DE ACUMULACIÓN DE PUNTOS .....	24
INTERFACES DEL SISTEMA WEB .....	26
INTERFACES DE LA APP .....	33

## CONSIGNAS

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><b>Ladrillo Hueco 12x18x33cm 9 tubos</b>  <b>Precio por unidad:</b> \$390,00  <b>Descripción:</b>          Ladrillo hueco cerámico 12x18x33 cm 9 tubos          Ladrillo de cerramiento  <b>Uso:</b>          Especiales para tabiques divisorios y cerramientos (ambientes interiores y muros de cierre).  <b>Cantidad por pallet:</b> 144 unidades</p>
	<p><b>Viga 4 mts</b>  <b>Precio por unidad:</b> \$ 10619  <b>Descripción:</b>          Ladrillo hueco cerámico 12x18x33 cm 9 tubos          Ladrillo de cerramiento  <b>Uso:</b>          Especiales para tabiques divisorios y cerramientos (ambientes interiores y muros de cierre).  <b>Uso:</b>          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.

---

## 2da iteración

Debido al éxito del sitio web desarrollado, la Gerencia está entusiasmada y desea desarrollar una app mobile que brinde las funciones actuales del sitio web, pero que además permita a los clientes:

- Pagar los pedidos realizados mediante diferentes plataformas de pago, modo, mercadopago, etc.
- Sumar puntos por cada compra realizada, los puntos se definen como una cierta cantidad  $n$  de puntos cada  $x$  cantidad de pesos gastados. Dicha regla:  $n$  (puntos) =  $x$  (pesos) podrá ser modificada por un usuario administrador.
- Implementar una API existente (de otra empresa) que a partir de un plano Autocad devuelve los metros cuadrados de pared y techo necesarios. Esto le permitirá al cliente facilitar la determinación de metros cuadrados de pared y techo, esta información se deberá tomar de insumo en la cotización

## INTRODUCCIÓN

La presente propuesta de proyecto se centra en el desarrollo de una plataforma web destinada a un corralón de materiales de construcción, la cual se ha diseñado para ofrecer a los clientes una experiencia de cotización rápida y personalizada de los materiales disponibles. El sistema, inicialmente implementado como un catálogo de productos, permite a los usuarios seleccionar materiales específicos (por ejemplo, ladrillos, cemento, etc.) y calcular las cantidades necesarias en función de las dimensiones de las superficies que desean construir. En lugar de realizar compras en línea, los usuarios pueden cotizar los productos, generar presupuestos detallados y enviarlos como pedidos de solicitud, que son posteriormente revisados por el equipo del corralón.

En su versión inicial, la plataforma web ofrece las siguientes funcionalidades principales:

1. **Catálogo de productos:** Listado de materiales de construcción con sus respectivas especificaciones y precios actualizados. Cada producto permite la opción de "Cotizar" para iniciar un proceso de cálculo basado en la superficie.
2. **Proceso de cotización:** Desde la página de cada producto, el usuario puede calcular el material necesario para las superficies que desea construir, ingresando las dimensiones (largo y alto) de cada área. Es posible agregar múltiples superficies al cálculo, y el sistema automáticamente estima la cantidad de unidades del material seleccionado.
3. **Generación de pedidos:** Los usuarios registrados pueden guardar sus cotizaciones como pedidos y ver un historial de las solicitudes realizadas, permitiendo mantener un registro de los materiales cotizados y en espera de confirmación.

## Nuevos requerimientos: Segunda Iteración

Dado el éxito del sitio web en su versión inicial, la Gerencia del corralón ha decidido expandir las funcionalidades mediante una segunda iteración, que incluye:

1. **Aplicación móvil complementaria:** Desarrollo de una app móvil que replicará las funcionalidades actuales de la plataforma web, optimizando la experiencia para usuarios en dispositivos móviles y mejorando la accesibilidad de los servicios del corralón.
2. **Sistema de pago en línea:** Los clientes podrán efectuar pagos directamente desde la app móvil mediante diversas plataformas, como MercadoPago y otros métodos de pago electrónicos. Este sistema permitirá que los usuarios finalicen sus pedidos de manera autónoma y segura.
3. **Programa de puntos de fidelización:** Los usuarios acumularán puntos por cada compra realizada, en función de una regla predefinida (por ejemplo, una cierta cantidad de puntos por cada monto de dinero gastado). La regla podrá ser configurada y modificada por los administradores, incentivando la fidelidad de los clientes mediante beneficios adicionales.
4. **API de Autocad para cálculos de superficies:** Integración de una API que permite cargar planos en formato Autocad. A partir de estos planos, el sistema calculará automáticamente los metros cuadrados de pared y techo, facilitando la determinación de superficies para la cotización de materiales.

## Requerimientos No Funcionales Adicionales

### 1. Seguridad y Autenticación en la Aplicación Móvil:

Asegurar que las transacciones de pago cumplan con estándares de seguridad (PCI-DSS) y que los datos del usuario estén protegidos.

Autenticación de usuario robusta (email y contraseña o autenticación de doble factor).

### 2. Escalabilidad y Rendimiento:

Asegurar que el sistema pueda manejar el aumento en la carga de usuarios debido a la nueva app.

Monitoreo de la API de Autocad para evitar cuellos de botella y gestionar los tiempos de respuesta.

### 3. Usabilidad y Experiencia del Usuario (UX):

Garantizar que el diseño de la app sea intuitivo, con una navegación amigable para usuarios sin experiencia técnica.

Proporcionar una experiencia rápida y fluida, optimizando la velocidad de carga y la facilidad para navegar entre secciones.

---

## OBJETIVO

Con estas mejoras, el sistema no solo ofrecerá una experiencia optimizada y moderna para los usuarios, sino que también permitirá a la empresa gestionar y automatizar más eficientemente el proceso de cotización, pedidos y fidelización de clientes. El objetivo de esta segunda fase es consolidar la plataforma como una herramienta integral, ágil y funcional para la administración de los pedidos y solicitudes de cotización del corralón, al tiempo que se facilita y mejora la experiencia del cliente

---

## ÁMBITO DEL SISTEMA

El ámbito del sistema se expande significativamente para integrar funcionalidades que abarcan tanto la plataforma web como una nueva aplicación móvil. Este nuevo ámbito se centra en extender el alcance del sistema y mejorar la interacción con los clientes, proporcionando una experiencia más completa y accesible.

El sistema ya no será solo un catálogo de cotizaciones en línea, sino un **ecosistema digital completo** que abarca:

- Un **sitio web de cotización y generación de pedidos**, optimizado para la visualización en navegadores de escritorio.
- Una **aplicación móvil** que replica y extiende las funciones del sitio web, incluyendo nuevas opciones de pago y fidelización.
- Herramientas automatizadas para simplificar los cálculos necesarios, mejorar la precisión y el servicio al cliente.

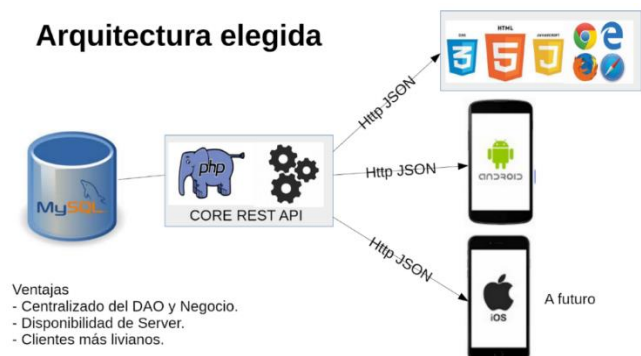
## ARQUITECTURA

Para soportar ambos sistemas (el sitio web y la aplicación móvil), se requiere una **arquitectura modular** y escalable, con un enfoque en servicios que facilite la integración, la sincronización de datos en tiempo real y una experiencia de usuario coherente en ambas plataformas.

### ARQUITECTURA MODULAR - MICROSERVICIOS

#### BACKEND CENTRALIZADO y API REST

La **arquitectura de backend centralizado** y una **API REST** son componentes clave para sistemas en los que diferentes interfaces de usuario (como una web y una app móvil) necesitan acceder a las mismas funcionalidades y datos, y hacerlo de forma consistente, segura y escalable.



El backend será el **núcleo central** que gestionará tanto las peticiones del sitio web como de la aplicación móvil, utilizando una arquitectura basada en servicios (Service-Oriented Architecture - SOA). Este backend incluye la lógica de negocio y la comunicación con la base de datos y terceros, facilitando que tanto el sitio web como



la app móvil puedan acceder a las mismas funciones de forma segura y eficiente. Esto nos beneficia en:

- **Consistencia de datos:** cualquier cambio se refleja en todas las interfaces.
- **Escalabilidad:** Facilita la ampliación del sistema para agregar más funcionalidades o integrar nuevas interfaces.
- **Mantenimiento simplificado:** Permite hacer cambios y mejoras en un solo lugar (el backend), evitando la duplicación de lógica en cada interfaz.

La **API REST** permite que el sitio web y la app móvil interactúen con el backend centralizado para acceder a los datos y a la lógica de negocio que este maneja. Entonces permitirá a la aplicación móvil y al sitio web realizar operaciones como cotización de materiales, consultas de productos, historial de pedidos, y gestión de puntos de fidelización. La API facilitará que cualquier cambio o actualización en los datos se refleje en ambas plataformas en tiempo real.

### **MICROSERVICIOS PARA INTEGRACIÓN DE TERCEROS**

La aplicación se construye como un conjunto de servicios pequeños e independientes (microservicios), cada uno de los cuales se encarga de una funcionalidad específica. A diferencia de una arquitectura monolítica, donde todos los componentes y funcionalidades están unidos en una única aplicación, los microservicios permiten dividir la aplicación en módulos separados, cada uno con su propia lógica.

Cada microservicio se centra en una funcionalidad concreta del negocio (por ejemplo, un microservicio para el cálculo de cotizaciones, otro para la gestión de pagos, otro para el cálculo de puntos de fidelización, etc.).

### ***MICROSERVICIO DE CATÁLOGO Y WOOCOMMERCE***

Este microservicio maneja el catálogo de productos, incluyendo su visualización y los datos del inventario. Puede sincronizarse para reflejar el catálogo que se muestra en la web.

Cualquier cambio en el catálogo, ya sea en WooCommerce o en este microservicio, se reflejaría automáticamente en todas las interfaces (web y app móvil).

### ***MICROSERVICIO DE COTIZACIONES***

Este servicio maneja el cálculo de materiales necesarios para las cotizaciones, permite agregar superficies y calcula las cantidades en base al producto seleccionado.

**Integración con WooCommerce:** Cuando se selecciona un producto desde el catálogo de WooCommerce, este servicio recoge las dimensiones y calcula la cantidad de materiales.

**API de Autocad:** Este microservicio utiliza la **API de Autocad** para recibir un plano en formato Autocad y calcular automáticamente los metros cuadrados de pared y techo. El resultado de esta API se usa como insumo para los cálculos de cotización.

### ***MICROSERVICIO DE PASARELAS DE PAGO***

Este microservicio procesa los pagos. Puede manejar la integración con varias pasarelas de pago, como MercadoPago y otros. Si se necesita integrar nuevas pasarelas en el futuro, se podría hacer directamente en este microservicio sin afectar otros servicios.

**Integración con WooCommerce:** Este servicio recibe la información del pedido desde WooCommerce y redirige al usuario a la pasarela de pago seleccionada. Una vez completado el pago, el servicio actualiza el estado del pedido en WooCommerce a “pagado”.

---

### ***MICROSERVICIO DE FIDELIZACIÓN Y PUNTOS***

Maneja la acumulación y canjeo de puntos de fidelización de acuerdo con las reglas definidas (puntos ganados por cada cantidad de dinero gastada).

**Integración con WooCommerce:** Este microservicio accede a los datos de los pedidos para calcular los puntos acumulados por el usuario, y guarda este historial de puntos en la base de datos.

---

## ***INTEGRACIÓN DE LOS COMPONENTES***

Para integrar los componentes en una arquitectura de microservicios y asegurar la comunicación fluida entre el frontend (web y app móvil) y los distintos servicios backend, se pueden utilizar varios métodos y herramientas de integración:

### ***1. API Gateway como punto de entrada***

La API Gateway es un servicio intermediario que se coloca entre los clientes (web y app móvil) y el backend (microservicios). Actúa como una "puerta de enlace" centralizada para todas las solicitudes del cliente y redirige las solicitudes al microservicio correspondiente.

Es el primer paso de integración entre el frontend y los servicios backend, y se usa para:

**Autenticación y Autorización:** El API Gateway puede gestionar los tokens de autenticación (por ejemplo, JWT), asegurando que solo los usuarios autorizados accedan a los servicios.

**Redirección de solicitudes:** Cada solicitud de los clientes se redirige al microservicio adecuado, basado en el endpoint solicitado.

## 2. *Microservicios como API independientes*

Cada microservicio es implementado como un servicio REST independiente y tiene sus propios endpoints que se integran con el API Gateway. Las interacciones entre el frontend y el backend se manejan a través de estas APIs independientes para cada función:

**Microservicio de Catálogo y WooCommerce:** Expone una API REST para sincronizar y recuperar productos desde WooCommerce. Esta API permite acceder al catálogo de productos tanto en la web como en la app.

**Microservicio de Cotización y API de Autocad:** Expone una API que recibe las dimensiones de las superficies y devuelve la cantidad de materiales necesarios. Este servicio puede hacer una llamada a la API de Autocad para calcular los metros cuadrados de pared y techo de un plano dado.

**Microservicio de Pagos:** Expone una API REST que se comunica con las pasarelas de pago (como MercadoPago) y gestiona el estado de los pedidos tras un pago exitoso. Este microservicio facilita los pagos desde la app móvil, ofreciendo una experiencia integrada.

**Microservicio de Fidelización:** Expone una API que permite ver, sumar o canjear puntos de fidelidad. Este servicio se integra con el sistema de pedidos para incrementar puntos según las reglas de gasto.

## 3. *Integración con la API de Autocad*

La API de Autocad se invoca desde el microservicio de Cotización cuando el usuario sube un plano.

El plano en formato Autocad se envía a la API externa, que devuelve los cálculos de metros cuadrados de pared y techo. Estos resultados se procesan y guardan en el microservicio de cotización.

## 4. *Integración del Frontend (Web y App Móvil)*

El frontend web y la app móvil se integran mediante el API Gateway, que hace de intermediario para acceder a los distintos microservicios. Cada vez que se necesite

una funcionalidad (como consultar el catálogo, realizar una cotización, hacer un pago o ver los puntos acumulados), el cliente solo necesita enviar una solicitud al API Gateway, y este se encarga de redirigir la solicitud al microservicio adecuado.

### **DIAGRAMA GENERAL DE ARQUITECTURA**

La arquitectura resultante sería:

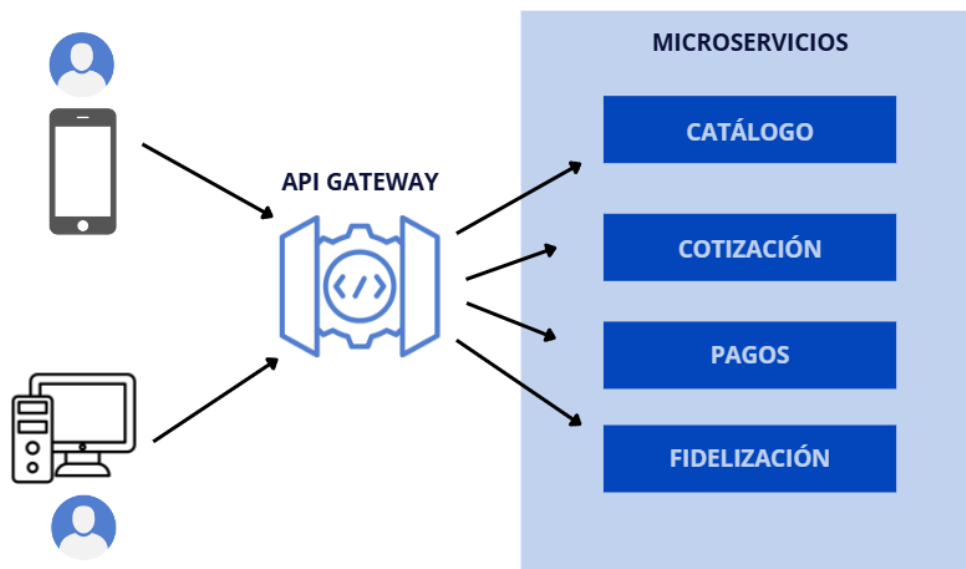
1. **Clientes** (Web y App móvil) interactúan con:
2. **API Gateway**, que distribuye las solicitudes a:

**Microservicio de Catálogo**

**Microservicio de Cotización** (integrado con API de Autocad)

**Microservicio de Pagos** (integrado con pasarelas de pago)

**Microservicio de Fidelización**



## TECNOLOGÍA REQUERIDA

### TECNOLOGÍA PARA LA WEB CON WOOCOMMERCE

- **Plataforma: WordPress** con el plugin **WooCommerce**.
- **Lenguaje de programación: PHP** (utilizado por WordPress y WooCommerce).
- **Base de Datos: MySQL**. Es la base de datos recomendada para WordPress y facilitan la integración con WooCommerce.
- **Hosting y Servidor Web**: Puede usarse **Apache** o **Nginx** en un servidor dedicado, compartido o en la nube (como AWS, DigitalOcean o Google Cloud) que soporte WordPress.
- **Plugins adicionales**: Se requiere un desarrollo personalizado para el plugin de cotización, que puede ser escrito en PHP y JavaScript (para la interacción en el frontend).

### TECNOLOGÍA PARA LA API GATEWAY Y MICROSERVICIOS

**Lenguaje de programación: Node.js** es una opción excelente para desarrollar la API Gateway y los microservicios, especialmente si ya se tiene experiencia con JavaScript. Otra opción popular es **Python** (usando frameworks como Flask o FastAPI) o **Java** (con Spring Boot), pero Node.js es preferido por su rendimiento en I/O y su facilidad de integración con otras aplicaciones web.

#### **API Gateway:**

**Express.js** (en Node.js) puede servir como un API Gateway más ligero si no se espera una alta carga.

**API REST:** Todos los microservicios exponen sus funcionalidades mediante endpoints de **API REST**.

**Bases de Datos:**

- **MySQL** si se desea una base de datos relacional.
- **MongoDB** si se necesita flexibilidad en el almacenamiento de datos (por ejemplo, para almacenar datos de cotizaciones en JSON).

**Servicios Externos:**

- **SDKs de MercadoPago** para el procesamiento de pagos, compatible con Node.js, Python y otros lenguajes.
- **API de Autocad:** Integración a través de llamadas a su API REST para el cálculo de metros cuadrados a partir de planos CAD.

## **TECNOLOGÍA PARA LA APP MÓVIL**

**Plataforma de Desarrollo:**

**React Native** (JavaScript) para crear una app híbrida, permitiendo el desarrollo tanto para Android como para iOS con un solo código base. Facilita la integración con APIs REST, por lo que puede consumir los microservicios y la API Gateway sin problemas.

**Integración de pagos:**

SDK de **MercadoPago** o la pasarela de pago preferida, compatible tanto con React Native como con Flutter.

**Almacenamiento de Datos:**

**Local storage** para guardar datos temporales.

**Firebase** para persistir ciertos datos de manera offline, lo que permite manejar cotizaciones o puntos acumulados sin conexión.

## Infraestructura y Herramientas de Implementación

### Servidores en la nube:

**Amazon Web Services (AWS), Google Cloud Platform (GCP) o Microsoft Azure** para alojar los microservicios, base de datos, API Gateway, y otros componentes backend.

**Docker** para contenerización y despliegue eficiente de los microservicios.

---

## **ARQUITECTURA GENERAL DEL SISTEMA**

### **CAPAS DE LA WEB**

1. **Capa de Presentación (Frontend):** Esta es la parte visible para el usuario. Aquí los clientes registrados interactúan con el catálogo, añaden sus cotizaciones y solicitan presupuestos.

#### **Tecnologías Utilizadas:**

- **HTML/CSS:** Para la estructura y estilos de las páginas de catálogo y formularios.
- **JavaScript/jQuery:** Para validación de formularios, cálculos dinámicos de materiales, y UX/UI interactiva.
- **Bootstrap:** (Opcional) Si quieres asegurar un diseño responsive de manera rápida.
- **WooCommerce Templates:** Personalizaremos las plantillas del catálogo de WooCommerce para incluir la funcionalidad de cotización.

2. **Capa Lógica (Backend/Negocio):** es el corazón de la funcionalidad del sistema, donde se procesan las reglas de negocio y se gestionan las cotizaciones.

#### **Flujo Funcional:**

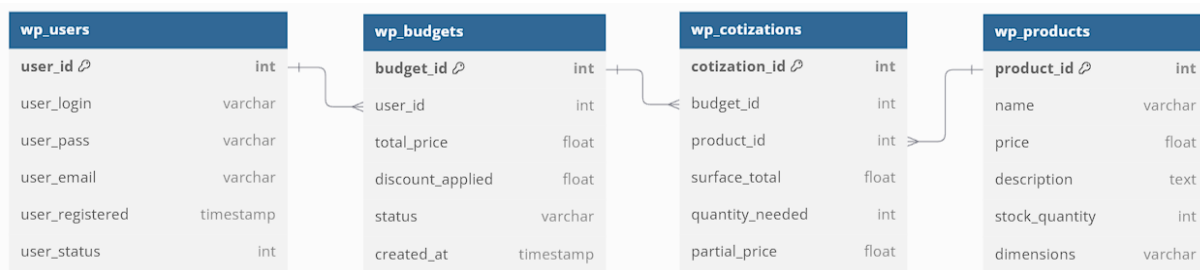


- Al añadir una cotización, el plugin toma las dimensiones de la superficie (largo y alto) ingresadas por el usuario y calcula el número de materiales necesarios con base en las dimensiones del producto seleccionado.
- Se añaden cotizaciones adicionales (para diferentes superficies o materiales) al "presupuesto" del usuario.
- Los usuarios pueden visualizar y modificar el presupuesto antes de realizar una solicitud de pedido.
- El backend gestionará todas las reglas de negocio (como los descuentos por volumen de ladrillos).

3. **Capa de Datos (Base de Datos):** La capa encargada del almacenamiento persistente, tanto de las cotizaciones generadas por los usuarios como de los productos del catálogo.

#### Estructura de la Base de Datos:

- **wp\_products:** Tabla de productos (WooCommerce).
- **wp\_users:** Tabla de usuarios (WordPress).
- **wp\_cotizations:** Nueva tabla para almacenar las cotizaciones, incluyendo los datos del material, dimensiones ingresadas y resultados de cálculo.
- **wp\_budgets:** Tabla para agrupar cotizaciones dentro de un presupuesto.
- **wp\_orders:** Tabla de solicitudes de pedidos realizadas por los usuarios.



4. **Capa de Servicios (Integración):** Capa encargada de conectar el sistema con otros servicios o APIs, como módulos de registro de usuarios, gestión de cotizaciones, y posiblemente módulos de autenticación o gestión avanzada de roles.

#### **Tecnologías Utilizadas:**

- **WooCommerce API:** Para gestionar productos y usuarios.
- **WordPress Hooks/Filters:** Utilizamos ganchos de WordPress para insertar funcionalidad personalizada en puntos clave (e.g., al guardar una cotización).
- **REST API:** Desarrollo de endpoints personalizados para gestionar la lógica de las cotizaciones desde el frontend, manteniendo separada la lógica del backend.

### **CAPAS DE LA APP**

Para estructurar la app móvil de manera clara y escalable, podemos dividirla en tres capas: la capa de presentación (front), la capa de lógica de negocio y la capa de datos. Cada capa cumple un rol específico para asegurar una separación adecuada de responsabilidades, facilitando el mantenimiento y la extensión del sistema.

#### **1. Capa de Presentación (Frontend)**

Para visualizar los productos, cotizaciones, puntos acumulados, métodos de pago, entre otros.

#### **Tecnologías:**

- **React Native:** Estas plataformas permiten el desarrollo de una interfaz multiplataforma que funciona tanto en iOS como en Android.
- **Componentes UI/UX:** Diseños de interfaz que se conectan con el flujo de usuario (navegación de pantallas, botones de acción, formularios de cotización, etc.).

- **Gestión de Estado:** Uso de **Redux** (en React Native) para manejar el estado de la aplicación (por ejemplo, datos temporales de cotización o el estado de autenticación del usuario).

## 2. Capa de Lógica de Negocio

Responsable de coordinar los datos recibidos de la capa de datos con las funciones específicas de la app. Aquí se procesan todas las reglas de negocio, cálculos y validaciones antes de enviar datos a la presentación o almacenarlos.

### Tecnologías:

- **JavaScript (React Native)):** Lenguaje nativo para procesar la lógica de negocio y de la app.

### Responsabilidades:

**Cálculos y validaciones:** Realizar cálculos de cotizaciones, aplicar reglas de acumulación de puntos, y validaciones (por ejemplo, verificando que las dimensiones ingresadas en cotización sean correctas).

**Interacciones con la API Gateway:** A través de servicios de API HTTP que se comunican con el backend, envían y reciben información (cotizaciones, pagos, puntos, etc.).

**Gestión de flujo de negocio:** Coordinar los pasos del flujo de la app (como iniciar una cotización, visualizar detalles de puntos acumulados, realizar un pago, etc.).

## 3. Capa de Datos

Se encarga de interactuar con las fuentes de datos, tanto internas como externas. Recibe solicitudes de la capa de lógica de negocio y realiza peticiones a la API Gateway para obtener o enviar datos al backend centralizado.

### Tecnologías:

- **APIs REST:** Las llamadas a la API Gateway desde la app se realizan a través de servicios HTTP.

- **Manejo de almacenamiento local:** Herramientas como **SQLite**, **AsyncStorage** (React Native) utilizadas para persistir datos temporalmente (como cotizaciones sin conexión o autenticación) cuando no hay acceso a la red.

### **Responsabilidades:**

**Sincronización de datos:** Sincronizar datos entre la app y el backend mediante peticiones a la API Gateway.

**Almacenamiento local y manejo offline:** Almacenar datos relevantes localmente para facilitar el acceso sin conexión y luego sincronizarlos con el servidor cuando se recupere la conectividad.

**Recepción y envío de datos:** Gestiona el acceso a las APIs para obtener productos, crear o actualizar cotizaciones, registrar pagos, y consultar el saldo de puntos de usuario.

### ***Interacción entre las Capas***

#### **Capa de Presentación (App Móvil):**

El usuario inicia una solicitud en la app, como el cálculo de una cotización o la visualización del saldo de puntos acumulados. La solicitud se envía a la capa de **Lógica de Negocio** dentro de la app.

#### **Capa de Lógica de Negocio (App Móvil):**

La lógica de negocio procesa la solicitud y prepara una llamada a la **API Gateway** para obtener los datos necesarios del backend.

#### **API Gateway (Backend):**

La **API Gateway** es el punto de entrada principal para las solicitudes externas de la app y canaliza cada solicitud al microservicio específico encargado de atenderla. La API Gateway interpreta la solicitud y la redirige al microservicio adecuado, garantizando una integración fluida de los servicios.

### Microservicios (Backend):

En lugar de una arquitectura monolítica, los microservicios están organizados en módulos independientes que se ocupan de funciones específicas del sistema:

- **Microservicio de Cotizaciones:** Encargado de procesar cálculos de superficies y cotizar materiales. Utilizaría reglas de negocio específicas para los cálculos basados en las dimensiones ingresadas.
- **Microservicio de Puntos y Recompensas:** Calcula y actualiza los puntos acumulados en función de los montos de compra, y permite ajustes de la fórmula de puntos (modificable por un usuario administrador).
- **Microservicio de Pagos:** Gestiona la integración con diferentes pasarelas de pago (MercadoPago, otras), confirmando y registrando los pagos.
- **Microservicio de Integración Autocad:** Conecta y envía el plano Autocad a la API de terceros que calcula los metros cuadrados, luego devuelve estos valores para usarlos en la cotización.

### Capa de Datos en la App:

- La app recibe la respuesta de la API Gateway. Los datos se procesan o almacenan temporalmente en almacenamiento local si se necesitan en otro flujo (por ejemplo, datos de cotización o puntos del usuario).

---

## FLUJO DE DATOS

### PLUGIN DE COTIZACIONES

#### 1. Selección de Producto desde el Catálogo

El usuario navega por el catálogo de productos y selecciona un producto específico, como un ladrillo de 18x30cm.

Dentro de la vista del producto, el botón "Agregar al carrito" es reemplazado por el botón "Cotizar".

## 2. Acceso al Formulario de Cotización

Al hacer clic en el botón "Cotizar", el sistema redirige al usuario a un formulario personalizado.

Este formulario está preconfigurado con los datos del producto seleccionado (como el ladrillo de 18x30cm).

### Validaciones Iniciales:

Validar que el producto tenga todas las especificaciones de dimensiones necesarias para realizar el cálculo de superficies y cantidad.

## 3. Ingreso de Superficies por el Usuario

El usuario puede ingresar múltiples superficies, especificando el **largo** y **alto** de cada una.

Por ejemplo, el usuario puede ingresar las dimensiones para un galpón, una pared exterior, y una división interna, todo en el mismo formulario.

El usuario puede añadir tantas superficies como necesite.

## 4. Cálculo de Materiales Necesarios (Basado en el Producto)

Una vez ingresadas las dimensiones de las superficies, el sistema calcula automáticamente la cantidad de materiales necesarios para cada superficie, basado en las dimensiones del producto seleccionado (en este caso, los ladrillos de 18x30cm).

Fórmula aplicada:

- Área total de la superficie = largo × alto.
- Cantidad de ladrillos necesarios = área total ÷ área del ladrillo (en este caso, 0.054 m<sup>2</sup> por ladrillo).

Datos Calculados:

- Cantidad de materiales necesarios por superficie.
- Precio total por cada superficie.

## 5. Generación del Presupuesto Parcial por Superficie

Por cada superficie ingresada, se genera un presupuesto parcial que incluye:

- Descripción de la superficie.
- Cantidad de materiales necesarios para esa superficie.
- Precio correspondiente.

El usuario puede continuar añadiendo más superficies si lo desea.

## 6. Vista del Presupuesto Completo

Una vez ingresadas todas las superficies, el sistema muestra un **resumen del presupuesto**, donde se listan todas las superficies y sus cotizaciones parciales.

El presupuesto incluye el costo total y el desglose de la cantidad de materiales.

El usuario tiene la opción de eliminar o editar las superficies antes de confirmar el presupuesto.

## 7. Almacenamiento Temporal del Presupuesto

Mientras el usuario navega por el sitio o sigue añadiendo superficies, el presupuesto se almacena temporalmente.

Se pueden utilizar cookies, localStorage, o sessionStorage para guardar la información de las superficies ingresadas y los cálculos realizados.

## 8. Confirmación de la Cotización

El usuario revisa el presupuesto final y, si está de acuerdo, lo confirma. Al confirmar, el presupuesto se almacena permanentemente en la base de datos.

### Datos Almacenados:

Los datos se almacenan en dos tablas:

- **Tabla wp\_budgets:** Contiene el presupuesto completo.
- **Tabla wp\_cotizations:** Almacena cada cotización parcial asociada al presupuesto.

- El presupuesto se vincula al ID del usuario (si está registrado) o al ID de una sesión anónima si no está registrado.

## 9. Generación de Pedido

Una vez confirmada la cotización, el usuario puede generar una **solicitud de pedido**.

### Datos Producidos:

La solicitud de pedido incluye:

- Detalle del presupuesto solicitado.
- Información del usuario como nombre, apellido, teléfono y mail.
- Domicilio de envío para el pedido (aunque en este caso no se realiza la compra, solo la solicitud).

El estado de la solicitud puede ser "en revisión", "aceptada" o "rechazada" por el equipo de ventas.

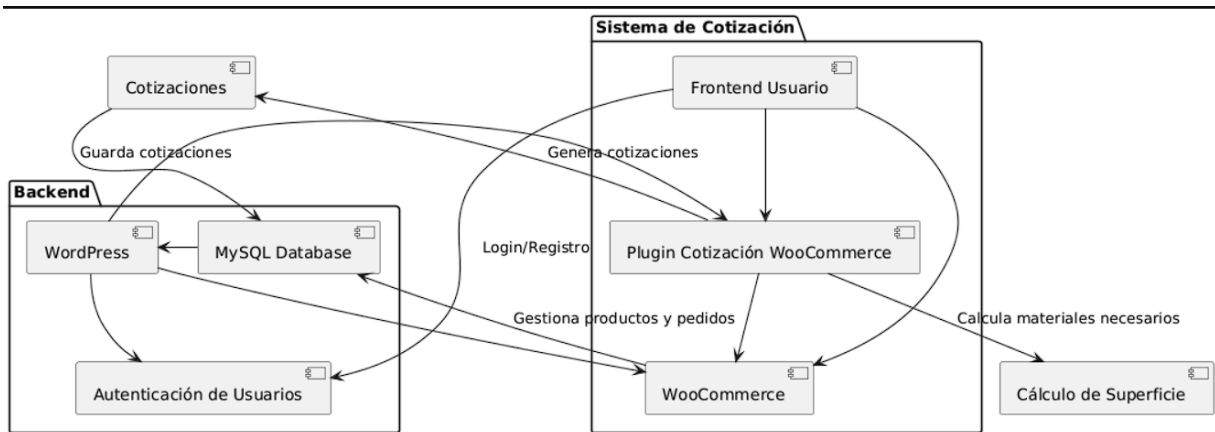
## 10. Historial de Cotizaciones para el Usuario

Los usuarios registrados pueden acceder a su historial de cotizaciones y solicitudes desde su cuenta.

El historial muestra:

- Fecha de la cotización.
- Superficies y productos cotizados.
- Precio total y descuentos aplicados.
- Estado de la solicitud de pedido.





## CALCULO DE ACUMULACIÓN DE PUNTOS

### 1. Realización de la Compra

**Inicio en la App Móvil:** El usuario realiza una compra y elige el método de pago en la app.

**Envío de Datos a API Gateway:** La app envía la información de la compra (incluido el monto total) a la API Gateway.

**Llamada al Microservicio de Pagos:** La API Gateway redirige los datos al microservicio de pagos, donde se procesa la transacción con la pasarela de pago (ej. MercadoPago).

### 2. Confirmación del Pago

**Respuesta de Confirmación de Pago:** Una vez que la pasarela confirma el pago, el microservicio de pagos notifica el éxito de la transacción a la API Gateway.

**Envío de Confirmación al Microservicio de Puntos:** La API Gateway, a su vez, envía la confirmación de compra al microservicio de puntos, incluyendo el monto total de la compra.

### 3. Cálculo de Puntos

El microservicio recibe la cantidad gastada en la compra y aplica la regla de conversión de puntos (por ejemplo,  $n \text{ puntos} = x \text{ pesos gastados}$ ) configurada en el sistema.

Si el monto gastado cumple con el mínimo para otorgar puntos, el sistema calcula los puntos ganados.

**Ejemplo de cálculo:** Si la regla es “10 puntos por cada \$1,000 gastados” y el usuario gastó \$3,000, el sistema calculará 30 puntos.

**Aplicación de Descuentos o Bonificaciones Adicionales:** Si hay promociones (ej. bonificaciones adicionales de puntos por alguna campaña), estas se aplican en esta etapa.

### 4. Registro y Actualización de Puntos

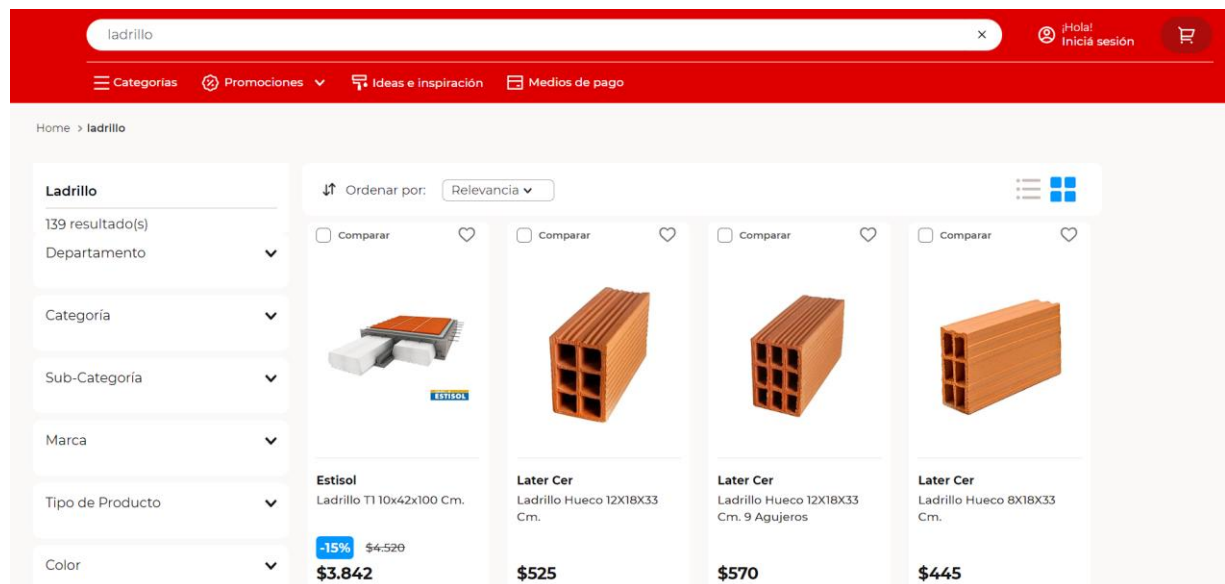
**Actualización de la Base de Datos de Usuarios:** El microservicio de puntos actualiza el total de puntos acumulados en el perfil del usuario en la base de datos.

**Registro de la Transacción de Puntos:** Para cada compra, se guarda un registro detallado en la base de datos de transacciones de puntos, incluyendo:

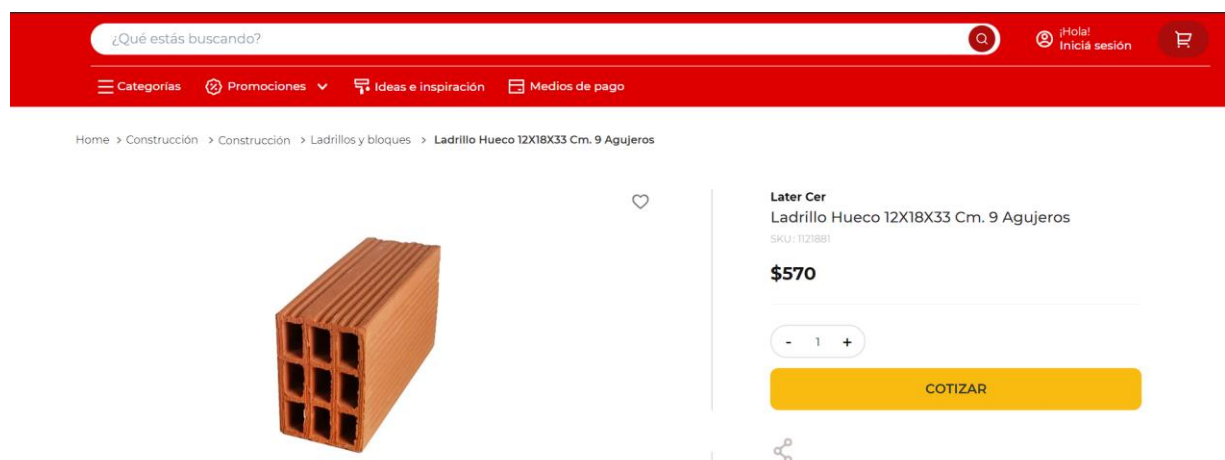
- ID de usuario
- Monto de compra
- Puntos acumulados
- Fecha y hora de la transacción
- Cualquier bonificación o ajuste aplicado

## INTERFACES DEL SISTEMA WEB

Diseño de interfaz para la visualización de los productos y con una barra lateral con los filtros de los productos



Vista detallada con la información del producto y el botón de cotizar



Formulario de cotización del material seleccionado para calcular por superficies añadidas por el usuario o para subir el plano de AUTOCAD.

## Cotización de Material

### Total del Pedido

**Material:** Ladrillo 18cm x 30cm

**Metros cuadrados totales:** 0 m<sup>2</sup>

**Total de unidades:** 0 ladrillos

Largo (m)

Alto (m)

Eliminar Superficie

Agregar más superficies

Subir archivo de AutoCAD

Seleccionar archivo

Ningún archivo seleccionado

Formatos permitidos: .dwg, .dxf, .dwt

Guardar Cotización

## Registro de usuario

### REGISTRARSE

Dirección de correo electrónico \*

Se enviará un enlace a tu dirección de correo electrónico para establecer una nueva contraseña.

Tus datos personales se utilizarán para procesar tu pedido, mejorar tu experiencia en esta web, gestionar el acceso a tu cuenta y otros propósitos descritos en nuestra [política de privacidad](#).

REGISTRARSE

### INGRESAR

Registrarse en este sitio le permite acceder al estado y al historial de su pedido. Simplemente complete los campos a continuación y configuraremos una nueva cuenta para usted en poco tiempo. Sólo te pediremos los datos necesarios para que el proceso de compra sea más rápido y sencillo.

ACCEDER

## Inicio de sesión

## ACCEDER

Nombre de usuario o correo electrónico \*

galleranogonzalo@gmail.com

Contraseña \*

\*\*\*\*\*



INICIAR SESIÓN

☐ Recordarme[¿Has perdido tu contraseña?](#)

## INGRESAR

Registrarse en este sitio le permite acceder al estado y al historial de su pedido. Simplemente complete los campos a continuación y configuraremos una nueva cuenta para usted en poco tiempo. Sólo te pediremos los datos necesarios para que el proceso de compra sea más rápido y sencillo.

REGISTRARSE

Panel del usuario registrado donde podrá ver sus datos y cotizaciones en la sección de pedidos.

## MI CUENTA

## MI CUENTA

Escritorio

Pedidos

Direcciones

Detalles de la cuenta

Cerrar sesión

Hola admin\_integraciones (¿no eres admin\_integraciones? [Cerrar sesión](#))

Desde el escritorio de tu cuenta puedes ver tus [pedidos recientes](#), gestionar tus [direcciones de envío y facturación](#) y [editar tu contraseña](#) y los [detalles de tu cuenta](#).



Pedidos



Descargas



Direcciones



Detalles de la cuenta



Cerrar sesión

MI CUENTA

MI CUENTA

Escritorio

Pedidos

Direcciones

Detalles de la cuenta

Cerrar sesión

PEDIDO	FECHA	ESTADO	TOTAL	ACCIONES
#27456	7 de octubre de 2024	Cancelado	\$ 12.961,66 para 2 artículos	VER
#26277	20 de agosto de 2024	Cancelado	\$ 62.534,25 para 2 artículos	VER
#26115	12 de agosto de 2024	Cancelado	\$ 8.544,00 para 4 artículos	VER
#24556	26 de julio de 2024	Cancelado	\$ 12.445,00 para 1 artículo	VER
#24555	26 de julio de 2024	Cancelado	\$ 23.920,00 para 1 artículo	VER

Detalle de un pedido

MI CUENTA

MI CUENTA

Escritorio

Pedidos

Direcciones

Lista de Deseos

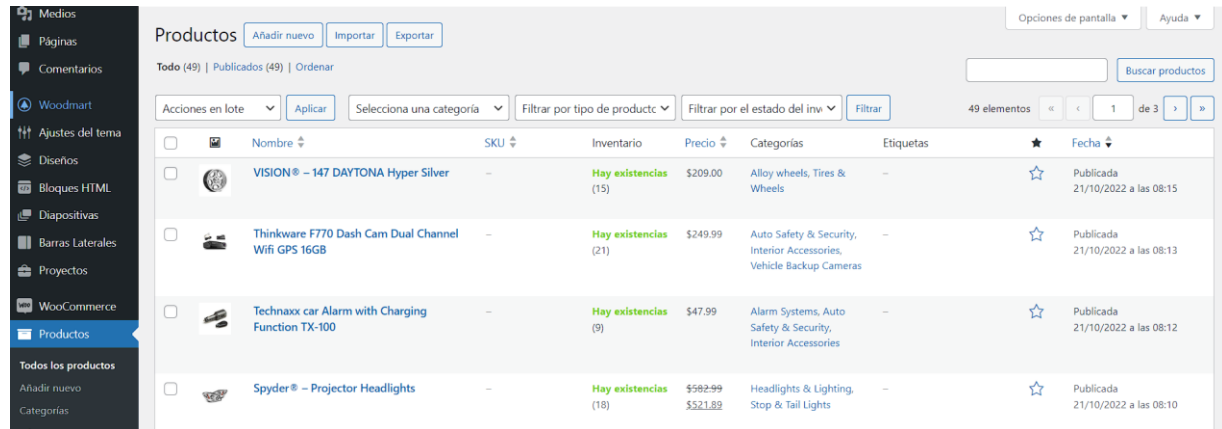
Cerrar sesión

El pedido # 27456 se realizó el 7 de octubre de 2024 y está actualmente Pendiente .

DETALLES DEL PEDIDO

PRODUCTO	TOTAL
Superficie 1: 13.6 m2 = 23 unidades	\$13110
23 * Ladrillo Hueco 12X18X33 Cm. 9 Agujeros	\$13110
TOTAL:	\$ 12.961,66

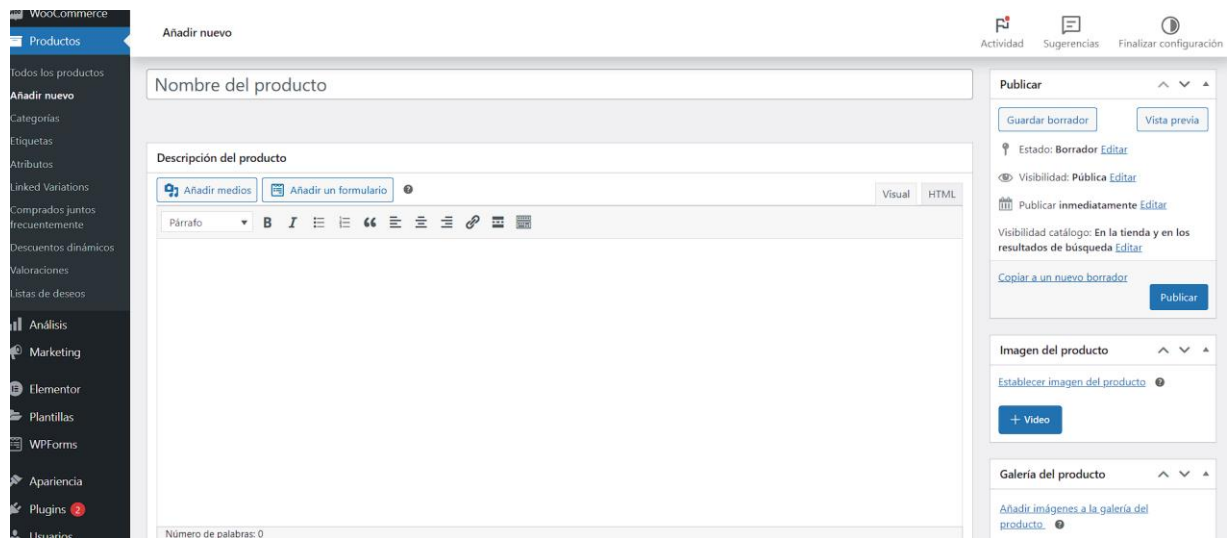
Panel de administración – Listado de productos publicados en la página.



The screenshot shows the 'Productos' (Products) section of the WooCommerce admin dashboard. The left sidebar contains navigation links for Medios, Páginas, Comentarios, Woodmart, Ajustes del tema, Diseños, Bloques HTML, Diapositivas, Barras Laterales, Proyectos, and WooComerce. The 'Productos' link is highlighted. The main content area shows a list of 49 products, with 49 published. The table columns are: Nombre, SKU, Inventario, Precio, Categorías, Etiquetas, and Fecha. The products listed are:

Nombre	SKU	Inventario	Precio	Categorías	Etiquetas	Fecha
VISION® – 147 DAYTONA Hyper Silver		Hay existencias (15)	\$209.00	Alloy wheels, Tires & Wheels		Publicada 21/10/2022 a las 08:15
Thinkware F770 Dash Cam Dual Channel Wifi GPS 16GB		Hay existencias (21)	\$249.99	Auto Safety & Security, Interior Accessories, Vehicle Backup Cameras		Publicada 21/10/2022 a las 08:13
Technaxx car Alarm with Charging Function TX-100		Hay existencias (9)	\$47.99	Alarm Systems, Auto Safety & Security, Interior Accessories		Publicada 21/10/2022 a las 08:12
Spyder® – Projector Headlights		Hay existencias (18)	\$582.99 \$521.82	Headlights & Lighting, Stop & Tail Lights		Publicada 21/10/2022 a las 08:10

Añadir un nuevo producto



The screenshot shows the 'Añadir nuevo' (Add New) product page in the WooCommerce admin dashboard. The left sidebar contains navigation links for Productos, Todos los productos, Añadir nuevo, Categorías, Etiquetas, Atributos, Linked Variations, Comprados juntos frecuentemente, Descuentos dinámicos, Valoraciones, Listas de deseos, Análisis, Marketing, Elementor, Plantillas, WPForms, Apariencia, Plugins, and Usuarios. The 'Productos' link is highlighted. The main content area shows the 'Añadir nuevo' form. The form includes a 'Nombre del producto' field, a 'Descripción del producto' field with a rich text editor, and a 'Publicar' section on the right. The 'Publicar' section includes buttons for 'Guardar borrador' and 'Vista previa', and a 'Publicar' button. The 'Publicar' section also shows the product status as 'Borrador' and the visibility as 'Pública'. The 'Imagen del producto' section includes a button for 'Establecer imagen del producto' and a '+ Video' button. The 'Galería del producto' section includes a button for 'Añadir imágenes a la galería del producto'.

Datos del producto — Producto simple ? ☐ Virtual ☐ Descargable ^ v ▲

General	Precio normal (\$)	<input type="text"/>
Inventario	Precio rebajado (\$)	<input type="text"/>
Envío	<a href="#">Programar</a>	
Productos relacionados		
Atributos		
Avanzado		
Comprados juntos frecuentemente		

Datos del producto — Producto simple ? ☐ Virtual ☐ Descargable ^ v ▲

General	SKU	<input type="text"/> <span>?</span>
Inventario	GTIN, UPC, EAN, or ISBN	<input type="text"/> <span>?</span>
Envío	Gestión de inventario	<input type="checkbox"/> Hacer seguimiento de la cantidad de inventario de este producto
Productos relacionados	Estado de inventario	<input checked="" type="radio"/> Hay existencias <span>?</span> <input type="radio"/> Sin existencias <input type="radio"/> Se puede reservar
Atributos	Vendido individualmente	<input type="checkbox"/> Limitar compras a 1 artículo por pedido <span>?</span>
Avanzado	Número inicial en stock	<input type="text"/> <span>?</span>
Comprados juntos frecuentemente	Unidad de medida	<input type="text"/> <span>?</span>



Datos del producto — **Producto simple** ? ☐ Virtual ☐ Descargable ^ v ^

**General**

Añade información descriptiva que los clientes puedan utilizar para buscar este producto en tu tienda, como «Material» o «Marca». ✕

**Inventario**

**Envío**

**Productos relacionados**

**Atributos**

**Avanzado**

**Comprados juntos frecuentemente**

**Atributo nuevo** Eliminar ≡ ▲

Nombre:  Valor(es):

☒ Visible en la página de productos

Ampliar / Cerrar

## Listado de los pedidos – Panel de administración

WooCommerce Inicio ?

Todo (460) | Mios (15) | En espera (2) | Completados (184) | Cancelados (272) | Reembolsados (2)

Acciones en lote  Todas las fechas   460 elementos << < 1 de 23 > >>


<input type="checkbox"/>	Pedido	Fecha	Estado	Facturación	Total	Origen
<input type="checkbox"/>	#27793 Nicolas Ezequiel Belec	hace 1 hora	Cancelado	Nicolas Ezequiel Belec, Pacheco de Mendoza 1946, Casa de Atras, Timbre de abajo, Córdoba, X, 5000 vía Pagá con tarjetas de débito o crédito. ( 3 Cuotas con Galicia y Plan Z con Naranja )	\$ 46.041,60	Directo
<input type="checkbox"/>	#27790 Mirmalis del Carmem Almedo Castro	hace 2 horas	Cancelado	Mirmalis del Carmem Almedo Castro, Duarte Quiros Nro. 2050, Dpto 58, Córdoba, X, 5000 vía Pagá con tarjetas de débito o crédito. ( 3 Cuotas con Galicia y Plan Z con Naranja )	\$ 54.678,60	Directo
<input type="checkbox"/>	#27785 Florencia Caceres	hace 10 horas	Completado	Florencia Caceres, 11 de septiembre 2774, Córdoba, X, 5014 vía 3 cuotas y 6 cuotas sin interes con Santander Río - Getnet	\$ 58.426,51	Directo
<input type="checkbox"/>	#27784 Emanuel Digiovanni	hace 10 horas	Cancelado	Emanuel Digiovanni, Gorriti 2364, Barrio jose ignacio diaz 1 seccion, Córdoba, X, 5014 vía Pagá con tarjetas de débito o crédito. ( 3 Cuotas con Galicia y Plan Z con Naranja )	\$ 32.519,84	Referido: Linstagram.com

## INTERFACES DE LA APP


Visualización de los productos



## Detalle del producto



Home > Construcción > Construcción > Ladrillos y bloques > E115 Ladrillo Hueco 18X18X33




**Palmar**  
E115 Ladrillo Hueco 18X18X33  
SKU: 1015787


**\$735**


- 1 +


Cotizar


Agregar al carrito




 Retiro en tienda  
Gratis

 Envío a domicilio

 Stock en tiendas

 Medios de pago  
Medios de Pago





 Retiro en tienda  
Gratis

 Envío a domicilio

 Stock en tiendas

 Medios de pago  
Medios de Pago



Condiciones para cambios y devoluciones


Descripción

Detalles del producto

Tipo de Producto	Espátulas Pintura y Construcción
Color	Gris
Peso	7,8 Kg
Origen	Argentina

[Mostrar menos](#)


## Interfaz de carrito

 Tu compra es 100% segura

### Mi carrito

Producto	Cantidad	Total
 E115 Ladrillo Hueco 18X18XC33 Palmar	<div>- 1 +</div>	\$735.00 

[Vaciar carrito](#)

 ¿Tenés cupones o descuentos?

Continuar compra

[Elegir más productos](#)

## Interfaz de finalizar compra y checkout de pago

FINALIZAR COMPRA

?

Tienes un cupón? Haz clic aquí para introducir tu código

DETALLES DE FACTURACIÓN

Nombre \*

Apellidos \*

DNI \*

Dirección de la calle \*

Nombre de la calle y número de la casa

Ciudad \*

Córdoba

Provincia \*

Córdoba

Código postal \*

5000

Teléfono \*

Dirección de correo electrónico \*

galleranogonzalo@gmail.com







NOMBRE Y APELLIDO

NOMBRE

••/••

NOMBRE COMPLETO

DNI

Seleccionar Banco

▼

Tarjetas Disponibles

▼

Cuotas

▼

NUMERO DE TARJETA

MM/AA

CVC

☐ Pago En efectivo 10% OFF ( Unicamente Cordoba Capital )
 ☐ Transferencia Bancaria Directa
 ☐ Paga con Nave de Galicia 3 Cuotas Sin Interes 

Tus datos personales se utilizarán para procesar tu pedido, mejorar tu experiencia en esta web y otros propósitos descritos en nuestra [política de privacidad](#).

REALIZAR EL PEDIDO

Interfaz de la cotización del material seleccionado con la opción de añadir las superficies manualmente o subir el plano de AutoCAD.

## Cotización de Material

**Total del Pedido**  
**Material:** Ladrillo 18cm x 30cm  
**Metros cuadrados totales:** 0 m<sup>2</sup>  
**Total de unidades:** 0 ladrillos

Largo (m)

Alto (m)

Eliminar Superficie

Agregar más superficies

Subir archivo de AutoCAD

Seleccionar archivo

Ningún archivo seleccionado

Formatos permitidos: .dwg, .dxf, .dwt

Guardar Cotización