



# TRABAJO PRÁCTICO 3 "COTIZADOR PARA CORRALÓN"

### Alumno:

Villalba, Santiago

### **Docentes:**

Ing. Pablo Pioli

Ing. Juan Pablo Ferreyra

### **DISEÑO DE SISTEMAS 2024**



# INDICE CONSIGNAS 2 INTRODUCCIÓN 4 PROBLEMÁTICA 4 OBJETIVO 5 AMBITO DEL SISTEMA 5 PERSPECTIVA DEL PRODUCTO 7 Componentes Principales: 7 Interacción entre Componentes 9 Tecnología requerida 9 ARQUITECTURA GENERAL DEL SISTEMA 10 FLUJO DE DATOS 13 PLUGIN DE COTIZACIONES 13



### **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:



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: 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.





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.



### INTRODUCCIÓN

Una empresa dedicada a la fabricación y distribución de materiales para la construcción, con tres plantas productivas y una oficina comercial, enfrenta varios desafíos en su proceso de atención a clientes minoristas. Aunque tiene una sólida estructura para abastecer a sus clientes mayoristas, no cuenta con una plataforma digital que permita a los minoristas consultar productos, realizar cotizaciones, ni efectuar pedidos de manera eficiente.

Actualmente, el proceso de atención es completamente manual, requiriendo que los clientes minoristas se comuniquen por teléfono o visiten las instalaciones para obtener cotizaciones y realizar pedidos. Este método no solo consume tiempo, sino que también es susceptible a errores, especialmente cuando se trata de calcular las cantidades necesarias de materiales para proyectos de construcción de diferentes tamaños y complejidades.

Dado el crecimiento de la demanda por parte de los clientes minoristas, la gerencia ha decidido digitalizar este proceso para mejorar la eficiencia y la experiencia del cliente. Como primer paso hacia esta transformación, basándondome en mi experiencia y conocimiento lo que se propone es desarrollar un **sistema web integral** basado en WordPress, el mismo permitirá a los clientes cotizar materiales directamente desde el sitio web y realizar pedidos.

### **PROBLEMÁTICA**

La empresa enfrenta los siguientes problemas:

- Ausencia de una plataforma digital: Actualmente, la empresa no cuenta con un sitio web donde los clientes puedan consultar productos, realizar cotizaciones o efectuar pedidos. Esto limita el alcance de la empresa, sobre todo en el segmento minorista.
- 2. **Proceso manual de cotización**: Las cotizaciones de materiales se realizan de manera manual, lo que genera demoras significativas para los clientes que necesitan información precisa y rápida sobre los materiales necesarios para sus proyectos.
- Errores en el cálculo de materiales: El personal comercial debe calcular manualmente la cantidad de materiales en función de las dimensiones de las

### **DISEÑO DE SISTEMAS 2024**



superficies a construir, lo que puede resultar en errores y en cotizaciones imprecisas.

- 4. **Gestión de descuentos por volumen**: Actualmente, los descuentos por volumen no se aplican de manera automatizada, lo que genera ineficiencias en la gestión de precios para grandes pedidos.
- 5. **Falta de un sistema de pedidos**: No existe un sistema que permita a los clientes realizar pedidos directamente ni gestionar envíos y pagos, lo que prolonga los tiempos de entrega y complica la coordinación logística.

### **OBJETIVO**

El principal objetivo de este proyecto es desarrollar una plataforma web completa basada en WordPress y WooCommerce que permita a los clientes minoristas cotizar y realizar pedidos de manera autónoma y eficiente. A través de un sistema de cotización automatizado, los usuarios podrán ingresar las dimensiones de las superficies a construir y obtener de inmediato una estimación precisa de los materiales necesarios (ladrillos, vigas, bloques, etc.), agregándolos a un presupuesto personalizable.

Este sistema permitirá que los clientes añadan tantas superficies como necesiten, automatizando el cálculo de los materiales en función de las dimensiones ingresadas y aplicando **descuentos por volumen** cuando corresponda, permitiéndoles generar una solicitud de presupuesto la cual será almacenada en la web para luego ser tratada por el responsable asignado por la empresa.

### AMBITO DEL SISTEMA

El ámbito del proyecto es el desarrollo desde cero de una plataforma web integrada que facilite la cotización de materiales de construcción para clientes minoristas. Esta plataforma será desarrollada sobre **WordPress** utilizando **WooCommerce** para gestionar el catálogo de productos y los pedidos, y se complementará con un **plugin personalizado** que permitirá a los usuarios cotizar materiales en función de las superficies ingresadas.

Este proyecto abarcará las siguientes áreas:

### **DISEÑO DE SISTEMAS 2024**



- 1. Desarrollo del catálogo de productos: Implementación de WooCommerce para gestionar el catálogo de productos de la empresa, incluyendo ladrillos, vigas, bloques, y otros materiales de construcción con sus correspondientes dimensiones (largo, alto y ancho) las cuales serán clave para poder calcular la cantidad de material necesario para las superficies requeridas por el usuario. Cada producto contará con descripciones detalladas, precios, imágenes, y especificaciones técnicas.
- 2. Desarrollo de un plugin de cotización personalizada: Se desarrollará un plugin específico que permitirá a los clientes cotizar materiales según las superficies que ingresen. Los clientes podrán ingresar las dimensiones (largo y alto) de una o varias superficies y, en base a las dimensiones del material seleccionado (ej. ladrillos de 18cm x 33cm), el sistema calculará automáticamente la cantidad necesaria para cubrir la superficie, agregando la cotización al presupuesto.
- 3. **Gestión de múltiples superficies**: El sistema permitirá que el cliente agregue tantas superficies como necesite, permitiendo obtener un cálculo preciso de los materiales necesarios para proyectos con diferentes dimensiones.
- 4. **Sistema de descuentos por volumen**: A partir de ciertos volúmenes de materiales (ej. más de 10,000 ladrillos), el sistema aplicará automáticamente un descuento por cantidad, ajustando el valor del presupuesto final.
- 5. Registro e inicio de sesión para usuarios: la web permitirá el registro de usuarios, los mismos deberán estar registrados en la web para poder realizar una solicitud de cotización ya que contaremos con los datos de contacto y posibles datos de facturación que podrían ser útiles más adelante.
- 6. **Gestión de presupuestos:** el sistema permitirá a los usuarios registrados poder visualizar sus presupuestos enviados.

### Lo que el sistema no hará:

 No se podrán procesar compras y por ende pagos, dentro de la web. El sistema es solamente para la generación de pedidos de cotizaciones.

# INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN DISEÑO DE SISTEMAS 2024



El sistema no *gestionará* ni coordinará envíos.

### PERSPECTIVA DEL PRODUCTO

La arquitectura se basará en una solución modular, utilizando **WordPress y WooCommerce** como plataforma principal. Las funcionalidades adicionales serán implementadas mediante plugins personalizados para realizar las cotizaciones de materiales según las superficies ingresadas por el usuario.

### Componentes Principales:

- WordPress CMS: Plataforma base para la gestión de contenidos y estructura del sitio web. La interfaz de usuario será desarrollada utilizando Bootstrap para asegurar la compatibilidad con dispositivos móviles.
- WooCommerce: Gestionará el catálogo de productos (materiales de construcción) como ladrillos, vigas, y bloques. Cada producto tendrá información detallada sobre dimensiones, precio por unidad, y características específicas.
  - En lugar de la opción de "comprar", se reemplazará por la opción de "Cotizar". Los usuarios podrán seleccionar un producto y agregar las dimensiones de la superficie que desean construir para calcular la cantidad de materiales necesarios.
- 3. Plugin Personalizado de Cotización: Este será el componente clave del sistema. Permitirá a los usuarios ingresar las dimensiones de la superficie que desean construir y calcular la cantidad de materiales necesarios, así como el costo total, aplicando descuentos según la cantidad de material.



### Características del Plugin:

- Formulario de ingreso de dimensiones: El usuario podrá ingresar las dimensiones (largo y alto) de la superficie que desea construir.
- Añadir múltiples superficies: El usuario podrá cotizar varias superficies y añadirlas a un "presupuesto".
- Cálculo de materiales: Basado en las dimensiones ingresadas y el tipo de material seleccionado, el sistema calculará automáticamente la cantidad de unidades necesarias para cubrir esa superficie.
- Cálculo de descuento: Si la cantidad de materiales supera ciertos umbrales (por ejemplo, más de 10,000 ladrillos), se aplicará un descuento automático al costo total.
- **Listado en el "presupuesto"**: Las superficies ingresadas se agregarán a un listado visible, donde se mostrará la cantidad de materiales, el costo total y el descuento aplicado (si corresponde).
- Generación de solicitud de pedido: Al finalizar la cotización, el usuario podrá generar una solicitud de pedido con los materiales calculados. Esta solicitud será enviada al área comercial para su procesamiento.
- 4. Base de Datos (MySQL): Almacenará la información de productos, cotizaciones y pedidos.
  - Productos y su información: Gestión básica mediante WooCommerce.
  - Cotizaciones: Cada vez que un usuario registre una cotización, se almacenarán las superficies ingresadas, el producto relacionado y la cantidad total de materiales calculados.
  - Solicitudes de pedidos: La base de datos también almacenará las solicitudes de pedido generadas por los usuarios.

La estructura de la base de datos incluirá las tablas estándar de WooCommerce para productos y usuarios, con nuevas tablas personalizadas para manejar las cotizaciones y pedidos.

### **DISEÑO DE SISTEMAS 2024**



5. **Sistema de Autenticación**: Permitirá a los usuarios registrarse, iniciar sesión y consultar sus cotizaciones anteriores.

Utilizaremos el sistema nativo de usuarios de WordPress, gestionando roles básicos para clientes y administradores.

### Interacción entre Componentes

- 1. Catálogo de Productos: Los usuarios navegarán por el catálogo de productos administrado por WooCommerce.
- 2. **Cotización de Materiales**: Al seleccionar un producto, el usuario podrá ingresar las dimensiones de la superficie y añadirlas a su presupuesto. El cálculo de materiales y precios se realizará en tiempo real.
- 3. **Presupuesto y Solicitud de Pedido**: Una vez que el usuario haya añadido todas las superficies necesarias, podrá generar una solicitud de pedido. Esta solicitud será almacenada y enviada al área comercial para su procesamiento.
- 4. **Historial de Cotizaciones**: Los usuarios registrados podrán consultar sus cotizaciones y solicitudes de pedidos desde su panel personal.

### Tecnología requerida

- WordPress: Sistema de gestión de contenidos que facilita la gestión del sitio web.
- WooCommerce: Plugin que habilita la funcionalidad de tienda para gestionar el catálogo de productos.
- PHP: Lenguaje de programación en el que se desarrollarán los plugins personalizados y el sistema de cotización.
- JavaScript (jQuery o Vanilla JS): Para manejo dinámico de formularios y cálculos en tiempo real en el frontend.
- MySQL: Base de datos para almacenar productos, cotizaciones y pedidos.



- HTML5, CSS3 y Bootstrap: Tecnologías para construir una interfaz de usuario responsiva y atractiva.
- AJAX: Para manejar la comunicación asíncrona entre el frontend y el backend, mejorando la experiencia de usuario sin recargar la página.
- REST API de WooCommerce: Para la gestión de datos del catálogo y productos desde el frontend hacia el backend de manera eficiente.

### ARQUITECTURA GENERAL DEL SISTEMA

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.

### Características Clave:

- Formulario de cotización integrado en las páginas de productos.
- Funcionalidad de añadir varias superficies por material.
- Visualización del presupuesto con múltiples cotizaciones añadidas al "presupuesto final".
- Acceso del cliente a las cotizaciones pasadas a través de su perfil.



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

### Tecnologías Utilizadas:

- WordPress Core (PHP): Alojamos toda la lógica del plugin de cotización.
- WooCommerce API: Usamos la infraestructura de WooCommerce para gestionar productos y consultas de catálogo.
- Custom Plugin: Desarrollaremos un plugin a medida para gestionar las cotizaciones y el presupuesto.
- MySQL: Para almacenar datos sobre productos, usuarios, y las cotizaciones/presupuestos.

### Flujo Funcional:

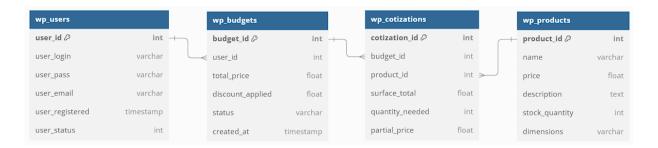
- Al añadir una cotización, el plugin toma las dimensiones de la superficie (largo y alto) ingresadas por el usuario y calcula el número de materiales necesarios con base en las dimensiones del producto seleccionado.
- Se añaden cotizaciones adicionales (para diferentes superficies o materiales) al "presupuesto" 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).
- 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.



 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.

### Capa de Seguridad



 Descripción: Aseguramos que el acceso a los datos sensibles de cotizaciones y pedidos solo sea accesible por los usuarios correspondientes, y gestionamos los permisos de los usuarios.

### Tecnologías Utilizadas:

- WP Nonces: Para proteger formularios de CSRF.
- SSL: Certificados para asegurar la conexión HTTPS.

### Consideraciones:

- Validación y sanitización de datos en cada formulario.
- Control de acceso basado en roles (solo usuarios registrados podrán ver y realizar cotizaciones).

### 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:

### **DISEÑO DE SISTEMAS 2024**



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 x alto.
- Cantidad de ladrillos necesarios = área total ÷ área del ladrillo (en este caso, 0.054 m² 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).

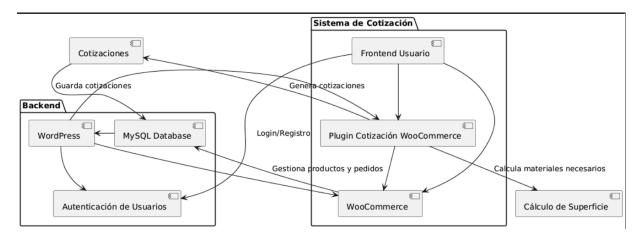
El estado de la solicitud puede ser "en revisión", "aceptada" o "rechazada" por el equipo de ventas.

### 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:

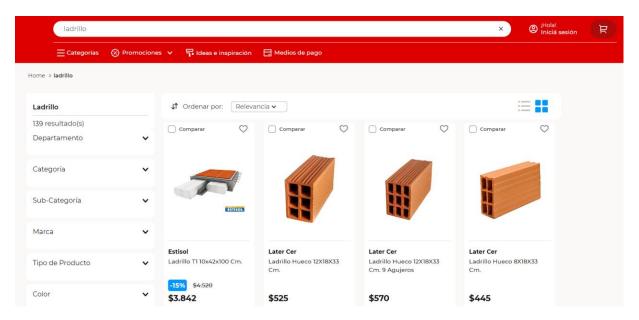
- Fecha de la cotización.
- Superficies y productos cotizados.
- Precio total y descuentos aplicados.
- Estado de la solicitud de pedido.



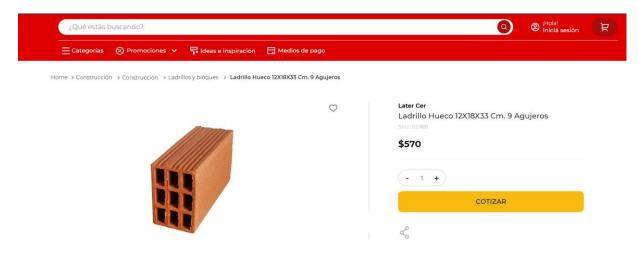


### INTERFACES DEL SISTEMA

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

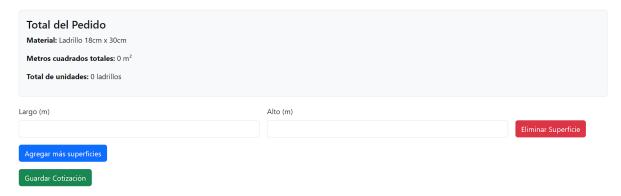






### Formulario de cotización del material seleccionado

### Cotización de Material



### Registro de usuario

REGISTRARSE	INGRESAR	
Dirección de correo electrónico *  Se enviará un enlace a tu dirección de correo electrónico para establecer una	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.	
nueva contraseña.	ACCEDER	
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		





### Inicio de sesión



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





# **MI CUENTA**



PEDIDO	FECHA	ESTADO	TOTAL	ACCIONES
#27456	7 de octubre de 2024	Cancelado	<b>\$ 12.961,66</b> para 2 artículos	VER
#26277	20 de agosto de 2024	Cancelado	\$ <b>62.534,25</b> 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**



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

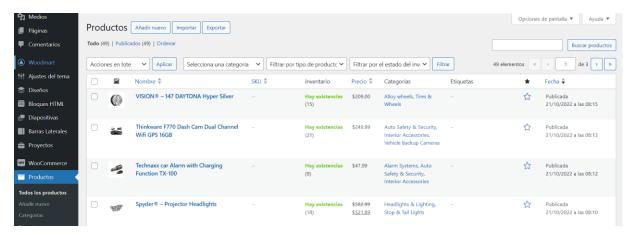
23 \* Ladrillo Hueco 12X18X33 Cm. 9 Agujeros \$13110

TOTAL: \$12.961,66

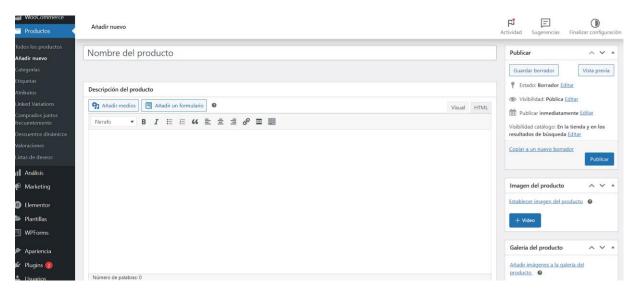




Panel de administración – Listado de productos publicados en la pagina.

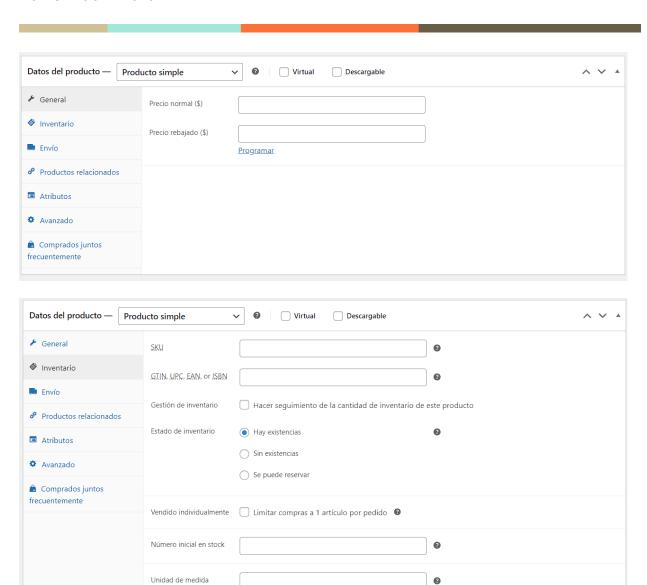


### Añadir un nuevo producto



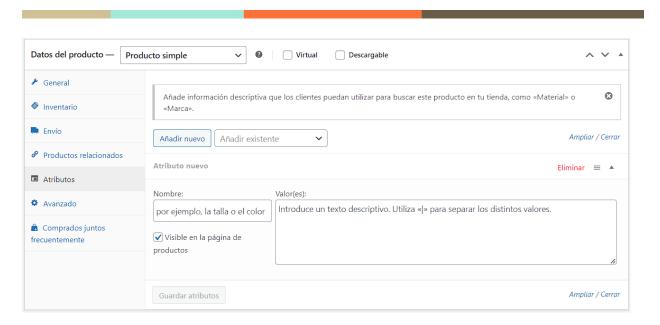












### Listado de los pedidos - Panel de administración

