**Documento de Lógica y Funcionalidades**

**Proyecto Plugin MultiSite Stock Sync**

**Autores:**

Marco Puga

Emanuel Vargas

Contenido

[1. Introducción 3](#_Toc186119832)

[1.1 Introducción 3](#_Toc186119833)

[1.2 Alcance del sistema 4](#_Toc186119834)

[1.3 Definiciones, acrónimos y abreviaturas 5](#_Toc186119835)

[1.4 Referencias 7](#_Toc186119836)

[2. Descripción general del sistema 8](#_Toc186119837)

[2.1 Visión general 8](#_Toc186119838)

[2.2 Arquitectura del sistema 9](#_Toc186119839)

[2.3 Diagrama del sistema 10](#_Toc186119840)

[3. Lógica de negocio 10](#_Toc186119841)

[3.1 Reglas de negocio 10](#_Toc186119842)

[3.2 Casos de uso 11](#_Toc186119843)

[3.3 Algoritmos clave 13](#_Toc186119844)

[4. Funcionalidades del sistema 17](#_Toc186119845)

[4.1 Descripción de funcionalidades 17](#_Toc186119846)

[4.3 Requerimientos de integración 19](#_Toc186119847)

[4.3.1 Operaciones de la API REST de WooCommerce 19](#_Toc186119848)

[5. Procesos y flujos de trabajo 30](#_Toc186119849)

[5.1 Diagramas de flujo 30](#_Toc186119850)

[5.2 Descripción de procesos 32](#_Toc186119851)

[6. Consideraciones técnicas 36](#_Toc186119852)

[6.1 Tecnologías Utilizadas 36](#_Toc186119853)

[6.2 Diseño del Sistema 36](#_Toc186119854)

[6.3 Gestión de Seguridad 37](#_Toc186119855)

[6.4 Requisitos de Infraestructura 37](#_Toc186119856)

[6.5 Escalabilidad y Rendimiento 37](#_Toc186119857)

[6.6 Compatibilidad 38](#_Toc186119858)

[6.7 Registro y Monitoreo 38](#_Toc186119859)

[7. Manejo de errores y logs 38](#_Toc186119860)

[8. Anexos 41](#_Toc186119861)

# Introducción

## 1.1 Introducción

Este documento explica la estructura interna y las características del plugin creado para integrar WooCommerce con las demás páginas web alojadas en el servidor Hostinger de Ofertas Imperdibles. El propósito principal de esta integración es facilitar la sincronización automática de productos, inventarios y pedidos entre ambas plataformas, asegurando que los datos se mantengan constantes y actualizados sin requerir intervención manual.

Este plugin simplifica la administración de tiendas que funcionan tanto en WooCommerce como en las páginas web del mismo hosting, permitiendo a los gestores de tiendas realizar sincronizaciones de manera eficiente. Además, el sistema automatiza tareas esenciales como la actualización de inventario en ambas plataformas y la administración de pedidos realizados en las tiendas, reduciendo la probabilidad de errores y optimizando el proceso de trabajo. Este documento ofrece una perspectiva detallada de los elementos del plugin, su estructura y las decisiones técnicas adoptadas durante su creación. Se abordarán las características principales, los procedimientos de trabajo y las decisiones estructurales adoptadas para lograr una integración óptima.

## 1.2 Alcance del sistema

El plugin tiene como objetivo principal integrar de manera eficiente WooCommerce con otras páginas web alojadas en el mismo hosting, permitiendo una gestión automática y manual de productos, inventarios y precios entre ellas. A continuación, se detallan las principales funcionalidades y limitaciones del sistema:

**Gestión de productos**

* El plugin sincroniza automáticamente los productos entre todas las páginas del hosting que utilizan WooCommerce, asegurando que información clave como el nombre del producto, descripción, imágenes, precios y SKU se mantengan actualizados.
* Permite realizar cambios en los productos desde cualquier página, reflejando las actualizaciones en las demás, evitando inconsistencias.
* Incluye la capacidad de sincronizar productos, asegurando que los productos estén correctamente organizados en todas las páginas vinculadas.

**Gestión de inventarios**

* El plugin sincroniza el inventario de manera automática entre las páginas del hosting. Cualquier cambio en el stock de un producto, ya sea por una venta o unaactualización manual, se refleja instantáneamente en todas las páginas conectadas.
* Se garantiza la consistencia en los niveles de inventario, minimizando el riesgo de sobreventa.
* Integra un sistema de notificaciones que alerta al administrador cuando los niveles de stock sean bajos.

**Gestión de precios**

* Permite la sincronización automática de precios entre las páginas del hosting, asegurando que cualquier ajuste de precios en una página se replique en las demás.
* Ofrece opciones para configurar reglas personalizadas, como márgenes de ganancia o precios mínimos, aplicables a los productos sincronizados.

**Registro y gestión de logs**

* El plugin incluye un sistema de registro que documenta todas las sincronizaciones, errores, advertencias y eventos importantes durante su funcionamiento.
* Los logs son accesibles desde el panel de administración de WordPress para usuarios, pero en los archivos del código se aloja un documento Debug.log para desarrolladores con el detallado de los errores, lo que facilita el monitoreo de actividades y la identificación de posibles problemas.

**Limitaciones**

* El plugin está diseñado exclusivamente para sincronizar productos, inventarios y precios entre páginas web alojadas en el mismo hosting que utilizan WooCommerce. No soporta integraciones con plataformas externas.
* La sincronización está sujeta a las capacidades y limitaciones del entorno de hosting y las configuraciones de WooCommerce en cada página.
* Requiere que todas las páginas vinculadas estén correctamente configuradas, incluyendo una conexión segura mediante HTTPS, para garantizar la seguridad de los datos intercambiados.

## Definiciones, acrónimos y abreviaturas

**AJAX (Asynchronous JavaScript and XML):** Técnica de desarrollo web que permite actualizar partes de una página web sin recargarla por completo. En este proyecto, AJAX se utiliza para realizar solicitudes asíncronas entre el servidor y la interfaz del plugin, permitiendo, por ejemplo, actualizar datos de sincronización en tiempo real sin interrumpir la experiencia del usuario.

**API (Interfaz de Programación de Aplicaciones)**: Conjunto de reglas y protocolos que permiten que una aplicación interactúe con otra. En este contexto, el plugin utiliza las APIs REST de WooCommerce y MercadoLibre para intercambiar datos entre ambas plataformas (productos, inventarios, pedidos, etc.).

**CSS (Cascading Style Sheets):** Lenguaje de estilos utilizado para describir la apariencia y el diseño de una página web. En este proyecto, CSS se emplea para personalizar la interfaz de usuario del plugin dentro del panel de administración de WordPress, asegurando una experiencia visual coherente y agradable.

**SKU (Stock Keeping Unit)**: Unidad de mantenimiento de stock. Es un código único utilizado para identificar productos en inventarios. El SKU es esencial para la gestión de productos en WooCommerce y MercadoLibre, ya que permite asociar de manera consistente los productos en ambas plataformas.

**WooCommerce**: Plugin de comercio electrónico de código abierto para WordPress, que permite crear y gestionar una tienda online. WooCommerce se utiliza en este proyecto para gestionar productos, inventarios, pedidos y clientes, además de servir como plataforma principal para sincronizar datos con MercadoLibre.

**MercadoLibre**: Plataforma de comercio electrónico líder en América Latina, que permite a los usuarios comprar y vender productos en línea. MercadoLibre ofrece su API para permitir la integración con otros sistemas, como el plugin desarrollado para gestionar de manera automática los productos, inventarios y pedidos entre WooCommerce y MercadoLibre.

**REST (Representational State Transfer)**: Estilo arquitectónico para el desarrollo de servicios web. Las APIs REST permiten la comunicación entre sistemas a través de métodos HTTP como GET, POST, PUT y DELETE. Tanto WooCommerce como MercadoLibre proporcionan APIs basadas en REST para facilitar la integración de datos.

**Endpoint**: URL específica dentro de una API a la que se realiza una solicitud para obtener o enviar información. En este contexto, se hacen solicitudes a los endpoints de las APIs de WooCommerce y MercadoLibre para realizar operaciones como la creación de productos, la actualización de inventarios o la obtención de pedidos.

**OAuth (Open Authorization)**: Protocolo estándar de autorización utilizado para conceder acceso a servicios de terceros sin compartir credenciales. El plugin utiliza OAuth para autenticar y autorizar las solicitudes a las APIs de MercadoLibre y WooCommerce de forma segura.

**HTTP (Hypertext Transfer Protocol)**: Protocolo de comunicación utilizado para la transferencia de datos en la web. Las solicitudes y respuestas de las APIs de WooCommerce y MercadoLibre se realizan a través de HTTP.

**HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure)**: Versión segura de HTTP, que utiliza encriptación para proteger la transmisión de datos entre el cliente y el servidor. El plugin requiere que el sitio de WooCommerce esté configurado con HTTPS para garantizar la seguridad de las transacciones y la protección de la información sensible.

**WordPress**: Sistema de gestión de contenido (CMS) de código abierto basado en PHP. WordPress es utilizado para crear y gestionar sitios web y blogs. En este proyecto, WooCommerce está instalado en un sitio web WordPress, proporcionando la plataforma sobre la que se integra el plugin de MercadoLibre.

**PHP (Hypertext Preprocessor)**: Lenguaje de programación de código abierto y del lado del servidor, utilizado para el desarrollo de aplicaciones web. WordPress y WooCommerce están basados en PHP, y el plugin de integración también está desarrollado en este lenguaje para interactuar con las APIs de ambas plataformas.

**Hosting (Hostinger)**: Servicio de alojamiento web que proporciona el espacio y los recursos necesarios para almacenar y hacer funcionar sitios web. En este proyecto, el sitio web de WooCommerce está alojado en Hostinger, que proporciona los servidores y la infraestructura necesaria para ejecutar WordPress y el plugin de integración.

**SSL (Secure Sockets Layer)**: Protocolo de seguridad utilizado para encriptar la comunicación entre el servidor y el cliente. Es esencial para proteger los datos sensibles durante la transmisión. Para garantizar la seguridad, el sitio debe estar protegido con un certificado SSL, y el plugin requiere esta capa de seguridad para asegurar las transacciones de datos con las APIs.

**API Key (Clave de API)**: Clave que se utiliza para autenticar y autorizar el acceso a una API. En el caso del plugin, las claves de API de WooCommerce y MercadoLibre son necesarias para autenticar las solicitudes y permitir que el sistema acceda a los datos de cada plataforma.

## 1.4 Referencias

**Documentación WooCommerce:  
URL:** [**https://woocommerce.com/documentation/documentacion-en-espanol/**](https://woocommerce.com/documentation/documentacion-en-espanol/)Incluye guías de desarrollo, referencias de la API REST y configuraciones avanzadas de WooCommerce para facilitar la integración y personalización.

**Documentación de la API REST de WooCommerce:  
URL:** [**https://woocommerce.github.io/woocommerce-rest-api-docs/#introduction**](https://woocommerce.github.io/woocommerce-rest-api-docs/#introduction)Proporciona una guía detallada para implementar y utilizar la API REST de WooCommerce, incluyendo ejemplos prácticos y especificaciones técnicas.

**Documentación de Plugins de WordPress:  
URL:** [**https://developer.wordpress.org/plugins/**](https://developer.wordpress.org/plugins/)Una referencia completa para desarrollar, personalizar y optimizar plugins en el ecosistema WordPress.

**Hostinger Soporte Técnico:  
URL:** [**https://support.hostinger.com/es/**](https://support.hostinger.com/es/)Proporciona información detallada sobre la configuración del entorno, gestión de bases de datos y resolución de problemas específicos del hosting.

**Best Practices for WooCommerce Multisite:  
URL:** [**https://woocommerce.com/posts/woocommerce-multisite-best-practices/**](https://woocommerce.com/posts/woocommerce-multisite-best-practices/)Consejos para optimizar la configuración y rendimiento al trabajar con múltiples sitios en una misma instalación de WordPress.

**Documentación CSS (MDN Web Docs):  
URL:** [**https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS**](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS)Guía completa sobre las propiedades y uso de CSS para personalizar interfaces web.

**Documentación AJAX (MDN Web Docs):  
URL:** [**https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/AJAX**](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/AJAX)Introducción y guía práctica para implementar AJAX en aplicaciones web, con ejemplos y buenas prácticas.

**Políticas de Privacidad y Términos de Hostinger:  
URL:** [**https://www.hostinger.com/privacy-policy**](https://www.hostinger.com/privacy-policy)Lineamientos sobre la privacidad y uso de los servicios de hosting, asegurando que las configuraciones cumplan con las normativas establecidas.

# 2. Descripción general del sistema

## 2.1 Visión general

El **plugin desarrollado**, denominado **WooCommerce MultiSite Stock Sync**, facilita la sincronización de información clave entre múltiples sitios web alojados en un mismo hosting. Este sistema permite mantener actualizados de forma automática los datos de productos, inventarios y precios en tiempo real, asegurando una gestión eficiente y precisa entre las páginas vinculadas.

El propósito principal del plugin es optimizar la administración de inventarios, evitar inconsistencias en los datos y reducir el riesgo de sobreventas. Cualquier cambio realizado en una página, como actualizaciones de stock o ajustes de precios, se reflejará automáticamente en las demás, manteniendo la coherencia de los datos entre todas las plataformas.

Entre las características más destacadas del plugin se incluyen:

* **Sincronización de Inventario:** Asegura que los niveles de stock sean consistentes entre todas las páginas del hosting, reflejando en tiempo real cualquier cambio realizado por los administradores o derivado de una venta.
* **Gestión de Precios:** Permite ajustar los precios de productos en todas las páginas vinculadas, aplicando reglas específicas según las necesidades del negocio.
* **Consolidación de Productos:** Sincroniza las propiedades principales de los productos (nombre, SKU, descripción, imágenes y categorías) para garantizar una experiencia uniforme en todas las páginas.
* **Registro de Eventos:** Proporciona un log detallado de todas las operaciones realizadas, incluyendo sincronizaciones exitosas, errores detectados y eventos relevantes, lo que facilita el monitoreo y solución de problemas.
* **Panel de Configuración Intuitivo:** Incluye una interfaz amigable en WordPress, donde los administradores pueden gestionar fácilmente las opciones del plugin, definir reglas de negocio y monitorear el estado de las sincronizaciones.

El sistema está diseñado para optimizar el tiempo y esfuerzo de los administradores, centralizando la gestión de productos y ventas en un entorno simplificado. Esto asegura una mejor administración de los productos alojados en la paginas de web del Hosting.

## 2.2 Arquitectura del sistema

La arquitectura del **WooCommerce MultiSite Stock Sync** está diseñada para garantizar una integración eficiente y segura entre múltiples sitios web alojados en un mismo hosting, permitiendo una sincronización fluida y confiable de datos clave como productos, precios e inventarios. El sistema se organiza en capas funcionales que interactúan de la siguiente manera:

1. **Capa de Sincronización entre Sitios del Hosting:**  
   Esta capa centraliza la comunicación entre las bases de datos de los distintos sitios vinculados en el hosting. Utilizando conexiones optimizadas y consultas seguras, se asegura que las actualizaciones realizadas en un sitio (como cambios en el stock o el precio) se reflejen automáticamente en los demás.
2. **Base de Datos de WooCommerce:**  
   El plugin interactúa directamente con las bases de datos de WooCommerce de cada sitio para consultar y actualizar información relevante, como niveles de inventario, precios y detalles de productos. Las operaciones están diseñadas para ser eficientes y escalables, incluso cuando se manejan grandes volúmenes de datos.
3. **Gestión de Configuraciones y Reglas:**  
   A través de esta capa, los administradores pueden definir parámetros específicos para la sincronización, como reglas para la actualización de precios, márgenes de ganancia y políticas de manejo de inventarios. Estas configuraciones se aplican de forma automática durante los procesos de sincronización.
4. **Interfaz de Administración en WordPress:**  
   El sistema incluye una interfaz de usuario intuitiva accesible desde el panel de administración de WordPress, donde los usuarios pueden:
   * Configurar las opciones del plugin.
   * Habilitar o deshabilitar sincronizaciones.
   * Visualizar registros de actividad y log.
5. **Manejo de Errores y Registro de Eventos:**  
   Se implementa un sistema para el seguimiento de errores Este registro, accesible desde el panel de administración, proporciona información sobre operaciones exitosas, conflictos y problemas técnicos, ayudando a los administradores a identificar la funcionalidad efectuado a o no y por qué.
6. **Seguridad:**  
   La seguridad del plugin se fundamenta en la gestión de credenciales de acceso al hosting y al sistema de administración de WordPress. Al operar exclusivamente dentro del entorno autenticado, el acceso al manejo, modificación o eliminación del plugin queda restringido a usuarios con permisos administrativos. Esto asegura que solo aquellos con credenciales válidas y roles adecuados puedan interactuar con la configuración del plugin, protegiendo así su integridad y funcionalidad.

## 2.3 Diagrama del sistema

**Incluye:**

* **Un flujo entre WooCommerce, el plugin y MercadoLibre.**
* **Lógica de sincronización de productos y pedidos.**

# 3. Lógica de negocio

## 3.1 Reglas de negocio

Se definen las siguientes reglas esenciales que gobiernan la sincronización y la gestión de productos, inventarios y pedidos en el plugin:

1. **Cálculo de Márgenes de Ganancia:**El sistema permite a los usuarios configurar un margen de ganancia adicional para los productos sincronizados con MercadoLibre. Este margen puede definirse como un porcentaje sobre el precio base del producto o como un monto fijo. Durante la sincronización, el sistema ajusta automáticamente los precios para garantizar que los productos publicados en las páginas web alojadas en el hosting, lo que permite mantener estrategias de rentabilidad directamente desde el panel de administración del plugin.
2. **Sincronización en Tiempo Real del Inventario:**La regla central para la gestión de inventarios es la actualización inmediata de los niveles de stock entre ambas plataformas. Al registrarse una venta en WooCommerce o MercadoLibre, el sistema ajusta automáticamente el stock correspondiente en la otra plataforma. Este proceso asegura la consistencia de los datos en tiempo real, eliminando riesgos de sobreventa o errores por falta de inventario.
3. **Gestión de Pedidos Unificada:**Los pedidos generados en MercadoLibre se registran automáticamente en WooCommerce, incluyendo todos los detalles relevantes: productos adquiridos, información del cliente (como nombre, dirección de envío y contacto) y estado del pedido. Este reflejo bidireccional permite que los administradores gestionen todos los pedidos desde WooCommerce, garantizando que las actualizaciones de estado (enviado, cancelado, etc.) también se reflejen correctamente en MercadoLibre.

## 3.2 Casos de uso

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Código** | **Casos de usos** | **Descripción** |
| CU1 | |  | | --- | | Sincronizar stock entre plataformas del mismo hosting |  |  | | --- | |  | | |  | | --- | | Garantiza que el stock de productos se mantenga actualizado en todas las páginas web alojadas en el mismo hosting cuando se registre una venta o ajuste en cualquier plataforma conectada. |  |  | | --- | |  | |
| CU2 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Sincronizar precios entre plataformas del mismo hosting |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Actualiza automáticamente los precios de los productos entre las plataformas conectadas del mismo hosting para asegurar coherencia. |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | |
| CU3 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Sincronizar productos entre plataformas del mismo hosting |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Sincroniza detalles de productos como nombre, descripción, imagen y SKU entre las páginas del mismo hosting para garantizar consistencia. |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | |
| CU4 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Configurar reglas de sincronización por categoría de producto |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Permite definir reglas específicas de sincronización para categorías particulares, como ajustes de stock o precios entre plataformas conectadas. |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | |
| CU5 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Resolución de conflictos de stock entre plataformas |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Detecta y resuelve automáticamente discrepancias en los niveles de stock entre las plataformas conectadas para evitar errores en el inventario. |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | |
| CU6 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Sincronización de descripciones y atributos de productos |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Actualiza automáticamente las descripciones y atributos de productos (como dimensiones o colores) entre todas las plataformas conectadas. |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | |
| CU7 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Registrar eventos y errores en un log de actividad |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Documenta todas las sincronizaciones, actualizaciones y errores en un registro accesible desde el panel de administración para facilitar el monitoreo y resolución de problemas. |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | |
| CU8 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Configurar sincronización programada |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Permite establecer intervalos de tiempo para sincronizar automáticamente el stock, los precios y los productos entre plataformas del mismo hosting. |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | |
| CU9 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Visualizar historial de cambios en stock y precios |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Ofrece un registro detallado de las modificaciones realizadas en los niveles de stock y precios en todas las plataformas conectadas. |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | |
| CU10 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Activar o desactivar sincronización |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Permite habilitar o deshabilitar la funcionalidad de sincronización entre las plataformas del hosting de manera temporal según las necesidades del administrador. |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | |
| CU11 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Sincronización de descuentos y promociones |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Permite la sincronización de descuentos aplicados a productos entre las plataformas conectadas, garantizando uniformidad en todas las páginas del hosting. |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | |
| CU12 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Configuración avanzada de sincronización por producto |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Permite al administrador definir configuraciones específicas de sincronización a nivel de producto, como omitir ciertos productos o definir reglas particulares. |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | |
| CU13 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Consolidar inventarios de múltiples plataformas |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Combina los niveles de stock de un producto común en varias plataformas conectadas para mantener un control centralizado del inventario. |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | |
| CU14 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Notificaciones de errores en la sincronización |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Envía alertas al administrador cuando ocurren errores críticos en las sincronizaciones, permitiendo una respuesta rápida. |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | |
| CU15 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Sincronización de nuevos productos automáticamente |  |  | | --- | |  | |  |  | | --- | |  | | |  | | --- | | Detecta nuevos productos creados en cualquiera de las plataformas y los sincroniza automáticamente con las demás páginas conectadas. |  |  | | --- | |  | |

## 3.3 Algoritmos clave

**1. Sincronización de Stock entre Sitios**

**Objetivo:** Actualizar el nivel de stock de un producto en todas las páginas del hosting cuando se realice una venta o se modifique manualmente.  
  
**Texto, Carta

Descripción generada automáticamente**

**2. Sincronización de Precios entre Sitios**

**Objetivo:** Actualizar el precio de un producto en todas las páginas cuando se modifique el precio en cualquier sitio.

**Texto, Carta

Descripción generada automáticamente**

**3. Sincronización de Nuevos Productos**

**Objetivo:** Replicar un producto recién creado en todas las páginas del hosting**.  
  
Texto, Carta

Descripción generada automáticamente**

**4. Resolución de Conflictos de Información**

**Objetivo:** Manejar inconsistencias cuando múltiples sitios actualizan un mismo producto simultáneamente.

Texto, Carta

Descripción generada automáticamente

**5. Sincronización Programada**

**Objetivo:** Ejecutar sincronizaciones en intervalos predefinidos para minimizar el impacto en el rendimiento.

**Texto, Carta

Descripción generada automáticamente**

# 4. Funcionalidades del sistema

## 4.1 Descripción de funcionalidades

**Gestor de Productos**

**Descripción:**  
Esta funcionalidad se encarga de mantener una sincronizacion consistente y actualizada de productos entre las distintas páginas conectadas en el hosting. Asegura que cualquier cambio realizado en un producto en una página se refleje en las demás plataformas sincronizadas.

**Características:**

* **Sincronización de datos clave:**  
  Se asegura de que toda la información relevante del producto, como el nombre, descripción, precio, SKU, imágenes y categorías, esté alineada entre las plataformas. Esto reduce errores y garantiza que las páginas ofrezcan información uniforme a los usuarios.
* **Creación de productos faltantes:**  
  Si un producto registrado en una página no existe en las otras páginas del hosting, el sistema detecta la inconsistencia y crea automáticamente el producto en la plataforma faltante, usando los datos disponibles.
* **Compatibilidad con variaciones:**  
  Soporta la gestión de productos con variaciones (por ejemplo, talla, color). Esto significa que si un producto tiene diferentes opciones, estas se sincronizarán correctamente, asegurando que las variaciones específicas estén reflejadas en todas las plataformas.

**Gestor de Inventarios**

**Descripción:**  
El gestor de inventarios tiene como objetivo central mantener los niveles de stock coherentes en todas las páginas conectadas. Esto evita sobreventas y garantiza la disponibilidad precisa de productos.

**Características:**

* **Sincronización automática:**  
  Cada vez que se registra una venta o un ajuste de stock en una página, el sistema actualiza de inmediato o en intervalos programados los niveles de inventario en todas las plataformas conectadas.
* **Gestión de conflictos:**  
  Si existen discrepancias en los niveles de inventario entre las páginas, el sistema aplica reglas predefinidas para resolverlos. Por ejemplo, puede configurarse para elegir el nivel de stock más bajo o priorizar la plataforma principal.
* **Soporte multicanal:**  
  Aunque actualmente está diseñado para sincronizar páginas alojadas en un mismo hosting, tiene una arquitectura adaptable para integrar otras plataformas en el futuro. Esto facilita la expansión del sistema a nuevos entornos.

**Gestor de Pedidos**

**Descripción:**  
El gestor de pedidos centraliza la información de ventas realizadas en plataformas externas, garantizando que estas se reflejen en el sistema de WooCommerce y puedan ser gestionadas desde una única interfaz.

**Características:**

* **Importación de pedidos:**  
  Automatiza la obtención de pedidos realizados en plataformas externas, recopilando información como productos comprados, detalles del cliente, estado de pago y más. Esto simplifica la gestión al no requerir procesos manuales.
* **Creación automática de pedidos:**  
  Cada venta registrada en una plataforma externa genera automáticamente un pedido equivalente en WooCommerce. Esto incluye ajustes automáticos en el inventario para reflejar la transacción, asegurando que los datos sean consistentes en todas las páginas.
* **Sincronización de estados:**  
  Los cambios en los estados de los pedidos (por ejemplo, cuando se marcan como "enviado" o "cancelado") se reflejan entre las plataformas conectadas, garantizando coherencia y evitando confusiones durante el seguimiento de pedidos.

## 4.3 Requerimientos de integración

### 4.3.1 Operaciones de la API REST de WooCommerce

El plugin **WooCommerce Multisite Stock Sync** está diseñado para sincronizar el inventario de productos entre diferentes sitios de una red multisite que utiliza WooCommerce y su API REST. Originalmente enfocado solo en la sincronización de inventarios, se ha extendido para incluir la sincronización de todos los campos de productos, como precio, descripción y atributos, entre los sitios de una misma red multisite.

Este documento detalla las funcionalidades clave del plugin para facilitar su integración con otros plugins y personalización.

**Estructura General del Plugin**

**Archivo Principal**

El archivo principal contiene la definición de la clase **Woo\_Multisite\_Stock\_Sync** y la configuración inicial del plugin.

**Información Básica**

* **Nombre del Plugin:** WooCommerce Multisite Stock Sync
* **Versión:** 1.0.0
* **Dependencias:**
  + WordPress >= 5.6
  + WooCommerce >= 6.0.0

**Propósito del Archivo**

* Registrar hooks esenciales.
* Definir constantes globales.
* Gestionar la inicialización del plugin.

**Clases Principales**

**Woo\_Multisite\_Stock\_Sync**

**Descripción**

La clase principal **Woo\_Multisite\_Stock\_Sync** gestiona la inicialización del plugin y define las bases para cargar otros componentes.

**Métodos Importantes**

1. **init()**
   * Punto de entrada del plugin.
   * Acciones realizadas:
     + Carga del dominio de texto para traducciones.
     + Verifica que WooCommerce esté activo.
     + Define constantes esenciales.
     + Carga clases y archivos necesarios.
   * **Hook relacionado:** plugins\_loaded.
2. **define\_constants()**
   * Define constantes globales del plugin:
     + **WOO\_MULTISITE\_STOCK\_SYNC\_MAX\_SITES:** Máximo de sitios permitidos para sincronización.
     + **WOO\_MULTISITE\_STOCK\_SYNC\_VERSION:** Versión actual del plugin.
     + **WOO\_MULTISITE\_STOCK\_SYNC\_DIR\_URL:** URL del directorio base.
     + **WOO\_MULTISITE\_STOCK\_SYNC\_DIR\_PATH:** Ruta absoluta del directorio base.
3. **includes()**
   * Carga los archivos necesarios para la funcionalidad general.
   * Archivos clave cargados:
     + **woo-multisite-stock-sync-utils.php**
     + **woo-multisite-stock-sync-debugger.php**
     + **woo-multisite-stock-sync-api-check.php**
     + **woo-multisite-stock-sync-api-client.php**
     + **woo-multisite-stock-sync-process.php**
4. **load\_class($filepath, $class\_name = false)**
   * Carga dinámicamente un archivo PHP y, opcionalmente, instancia una clase.
   * **Uso esperado en integraciones:** Personalización de comportamiento mediante inyección de dependencias.

**Constantes Globales**

Estas constantes pueden ser útiles para integraciones y personalizaciones:

* **WOO\_MULTISITE\_STOCK\_SYNC\_MAX\_SITES:** Define el número máximo de sitios secundarios soportados (predeterminado: 50).
* **WOO\_MULTISITE\_STOCK\_SYNC\_VERSION:** Versión del plugin. Útil para verificar compatibilidad.
* **WOO\_MULTISITE\_STOCK\_SYNC\_DIR\_URL:** URL base del directorio del plugin.
* **WOO\_MULTISITE\_STOCK\_SYNC\_DIR\_PATH:** Ruta absoluta del directorio base del plugin.

**Archivos y Funcionalidades Clave**

**Sincronización**

* **woo-multisite-stock-sync-process.php**: Gestiona los procesos de sincronización de inventario entre sitios.

**API REST**

* **woo-multisite-stock-sync-api-client.php**: Cliente genérico para interactuar con la API REST de WooCommerce.
* **woo-multisite-stock-sync-api-client-products.php**: Extiende el cliente para gestionar productos específicos mediante la API REST.

**Depuración**

* **woo-multisite-stock-sync-debugger.php**: Proporciona herramientas de registro y depuración.

**Utilidades**

* **woo-multisite-stock-sync-utils.php**: Funciones auxiliares genéricas.

**Hooks Importantes**

**Acciones**

1. **plugins\_loaded**
   * Inicializa el plugin mediante **Woo\_Multisite\_Stock\_Sync::init()**.
2. **admin\_notices**
   * Muestra un aviso si WooCommerce no está activo.

**Integración con Otros Plugins**

**Uso Recomendado**

1. **Cargar Clases del Plugin**
   * Utilizar el método **load\_class()** para incluir y extender clases específicas.
   * **Ejemplo:**

*Woo\_Multisite\_Stock\_Sync::load\_class('includes/woo-multisite-stock-sync-api-client-products.php', 'Woo\_Multisite\_Stock\_Sync\_Api\_Client\_Products');*

1. **Acceso a Constantes**
   * Verificar configuraciones globales utilizando las constantes definidas.
2. **Extensión de Funcionalidades**
   * Implementar hooks personalizados para interceptar o modificar el comportamiento del plugin base.

**Ejemplos API CLIENT**

**1. Crear o Enviar un Producto a un Sitio**

Este ejemplo muestra cómo usar el método **push()** para crear o enviar un producto a un sitio de WooCommerce.

*// URL del sitio y credenciales de la API*

*$site\_url = 'https://tu-sitio.com';*

*$api\_key = 'tu\_api\_key';*

*$api\_secret = 'tu\_api\_secret';*

*// Crear la instancia del cliente API*

*$client = new Woo\_Multisite\_Stock\_Sync\_Api\_Client( $site\_url, $api\_key, $api\_secret );*

*// Datos del producto*

*$product\_data = [*

*'sku' => 'producto123',*

*'name' => 'Camiseta Nueva',*

*'regular\_price' => '25.00',*

*'stock\_quantity' => 100,*

*'description' => 'Camiseta de algodón para todos los gustos',*

*];*

*// Enviar el producto al sitio*

*$response = $client->products->push( $product\_data );*

*// Verificar la respuesta*

*if ( $response->status() == 'success' ) {*

*echo 'Producto enviado correctamente.';*

*} else {*

*echo 'Error: ' . $response->error\_msg();*

*}*

**2. Actualizar un Producto Existente**

Este ejemplo muestra cómo actualizar un producto existente usando el método **update()**.

*// URL del sitio y credenciales de la API*

*$site\_url = 'https://tu-sitio.com';*

*$api\_key = 'tu\_api\_key';*

*$api\_secret = 'tu\_api\_secret';*

*// Crear la instancia del cliente API*

*$client = new Woo\_Multisite\_Stock\_Sync\_Api\_Client( $site\_url, $api\_key, $api\_secret );*

*// Datos del producto con el nuevo stock*

*$product\_data = [*

*'sku' => 'producto123',*

*'regular\_price' => '20.00',*

*'stock\_quantity' => 50,*

*];*

*// Actualizar el producto en el sitio*

*$response = $client->products->update( $product\_data );*

*// Verificar la respuesta*

*if ( $response->status() == 'success' ) {*

*echo 'Producto actualizado correctamente.';*

*} else {*

*echo 'Error: ' . $response->error\_msg();*

*}*

**3. Obtener un Producto por su SKU**

Este ejemplo muestra cómo obtener un producto desde el sitio de WooCommerce usando el método **pull\_by\_sku()**.

*// URL del sitio y credenciales de la API*

*$site\_url = 'https://tu-sitio.com';*

*$api\_key = 'tu\_api\_key';*

*$api\_secret = 'tu\_api\_secret';*

*// Crear la instancia del cliente API*

*$client = new Woo\_Multisite\_Stock\_Sync\_Api\_Client( $site\_url, $api\_key, $api\_secret );*

*// SKU del producto a obtener*

*$sku = 'producto123';*

*// Obtener el producto por SKU*

*$response = $client->products->pull\_by\_sku( $sku );*

*// Verificar la respuesta*

*if ( $response->status() == 'success' ) {*

*$producto = $response->body()[0];*

*echo 'Producto encontrado: ' . $producto['name'] . '<br>';*

*echo 'Precio: ' . $producto['regular\_price'] . '<br>';*

*echo 'Stock: ' . $producto['stock\_quantity'] . '<br>';*

*} else {*

*echo 'Producto no encontrado o error: ' . $response->error\_msg();*

*}*

**4. Enviar Varios Productos en un Lote**

Si necesitas enviar varios productos a la vez, puedes usar el método **push\_batch()** para enviar los productos en lotes.

*// URL del sitio y credenciales de la API*

*$site\_url = 'https://tu-sitio.com';*

*$api\_key = 'tu\_api\_key';*

*$api\_secret = 'tu\_api\_secret';*

*// Crear la instancia del cliente API*

*$client = new Woo\_Multisite\_Stock\_Sync\_Api\_Client( $site\_url, $api\_key, $api\_secret );*

*// Datos de varios productos*

*$products = [*

*[*

*'sku' => 'producto124',*

*'name' => 'Pantalones de mezclilla',*

*'regular\_price' => '40.00',*

*'stock\_quantity' => 100,*

*],*

*[*

*'sku' => 'producto125',*

*'name' => 'Zapatos deportivos',*

*'regular\_price' => '60.00',*

*'stock\_quantity' => 50,*

*],*

*];*

*// Enviar los productos en lotes de 2*

*$responses = $client->products->push\_batch( $products, 2 );*

*// Verificar las respuestas*

*foreach ( $responses as $response ) {*

*if ( $response->status() == 'success' ) {*

*echo 'Producto enviado correctamente.<br>';*

*} else {*

*echo 'Error al enviar producto: ' . $response->error\_msg() . '<br>';*

*}*

*}*

**5. Obtener Todos los Productos con Paginación**

Para obtener todos los productos del sitio, puedes usar el método **pull\_all()**, y puedes especificar argumentos adicionales, como la paginación.

*// URL del sitio y credenciales de la API*

*$site\_url = 'https://tu-sitio.com';*

*$api\_key = 'tu\_api\_key';*

*$api\_secret = 'tu\_api\_secret';*

*// Crear la instancia del cliente API*

*$client = new Woo\_Multisite\_Stock\_Sync\_Api\_Client( $site\_url, $api\_key, $api\_secret );*

*// Definir los argumentos para la paginación*

*$args = [*

*'page' => 1,*

*'per\_page' => 10,*

*];*

*// Obtener todos los productos*

*$response = $client->products->pull\_all( $args );*

*// Verificar la respuesta*

*if ( $response->status() == 'success' ) {*

*$productos = $response->body();*

*foreach ( $productos as $producto ) {*

*echo 'Producto: ' . $producto['name'] . '<br>';*

*}*

*} else {*

*echo 'Error al obtener productos: ' . $response->error\_msg();*

*}*

**6. Sincronizar el Stock de Productos Entre Varios Sitios**

Si tienes un entorno multisitio y necesitas sincronizar el stock entre diferentes sitios, puedes crear un método para hacerlo.

*// URL del sitio y credenciales de la API para el cliente original*

*$site\_url = 'https://sitio-principal.com';*

*$api\_key = 'api\_key\_sitio\_principal';*

*$api\_secret = 'api\_secret\_sitio\_principal';*

*// Crear el cliente para el sitio principal*

*$client = new Woo\_Multisite\_Stock\_Sync\_Api\_Client( $site\_url, $api\_key, $api\_secret );*

*// SKU del producto que deseas sincronizar*

*$sku = 'producto123';*

*// Obtener el stock del producto desde el sitio principal*

*$response = $client->products->pull\_by\_sku( $sku );*

*// Verificar si la respuesta es exitosa*

*if ( $response->status() == 'success' ) {*

*$producto = $response->body()[0];*

*$stock = $producto['stock\_quantity'];*

*// Sincronizar el stock con otros sitios*

*$sitios = [*

*'https://sitio-secundario-1.com',*

*'https://sitio-secundario-2.com',*

*];*

*foreach ( $sitios as $sitio\_url ) {*

*$cliente\_secundario = new Woo\_Multisite\_Stock\_Sync\_Api\_Client( $sitio\_url, $api\_key, $api\_secret );*

*$producto\_data = [*

*'sku' => $sku,*

*'stock\_quantity' => $stock,*

*];*

*$cliente\_secundario->products->update( $producto\_data );*

*}*

*echo 'Stock sincronizado con los otros sitios.';*

*} else {*

*echo 'Error al obtener el stock del producto.';*

*}*

**Consideraciones para la Integración**

1. **Dependencias:** Asegúrate de que WooCommerce esté activo antes de interactuar con este plugin.
2. **Versionado:** Verifica la constante **WOO\_MULTISITE\_STOCK\_SYNC\_VERSION** para asegurar compatibilidad.
3. **Carga Condicional:** Incluye clases del plugin solo cuando sea necesario para evitar sobrecarga.

# 5. Procesos y flujos de trabajo

## 5.1 Diagramas de flujo

**5.1 Diagramas de Flujo**

**Flujo de Sincronización de Productos**

Este flujo describe el proceso de sincronización de productos entre los diferentes sitios web alojados en el mismo Hosting esta sincronización se realiza desde el plugin **multisite stock sync,** gestionando los datos de stock y precio entre los sitios del mismo hosting.

**Pasos:**

1. **Inicio:**
   * Se inicia el proceso de sincronización entre sitios web alojados en el Hosting (Hostinger)
2. **Obtener lista de productos:**
   * Obtener la lista de productos del sitio origen mediante la API REST de WooCommerce.
   * Obtener la lista de productos de los sitios destino mediante la API REST de WooCommerce.
3. **Verificar existencia de productos:**
   * Verificar si un producto del sitio origen existe en los sitios destino, mediante el SKU o ID.
   * Si el producto no existe en los sitios destino, se crea un nuevo producto en cada sitio destino con la misma información (precio, stock, etc.).
4. **Comparar y sincronizar datos:**
   * Comparar los datos de productos entre los sitios: nombre, precio, descripción, imágenes, SKU, stock, etc.
   * Si hay diferencias, se actualizan los productos en los sitios destino para que coincidan con los datos del sitio origen.
   * Sincronización de la disponibilidad de stock: Si hay diferencias en la cantidad de stock, se actualiza el stock en todos los sitios.
5. **Confirmar sincronización:**
   * Verificar que todos los productos estén correctamente sincronizados entre los sitios destino y el origen.
6. **Fin:**
   * El proceso de sincronización termina.

**Flujo de Gestión de Pedidos**

Este flujo describe cómo los pedidos de un sitio se gestionan y se sincronizan con otros sitios dentro de la red multisite de WooCommerce, actualizando stock y generando los pedidos correspondientes.

**Pasos:**

1. **Inicio:**
   * El proceso de gestión de pedidos comienza en el sitio origen.
2. **Obtener pedidos del sitio origen:**
   * Consultar mediante el consumo de la API REST del sitio origen para obtener la diferencia de stock automático
3. **Crear pedidos en otros sitios:**
   * Verificar si los productos guardan diferencia entre los sitios y si están disponibles en los sitios destino.
   * Si un producto no existe en un sitio destino, crear un nuevo producto en ese sitio.
   * Crear un pedido en el sitio destino con la misma información del cliente, productos, y monto.
4. **Actualizar inventarios:**
   * Después de realizarse una venta en cada sitio destino, reducir el stock de los productos involucrados en el pedido.
5. **Actualizar estado de pedido:**
   * Si el estado del pedido cambia en el sitio origen (por ejemplo, SIN STOCK), se actualiza el estado del producto en los sitios destino.
6. **Notificar al administrador:**
   * Enviar una notificación al administrador de cada sitio sobre la creación y actualización de pedidos y stock.
7. **Fin:**
   * El proceso de gestión de pedidos finaliza.

## 5.2 Descripción de procesos

1. **Configuración de las credenciales de la API en el panel del plugin**
   * **Descripción:** El usuario debe ingresar las credenciales necesarias para permitir que el plugin se comunique con las API de las plataformas conectadas dentro del hosting. Este paso es crucial para asegurar que la sincronización de datos funcione correctamente entre todos los sitios web de WooCommerce alojados en el mismo hosting.
   * **Proceso:**
     1. El administrador accede al panel de configuración del plugin en WordPress.
     2. En la sección de Credenciales de API, el usuario ingresa los valores correspondientes a las API de los sitios WooCommerce conectados.
     3. El usuario guarda los cambios y el plugin valida las credenciales mediante pruebas automáticas de conexión.
     4. Si las credenciales son válidas, el plugin muestra un mensaje de éxito y guarda la configuración.
     5. Si las credenciales son incorrectas, el sistema muestra un mensaje de error solicitando al usuario que revise los valores ingresados.
   * **Objetivo:** Establecer una conexión exitosa entre los diferentes sitios WooCommerce en el hosting para permitir la sincronización de datos.

**Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente**

1. **Iniciar la sincronización programada basada en intervalos definidos (Configurado en el código) o manualmente desde el plugin**
   * **Descripción:** El plugin automatiza la sincronización de datos (productos, inventarios y precios) entre los diferentes sitios de WooCommerce en el hosting según intervalos de tiempo definidos por el usuario.
   * **Proceso:**
     1. Se define el intervalo de tiempo para la sincronización (por ejemplo, cada hora, diariamente, semanalmente, etc.).
     2. El sistema configura un cron job (tarea programada) para ejecutar el proceso de sincronización automáticamente.
     3. Cuando llega el intervalo de tiempo, el plugin realiza lo siguiente:
        + Recupera productos e inventarios de todos los sitios WooCommerce conectados.
        + Compara los datos entre plataformas y realiza las actualizaciones necesarias.
     4. **El plugin también permite ejecutar una sincronización manual en cualquier momento desde el panel de administración si el usuario lo desea.**
   * **Objetivo:** Automatizar la sincronización de productos, inventarios y precios sin necesidad de intervención constante del administrador.

**Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente**

1. **Sincronización de stock entre todas las plataformas del hosting o de manera individual** 
   * **Descripción:** En la fase 2, el plugin asegura que el stock, los precios y los productos estén sincronizados entre todos los sitios de WooCommerce y plataformas conectadas en el hosting.
   * **Proceso:**
     1. El plugin detecta un cambio en el stock en cualquier plataforma conectada.
     2. Verifica el stock en todos los sitios y realiza las actualizaciones necesarias.
     3. Si un producto no existe en alguna plataforma, el plugin lo crea o sincroniza para asegurar la consistencia.
     4. Si ocurre un conflicto de stock entre sitios, se resuelve según las reglas predefinidas.
     5. El inventario se mantiene actualizado en todos los sitios para evitar errores en la disponibilidad de productos.
   * **Objetivo:** Garantizar que todos los productos estén correctamente sincronizados entre los sitios WooCommerce, asegurando un control centralizado del inventario.

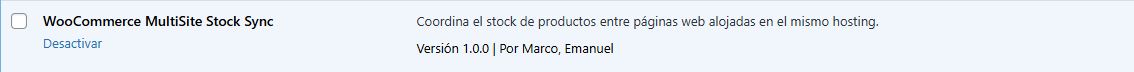
**Tabla

Descripción generada automáticamente**

1. **Importación de pedidos entre plataformas o de manera individual**
   * **Descripción:** El plugin permite importar pedidos desde cualquier plataforma WooCommerce conectada y gestionar todos los pedidos desde un único panel de administración.
   * **Proceso:**
     1. El plugin consulta la base de datos de pedidos de cada plataforma conectada.
     2. Para cada pedido, extrae la información relevante: productos comprados, información del cliente, monto total, estado del pedido, etc.
     3. El plugin crea un pedido en WooCommerce si no existe, utilizando la información extraída.
     4. Actualiza el inventario en todos los sitios conectados, reflejando los productos vendidos.
     5. El sistema notifica al administrador cada vez que se crea un nuevo pedido.
   * **Objetivo:** Unificar la gestión de pedidos entre los distintos sitios WooCommerce y asegurar la coherencia en los datos.

**Resumen del Flujo de Procesos Integrando**

1. **Configuración de credenciales:** El administrador ingresa las credenciales para conectar todos los sitios de WooCommerce en el hosting.
2. **Sincronización programada o manualmente:** El plugin sincroniza productos, inventarios y precios entre los sitios WooCommerce en intervalos definidos.
3. **Sincronización multicanal o de manera individual:** El plugin asegura que los inventarios y productos estén sincronizados entre todos los sitios del hosting, manteniendo la coherencia.
4. **Importación de pedidos:** Los pedidos se importan entre las plataformas y se gestionan desde un único panel de administración.

****

# 6. Consideraciones técnicas

6.1 Tecnologías Utilizadas  
• **PHP y WordPress**: El plugin está desarrollado utilizando PHP como lenguaje base y WordPress como plataforma, garantizando su integración con WooCommerce y facilitando la administración para los usuarios del sitio.  
• **APIs REST de WooCommerce**: El plugin utiliza las APIs REST de WooCommerce para la sincronización de productos, inventarios y precios entre las tiendas alojadas en el mismo hosting. Permite operaciones como la consulta, creación, actualización y eliminación de productos y datos relacionados con el inventario.  
• **Bibliotecas de Conexión a APIs (cURL o Guzzle)**: Para realizar llamadas a las APIs de WooCommerce, el plugin utiliza bibliotecas como cURL o Guzzle, que permiten gestionar las peticiones HTTP de manera eficiente y segura.

6.2 Diseño del Sistema  
• **Arquitectura Modular**:

* El plugin está diseñado con una arquitectura modular que separa claramente las funcionalidades, como la configuración de credenciales, la sincronización de productos, inventarios y precios, así como el registro de actividades. Esta estructura facilita futuras actualizaciones y mantenimiento.  
  • **Conexión a APIs**:
* Las conexiones a las APIs de WooCommerce y otras plataformas conectadas se realizan mediante bibliotecas como cURL o Guzzle.
* Todas las comunicaciones con las APIs se efectúan a través de HTTPS, garantizando la seguridad en la transmisión de datos sensibles.  
  • **Gestión de Credenciales**:
* Las credenciales de API necesarias para la conexión entre las plataformas alojadas en el mismo hosting se almacenan de manera segura en la base de datos de WordPress utilizando técnicas de cifrado (por ejemplo, openssl\_encrypt) para proteger la información sensible.  
  • **Cron Jobs**:
* El plugin utiliza tareas programadas (cron jobs) de WordPress para ejecutar automáticamente la sincronización de datos en los intervalos de tiempo definidos por el usuario, sin necesidad de intervención manual.

6.3 Gestión de Seguridad  
• **Validación y Sanitización**:

* Se valida toda la información recibida y enviada, tanto desde las APIs como desde el formulario de configuración del plugin, para prevenir posibles vulnerabilidades.

• **Manejo de Errores**:

* El plugin implementa un sistema robusto de manejo de errores que registra eventos importantes, como problemas de conexión o conflictos de datos, en un archivo de log accesible desde el panel de administración del plugin.
* Los errores críticos, como problemas de conexión con las APIs, son reportados al administrador mediante notificaciones por correo electrónico.

6.4 Requisitos de Infraestructura  
• **Servidor**:

* PHP 7.4 o superior, con soporte para las extensiones cURL y OpenSSL.
* WordPress 5.8 o superior, con WooCommerce 6.0 o versiones más recientes.  
  • **Base de Datos**:
* MySQL o MariaDB compatibles con WordPress para almacenar las configuraciones del plugin, los logs y los registros de sincronización.  
  • **Hosting (Hostinger)**:
* El servidor debe estar configurado con HTTPS para garantizar conexiones seguras a las APIs de WooCommerce y a las plataformas conectadas en el hosting.

6.5 Escalabilidad y Rendimiento  
• **Optimización de Consultas**:

* Las consultas a la base de datos de WooCommerce y las llamadas a las APIs están optimizadas para reducir los tiempos de respuesta y minimizar la carga en el servidor, asegurando una operación eficiente.  
  • **Sincronización Diferencial**:
* El plugin solo sincroniza los datos que han cambiado desde la última sincronización, lo que reduce significativamente el volumen de operaciones y mejora el rendimiento del sistema.  
  • **Soporte Multicanal**:
* El diseño del plugin permite gestionar múltiples sitios de WooCommerce conectados al mismo hosting, asegurando que los productos, inventarios y precios estén sincronizados de manera eficiente entre todas las plataformas.

6.6 Compatibilidad  
• **WooCommerce y WordPress**:

* El plugin es completamente compatible con las versiones más recientes de WooCommerce y WordPress, garantizando su funcionamiento en las últimas versiones de ambas plataformas.  
  • **Extensiones**:
* Se asegura la compatibilidad con extensiones populares de WooCommerce que se utilizan para la gestión de inventarios, pedidos y otras funcionalidades relacionadas.

6.7 Registro y Monitoreo  
• **Logs Detallados**:

* El sistema registra todas las actividades relevantes, incluyendo:
  + Sincronizaciones exitosas.
  + Errores en la conexión con las APIs o conflictos de datos.
  + Actualizaciones de productos, inventarios y precios.
* Los registros pueden ser consultados desde el panel de administración del plugin.  
  • **Notificaciones al Administrador**:
* En caso de errores críticos o problemas de sincronización, el sistema envía alertas al correo electrónico configurado por el administrador, asegurando que se tomen acciones correctivas rápidamente.

# 7. Manejo de errores y logs

**7.1 Gestión de Errores**  
El plugin implementa un sistema robusto de manejo de errores que asegura que las interrupciones sean mínimas y proporciona una manera clara para que el administrador comprenda y solucione los problemas. Las estrategias utilizadas incluyen:

• **Mensajes de Error**:

En caso de fallos durante la sincronización de productos, inventarios o precios, el sistema genera mensajes específicos para el administrador. Estos mensajes incluyen:

* + **Naturaleza del Error**: Descripción del problema, como problemas de conexión con las APIs de WooCommerce, datos faltantes, o respuestas inválidas.
  + **Sugerencias para Resolución**: Instrucciones o recomendaciones para resolver el problema, como verificar la configuración de credenciales o revisar la conexión de red.
  + **Código de Error**: Si es aplicable, se incluye el código de error generado por la API o por el sistema, lo que facilita la identificación y resolución del problema.

**Reintentos Automáticos**:

* Las operaciones que fallan, como actualizaciones de productos o sincronización de inventarios, se reintentan automáticamente hasta un máximo de tres intentos consecutivos. Esto ayuda a mitigar los efectos de fallos temporales, como interrupciones de la red o problemas puntuales de conexión.
* Después de tres intentos fallidos, el sistema genera un mensaje de error, y el evento se registra en el log para su análisis posterior.

• **Notificaciones al Administrador**:

Los errores críticos, que no pueden resolverse automáticamente (por ejemplo, la expiración de tokens de autenticación, problemas con el servidor de APIs, o fallos masivos en la sincronización), generan notificaciones visibles en el panel de administración del plugin y/o envían alertas al correo electrónico configurado por el administrador.

**7.2 Sistema de Logs**  
El sistema de logs está diseñado para proporcionar un registro detallado de todas las actividades del plugin y de los errores importantes. Esto ofrece al administrador una herramienta útil para monitorear y diagnosticar el comportamiento del plugin. Las características clave incluyen:

**Tipos de Actividades Registradas**:  
El sistema registra diversos eventos relacionados con el funcionamiento del plugin, incluyendo:

* **Sincronizaciones Exitosas**: Registros de sincronización de productos, inventarios y precios entre las plataformas del mismo hosting.
* **Errores durante Operaciones**: Problemas detectados, como fallos en las llamadas a las APIs de WooCommerce o plataformas conectadas, y conflictos de datos de inventarios o precios.
* **Cambios en la Configuración del Plugin**: Modificaciones de credenciales de API, actualizaciones de reglas de sincronización y ajustes generales en la configuración del plugin.
* **Tareas Programadas**: Registros de tareas programadas (cron jobs), que incluyen el estado de la tarea (completada, pendiente o fallida).

**Acceso desde el Panel de Administración**:  
El log es accesible a través del panel de administración del plugin en WordPress, proporcionando una interfaz fácil de usar que permite:

* **Ordenar por Fecha y Hora**: Los registros pueden ordenarse cronológicamente para un análisis más eficiente.
* **Descargar Registros**: Los logs completos pueden descargarse en formato .csv, facilitando el análisis fuera del sistema o la conservación de registros históricos.

**Nivel de Detalle**:  
Cada registro de log contiene información detallada para facilitar la identificación de problemas, que incluye:

* **Fecha y Hora** del evento registrado.
* **Tipo de Operación**: Sincronización, actualización, error, etc.
* **Identificadores de Productos, Pedidos o Inventarios Afectados**: Identificadores específicos de los elementos involucrados en la operación.
* **Respuesta del Sistema o API**: Detalles de la respuesta obtenida, como los datos devueltos por las APIs o el resultado de las operaciones.
* **Detalles del Error**: Si se ha producido un error, se registran los códigos y mensajes de error proporcionados por las APIs o el sistema.

**Rotación de Logs**:  
Para evitar un crecimiento excesivo de los archivos de log, el sistema implementa una política de rotación automática:

Los logs más antiguos se archivan o eliminan después de un periodo configurable (por ejemplo, 30 días), para mantener el rendimiento y no saturar el sistema con registros innecesarios.

•**Compatibilidad con Modo de Depuración**:  
El plugin incluye un **modo de depuración** que almacena información adicional sobre cada operación, lo cual es especialmente útil para desarrolladores o administradores durante el mantenimiento del sistema. En este modo, se guarda información más detallada sobre las operaciones realizadas, lo que facilita la identificación y resolución de problemas complejos.

# 8. Anexos

**8.1Diagramas Detallados**Los diagramas a continuación representan el flujo de datos y los procesos clave involucrados en la sincronización de productos, gestión de inventarios y pedidos entre los sitios de WooCommerce alojados en el mismo hosting.

**Diagrama de Sincronización de Productos:**Este diagrama muestra el flujo de datos durante la sincronización de productos entre las diferentes páginas de WooCommerce en el mismo hosting.

* Inicio del Proceso: La sincronización puede ser iniciada manualmente por el administrador o programada para ejecutarse en intervalos definidos.
* Obtención de Productos desde WooCommerce: El plugin consulta la base de datos de WooCommerce para obtener los detalles de los productos (como nombre, descripción, precio, stock, etc.).
* Enlace con API de WooCommerce: El plugin utiliza la API REST de WooCommerce para enviar y actualizar los datos de productos entre los sitios en el mismo hosting.
* Confirmación de Éxito o Manejo de Errores: El sistema verifica la respuesta de la API y muestra un mensaje de éxito o maneja los errores si es necesario.

**Diagrama de Gestor de Pedidos:**Este diagrama describe el flujo para gestionar pedidos realizados a través de las plataformas de WooCommerce.

* Verificación de Nuevos Pedidos: El plugin consulta periódicamente las APIs de WooCommerce para detectar nuevos pedidos.
* Transformación de Datos: Los pedidos obtenidos son procesados y transformados en el formato adecuado para ser gestionados dentro de la base de datos de WooCommerce.
* Creación de Entradas de Pedido: El sistema crea entradas de pedidos en la base de datos de WooCommerce, con detalles como los productos comprados, cantidades y precios.
* Notificación de Errores: En caso de problemas con la importación o creación de pedidos, se notifica al administrador.

**8.2 Pseudocódigo para Algoritmos Clave**

**Sincronización de Productos:**

*// Pseudocódigo para la sincronización de productos*

*foreach ($productos as $producto) {*

*$producto\_destino = obtener\_producto\_destino($producto);*

*if ($producto\_destino) {*

*actualizar\_producto($producto\_destino, $producto);*

*} else {*

*crear\_nuevo\_producto($producto);*

*}*

*}*

**Gestor de Inventarios**:

*// Pseudocódigo para la sincronización de inventarios*

*foreach ($inventarios as $inventario) {*

*$inventario\_destino = obtener\_inventario\_destino($inventario);*

*if ($inventario\_destino) {*

*actualizar\_inventario($inventario\_destino, $inventario);*

*} else {*

*crear\_nuevo\_inventario($inventario);*

*}*

*}*

**Gestor de Precios:**

*// Pseudocódigo para la sincronización de precios*

*foreach ($productos as $producto) {*

*$precio\_destino = obtener\_precio\_destino($producto);*

*if ($precio\_destino != $producto->precio) {*

*actualizar\_precio($producto, $precio\_destino);*

*}*

*}*

**8.3 Tablas de Referencia para APIs Utilizadas**

**API de WooCommerce**:  
La API REST de WooCommerce permite la integración de productos, inventarios y pedidos entre los sitios de WooCommerce. Algunas de las operaciones clave incluyen:

Tabla

Descripción generada automáticamente

* **Obtener productos**: GET /wp-json/wc/v3/products
* **Actualizar productos**: PUT /wp-json/wc/v3/products/{id}
* **Obtener inventarios**: GET /wp-json/wc/v3/products/{id}/stock
* **Actualizar precios**: PUT /wp-json/wc/v3/products/{id}/price

**API Interna del Plugin**:  
El plugin también maneja llamadas internas para gestionar las sincronizaciones entre las instalaciones de WooCommerce. Estas API son utilizadas para:

* **Sincronizar productos entre páginas**:
  + POST /sync/products
* **Sincronizar inventarios y precios**:
  + POST /sync/inventory
  + POST /sync/prices