



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E
INFORMÁTICOS**

Tema:

**MÓDULO DE SINCRONIZACIÓN DE CONTENIDO E-COMMERCE PARA LA
AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE CARGA Y GESTIÓN DE DATOS, EN EL SISTEMA
ERP: FACTURA EN LÍNEA, EN LA EMPRESA CONNECTA SERVICES DE LA CIUDAD DE
AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA.**

Trabajo de Titulación Modalidad: Proyecto de Investigación, presentado previo a la
obtención del título de Ingeniero en Sistemas Computacionales e Informáticos

ÁREA: Software

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Desarrollo de Software

AUTOR: Rodrigo Paúl Manzano Gómez

TUTOR: Ing. Edwin Hernando Buenaño Valencia, Mg.

Ambato - Ecuador

septiembre - 2021

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del Trabajo de Titulación con el tema: MÓDULO DE SINCRONIZACIÓN DE CONTENIDO E-COMMERCE PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE CARGA Y GESTIÓN DE DATOS, EN EL SISTEMA ERP: FACTURA EN LÍNEA, EN LA EMPRESA CONNECTA SERVICES DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA desarrollado bajo la modalidad Proyecto de Investigación por el señor Rodrigo Paul Manzano Gómez, estudiante de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, me permito indicar que el estudiante ha sido tutorado durante todo el desarrollo del trabajo hasta su conclusión, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 15 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y el numeral 7.4 del respectivo instructivo.

Ambato, septiembre 2021

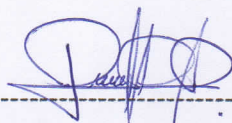
Ing. Edwin Hernando Buenaño Valencia, Mg.

TUTOR

AUTORÍA

El presente proyecto de investigación titulado: MÓDULO DE SINCRONIZACIÓN DE CONTENIDO E-COMMERCE PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE CARGA Y GESTIÓN DE DATOS, EN EL SISTEMA ERP: FACTURA EN LÍNEA, EN LA EMPRESA CONNECTA SERVICES DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA es absolutamente original, auténtico y personal. En tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, septiembre 2021



Rodrigo Paúl Manzano Gómez

CC: 1804614533

AUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de par calificador del Informe Final del Trabajo de Titulación presentado por el señor Rodrigo Paúl Manzano Gómez, estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, bajo la Modalidad Proyecto de Investigación, titulado **MÓDULO DE SINCRONIZACIÓN DE CONTENIDO E-COMMERCE PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE CARGA Y GESTIÓN DE DATOS, EN EL SISTEMA ERP: FACTURA EN LÍNEA, EN LA EMPRESA CONNECTA SERVICES DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA**, nos permitimos informar que el trabajo ha sido revisado y calificado de acuerdo al Artículo 17 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y al numeral 7.6 del respectivo instructivo. Para cuya constancia suscribimos, conjuntamente con la señora Presidenta del Tribunal.

Ambato, septiembre 2021.

Ing. Pilar Urrutia, Mg.
PRESIDENTA DEL TRIBUNAL

Ing. Dennis Chicaiza
PROFESOR CALIFICADOR

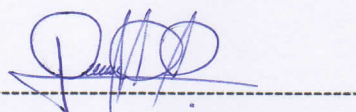
Ing. Carlos Núñez, Mg.
PROFESOR CALIFICADOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este Trabajo de Titulación como un documento disponible para la lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos de mi Trabajo de Titulación en favor de la Universidad Técnica de Ambato, con fines de difusión pública. Además, autorizo su reproducción total o parcial dentro de las regulaciones de la institución.

Ambato, septiembre 2021



Rodrigo Paúl Manzano Gómez

CC: 1804614533

AUTOR

DEDICATORIA

A la memoria de mi padre que, aunque se marchó temprano de mi vida, con su ejemplo, logró sembrar en mí su espíritu de lucha, perseverancia y sacrificio.

A mi familia y seres queridos quienes creyeron en mí y con su apoyo impulsaron mis sueños a pesar de las circunstancias.

A mi esposa y mi preciosa hija quienes son el motor de mi vida.

«Nada sucede a menos que primero sea un sueño» Carl Sandburg

Rodrigo Paúl Manzano Gómez

AGRADECIMIENTO

Es justo agradecer a la vida por brindarme esta maravillosa experiencia y presentarme las oportunidades y los medios, en el momento justo y adecuado.

Gracias a mi familia, por su apoyo incondicional, quienes con sus consejos y acciones me ayudan a ser mejor persona cada día.

Agradezco a mis compañeros y amigos por brindarme su amistad y permitirme vivir momentos inolvidables durante mi carrera universitaria.

Finalmente agradezco a mis docentes por compartir su experiencia y conocimientos y a mi querida y eterna FISEI.

Rodrigo Paúl Manzano Gómez

ÍNDICE

| | |
|---|-------|
| APROBACIÓN DEL TUTOR..... | ii |
| AUTORÍA..... | iii |
| APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO | iv |
| DERECHOS DE AUTOR | v |
| DEDICATORIA | vi |
| AGRADECIMIENTO | vii |
| ÍNDICE | viii |
| ÍNDICE DE TABLAS | xi |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | xiv |
| RESUMEN EJECUTIVO | xvii |
| ABSTRACT..... | xviii |
| INTRODUCCIÓN | xix |
| CAPITULO I..... | 1 |
| MARCO TEÓRICO..... | 1 |
| 1.1. Tema de investigación..... | 1 |
| 1.2. Antecedentes investigativos | 1 |
| 1.2.1. Contextualización del problema..... | 3 |
| 1.2.2. Fundamentación teórica | 8 |
| 1.2.2.1. Módulo de software..... | 8 |
| 1.2.2.2. Sincronización | 9 |
| 1.2.2.3. Contenido e-commerce..... | 9 |
| 1.2.2.4. Arquitectura de sistemas..... | 10 |
| 1.2.2.5. Arquitectura de software..... | 10 |
| 1.2.2.6. Arquitectura REST (Representational State Transfer)..... | 10 |
| 1.2.2.7. Servicios REST-API / RESTFULL | 10 |
| 1.2.2.8. Integración de aplicaciones para empresas | 11 |
| 1.2.2.9. Sencha Extjs | 11 |
| 1.2.2.10. PHP..... | 11 |
| 1.2.2.11. Base de datos | 12 |
| 1.2.2.12. CMS..... | 12 |
| 1.2.2.13. WordPress..... | 12 |
| 1.2.2.14. WooCommerce..... | 13 |
| 1.3. Objetivos | 13 |
| 1.3.1. Objetivo general | 13 |
| 1.3.2. Objetivos específicos..... | 13 |
| CAPITULO II | 15 |

| | |
|--|-----|
| METODOLOGÍA | 15 |
| 2.1. Materiales | 15 |
| 2.1.1. Institucionales..... | 15 |
| 2.1.2. Humanos..... | 15 |
| 2.1.3. Materiales | 15 |
| 2.1.4. Presupuesto y Financiamiento..... | 16 |
| 2.2. Métodos | 16 |
| 2.2.1. Modalidad de la investigación..... | 16 |
| 2.2.2. Metodologías ágiles..... | 17 |
| 2.2.2.1. Metodología XP..... | 19 |
| 2.2.2.2. Kanban..... | 22 |
| 2.2.3. Población y muestra | 25 |
| 2.2.4. Recolección de la información | 26 |
| 2.2.4.1. Resultados de la encuesta aplicada | 28 |
| 2.2.5. Procesamiento y análisis de datos | 38 |
| CAPITULO III..... | 39 |
| RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 39 |
| 3.1. Análisis y discusión de los resultados | 39 |
| 3.1.1. Determinación de tecnología del proyecto | 39 |
| 3.1.2. Análisis de requerimientos y funcionalidad del proyecto..... | 41 |
| 3.1.3. Análisis de arquitectura del sistema ERP Factura en Línea | 45 |
| 3.1.3.1. Arquitectura frontend | 45 |
| 3.1.3.2. Arquitectura backend..... | 50 |
| 3.1.4. Determinación de arquitectura para el proyecto | 51 |
| 3.1.5. Determinación de metodología de desarrollo ágil de desarrollo de software | 52 |
| 3.2. Desarrollo de la propuesta | 55 |
| 3.2.1. Fase 1: Exploración | 55 |
| 3.2.1.1. Historias de usuario | 55 |
| 3.2.2. Fase 2: Planificación del proyecto..... | 71 |
| 3.2.2.1. Estimación de esfuerzo | 71 |
| 3.2.2.2. Plan de entregas | 73 |
| 3.2.3. Fase 3: Iteraciones | 76 |
| 3.2.3.1. Iteración 001 | 79 |
| 3.2.3.2. Iteración 002..... | 84 |
| 3.2.3.3. Iteración 003..... | 86 |
| 3.2.3.4. Iteración 004..... | 88 |
| 3.2.3.5. Iteración 005 | 93 |
| 3.2.3.6. Iteración 006..... | 96 |
| 3.2.3.7. Iteración 007..... | 99 |
| 3.2.3.8. Iteración 008..... | 104 |

| | | |
|--|--|------------|
| 3.2.3.9. | Iteración 009..... | 110 |
| 3.2.3.10. | Iteración 010..... | 115 |
| 3.2.3.11. | Iteración 011..... | 116 |
| 3.2.4. | Fase 4: Puesta en producción..... | 121 |
| 3.2.4.1. | Migración de sitio web a hosting real..... | 121 |
| 3.2.4.2. | Migración de módulo a servidor real..... | 126 |
| CAPITULO IV..... | | 146 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | | 146 |
| 4.1. | Conclusiones..... | 146 |
| 4.2. | Recomendaciones..... | 147 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | | 148 |
| ANEXOS..... | | 151 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1: Presupuesto Proyectado | 16 |
| Tabla 2: Tablero Kanban..... | 24 |
| Tabla 3: Distribución de población | 26 |
| Tabla 4: Recolección de información | 26 |
| Tabla 5: Manejo de información | 28 |
| Tabla 6: Crecimiento comercial | 29 |
| Tabla 7: Optimización de recursos..... | 30 |
| Tabla 8: Eficiencia de carga de datos..... | 31 |
| Tabla 9: Frecuencia de carga de datos | 32 |
| Tabla 10: Tiempo invertido..... | 33 |
| Tabla 11: Nivel de dificultad..... | 34 |
| Tabla 12: Métodos de registro | 35 |
| Tabla 13: Inconsistencia de datos | 36 |
| Tabla 14: Importancia de sincronización | 37 |
| Tabla 15: Comparativa de opciones aplicables para el consumo de datos | 40 |
| Tabla 16: Funcionalidad para atributo de calidad | 44 |
| Tabla 17: Comparativa de metodologías ágiles de desarrollo de software..... | 54 |
| Tabla 18: Modelo de historia de usuario..... | 56 |
| Tabla 19: Valoración de prioridad de tareas | 57 |
| Tabla 20: Valoración de riesgo de tareas | 57 |
| Tabla 21: Historia de usuario 001 – Listar productos ERP..... | 58 |
| Tabla 22: Historia de usuario 002 – Filtrado de productos ERP | 58 |
| Tabla 23: Historia de usuario 003 – Listar productos WooCommerce..... | 59 |
| Tabla 24: Historia de usuario 004 – Filtrado de productos WooCommerce..... | 59 |
| Tabla 25: Historia de usuario 005 – Sincronización de productos entre plataformas ERP y CMS | 60 |
| Tabla 26: Historia de usuario 006 – Interfaz de actualización de producto detallado | 60 |
| Tabla 27: Historia de usuario 007 – Inserción y edición de etiquetas de producto ... | 61 |
| Tabla 28: Historia de usuario 008 – Inserción y edición de categorías de producto . | 61 |
| Tabla 29: Historia de usuario 009 – Tabulación de secciones de edición | 62 |
| Tabla 30: Historia de usuario 010 – Edición parámetros generales (Interfaz Editar Producto)..... | 62 |
| Tabla 31: Historia de usuario 011 – Edición de inventario (Interfaz Editar Producto) | 63 |
| Tabla 32: Historia de usuario 012 – Edición de envió (Interfaz Editar Producto)..... | 63 |
| Tabla 33: Historia de usuario 013 – Gestor de contenido E-Commerce..... | 64 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 34: Historia de usuario 014 – Listar atributos (Interfaz Editar Producto) | 64 |
| Tabla 35: Historia de usuario 015 – Creación atributos de producto WooCommerce | 65 |
| Tabla 36: Historia de usuario 016 – Inserción de atributo personalizado..... | 65 |
| Tabla 37: Historia de usuario 017 – Listar variaciones..... | 66 |
| Tabla 38: Historia de usuario 018 – Edición variaciones de producto | 66 |
| Tabla 39: Historia de usuario 019 – Listar atributos de variación (Valores por defecto del formulario) | 67 |
| Tabla 40: Historia de usuario 020 – Inserción de variaciones defecto | 67 |
| Tabla 41: Historia de usuario 021 – Acceso a recursos de biblioteca de medios WordPress | 68 |
| Tabla 42: Historia de usuario 022 – Listar pedidos WooCommerce..... | 68 |
| Tabla 43: Historia de usuario 023 – Filtrado de pedidos WooCommerce..... | 69 |
| Tabla 44: Historia de usuario 024 – Modificación pedido..... | 69 |
| Tabla 45: Historia de usuario 025 – Reporte pedido..... | 70 |
| Tabla 46: Historia de usuario 026 – Edición Imagen y galería de producto..... | 70 |
| Tabla 47: Estimación de esfuerzo | 72 |
| Tabla 48: Plan de entregas | 75 |
| Tabla 49: Historias de usuario - iteración 001 | 79 |
| Tabla 50: Historias de usuario - iteración 002 | 84 |
| Tabla 51: Historias de usuario - iteración 003 | 86 |
| Tabla 52: Historias de usuario - iteración 004 | 88 |
| Tabla 53: Historias de usuario - iteración 005 | 93 |
| Tabla 54: Historias de usuario - iteración 006 | 96 |
| Tabla 55: Historias de usuario - iteración 007 | 99 |
| Tabla 56: Historias de usuario - iteración 008 | 104 |
| Tabla 57: Historias de usuario - iteración 009 | 110 |
| Tabla 58: Historias de usuario - iteración 010 | 115 |
| Tabla 59: Historias de usuario - iteración 011 | 116 |
| Tabla 60: Prueba de aceptación P001 | 130 |
| Tabla 61: Prueba de aceptación P002 | 132 |
| Tabla 62: Prueba de aceptación P003 | 133 |
| Tabla 63: Prueba de aceptación P004 | 135 |
| Tabla 64: Prueba de aceptación P005 | 136 |
| Tabla 65: Prueba de aceptación P006 | 138 |
| Tabla 66: Prueba de aceptación P007 | 139 |
| Tabla 67: Prueba de aceptación P008 | 140 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 68: Comparación de rendimiento de procesos | 144 |
|--|-----|

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1: Ciclo de vida metodología XP | 22 |
| Figura 2: Manejo de información..... | 28 |
| Figura 3: Crecimiento comercial..... | 29 |
| Figura 4: Optimización de recursos | 30 |
| Figura 5: Eficiencia de carga de datos | 31 |
| Figura 6: Frecuencia de carga de datos | 32 |
| Figura 7: Tiempo invertido | 33 |
| Figura 8: Nivel de dificultad | 34 |
| Figura 9: Métodos de registro | 35 |
| Figura 10: Inconsistencia de datos | 36 |
| Figura 11: Importancia de sincronización..... | 37 |
| Figura 12: Arquitectura Frontend..... | 45 |
| Figura 13: Estructura de Model Extjs | 47 |
| Figura 14: Estructura de Store Extjs | 48 |
| Figura 15: Estructura de View Extjs | 49 |
| Figura 16: Estructura de Controller Extjs | 49 |
| Figura 17: Arquitectura backend PHP | 50 |
| Figura 18: Configuración de credenciales API WooCommerce..... | 76 |
| Figura 19: Clase acceso_cliente_woo PHP..... | 78 |
| Figura 20: Método de autenticación con API WooCommerce PHP..... | 78 |
| Figura 21: Directorio Composer y librería automatic-woocommerce | 79 |
| Figura 22: Método para listado de productos, backend PHP..... | 80 |
| Figura 23: Model Producto WooCommerce | 81 |
| Figura 24: Estructura Store Producto WooCommerce..... | 82 |
| Figura 25: Interfaz de sincronización de productos ERP-CMS | 83 |
| Figura 26: Interfaz listado de productos WooCommerce | 85 |
| Figura 27: Interfaz listado de productos ERP Factura en Línea | 87 |
| Figura 28: Método para obtención de productos desde API WooCommerce..... | 89 |
| Figura 29: Componente rowwidget para Store anidado..... | 89 |
| Figura 30: Extracción de store anidado para detalle de pedido | 90 |
| Figura 31: Estructura grid maestro-detalle pedido..... | 91 |
| Figura 32: Interfaz listado de pedidos | 92 |
| Figura 33: Configuración JWT Authentication plugin para WordPress API | 93 |
| Figura 34: Código para habilitación de encabezados HTTP API WordPress..... | 93 |
| Figura 35: Configuración de credencial de acceso a API WordPress..... | 94 |

| | |
|--|-----|
| Figura 36: Método de solicitud de token API WordPress PHP | 94 |
| Figura 37: Método de selección de recurso de biblioteca WordPress | 95 |
| Figura 38: Interfaz de biblioteca de recursos WordPress..... | 96 |
| Figura 39: Interfaz de actualización detallada de producto WooCommerce | 98 |
| Figura 40: Método de envío de formulario, para inserción de etiquetas..... | 100 |
| Figura 41: Método de inserción etiquetas backend PHP | 100 |
| Figura 42: Método de solicitud de catálogo de etiquetas WooCommerce..... | 101 |
| Figura 43: Formulario de gestión para etiquetas de producto WooCommerce | 101 |
| Figura 44: Formulario de gestión para categorías de producto WooCommerce | 102 |
| Figura 45: Método para inserción de categorías producto WooCommerce..... | 102 |
| Figura 46: Configuración de menú en sitio web | 103 |
| Figura 47: Visualización de categorías en sitio web | 103 |
| Figura 48: Estructura de Model para ventas dirigidas y cruzadas | 105 |
| Figura 49: Formulario de selección de productos para ventas dirigidas y cruzadas | 105 |
| Figura 50: Método de creación de Store atributos de producto WooCommerce..... | 106 |
| Figura 51: Estructura de datos atributos de producto WooCommerce | 106 |
| Figura 52: Interfaz listado de variaciones de producto WooCommerce | 107 |
| Figura 53: Método de selección de términos de atributo WooCommerce..... | 108 |
| Figura 54: Formulario para vinculación de atributo de producto existente | 108 |
| Figura 55: Formulario para inserción de nuevo atributo de producto WooCommerce | 109 |
| Figura 56: Método para inserción de términos de atributo WooCommerce PHP.... | 109 |
| Figura 57: Interfaz listado de variaciones de producto WooCommerce | 110 |
| Figura 58: Método para obtención de listado de variaciones de producto..... | 111 |
| Figura 59: Formulario para edición de variaciones de producto WooCommerce ... | 112 |
| Figura 60: Método para actualización de imagen de variación WooCommerce | 112 |
| Figura 61: Listado de atributos de variación vinculados | 112 |
| Figura 62: Método de generación de Store para edición de termino-variación | 113 |
| Figura 63: Formulario de actualización de atributo de variación | 114 |
| Figura 64: Visualización, combinaciones de variación en sitio web | 114 |
| Figura 65: Formulario para edición de precios de producto WooCommerce | 115 |
| Figura 66: Formulario para edición de parámetros de inventario de producto | 116 |
| Figura 67: Formulario para edición de atributos de envío de producto | 116 |
| Figura 68: Método para actualización de pedido WooCommerce en Frontend..... | 117 |
| Figura 69: Menú desplegable para actualización de pedido, interfaz Listado Pedidos | 118 |
| Figura 70: Método para generación de vista pedido PDF en Frontend..... | 118 |

| | |
|---|-----|
| Figura 71: Método de inserción de imagen a biblioteca de medios WordPress | 119 |
| Figura 72: Sección imagen principal de producto WooCommerce | 120 |
| Figura 73: Direcciones URL sitio web local..... | 121 |
| Figura 74: Direcciones URL sitio web hosting..... | 122 |
| Figura 75: Backup sitio E-Commerce..... | 122 |
| Figura 76: Creación base de datos hosting..... | 123 |
| Figura 77: Creación usuario base de datos hosting..... | 123 |
| Figura 78: Recuperación de base de datos desde backup en hosting..... | 124 |
| Figura 79: Migración de sitio web | 124 |
| Figura 80: Configuración de conexión a base de datos en hosting..... | 125 |
| Figura 81: Testeo posterior a la migración del sitio web..... | 125 |
| Figura 82: Testeo de funcionalidad API WooCommerce Insomnia Software..... | 126 |
| Figura 83: Credenciales publica, privada y URL del sitio web en el hosting..... | 127 |
| Figura 84: Creación de subdominio modulosincronizacion.ecuabuscador.com..... | 127 |
| Figura 85: Despliegue de directorios en subdominio..... | 128 |
| Figura 86: Configuración de enlaces recursos y estilos..... | 128 |
| Figura 87: Interfaz prueba de aceptación P001..... | 129 |
| Figura 88: Interfaz prueba de aceptación P002..... | 130 |
| Figura 89: Interfaz prueba de aceptación P003..... | 132 |
| Figura 90: Interfaz prueba de aceptación P004..... | 133 |
| Figura 91: Interfaz prueba de aceptación P005..... | 135 |
| Figura 92: Interfaz prueba de aceptación P006..... | 137 |
| Figura 93: Interfaz prueba de aceptación P007..... | 139 |
| Figura 94: Productos registrados usando método manual..... | 142 |
| Figura 95: Sincronización por selección de ítems..... | 143 |
| Figura 96: Productos sincronizados por método por lotes..... | 144 |

RESUMEN EJECUTIVO

Basado en el actual crecimiento y evolución tecnológica con que las empresas interactúan con sus clientes, y la generación de canales de comercialización que estas generan en el mercado, es posible evidenciar, como la integración de sistemas es cada vez más demandada, con la única finalidad de mejorar el manejo de procesos y hacerlos más eficientes.

En el ámbito de E-Commerce, dichas integraciones presentan mayor relevancia y se destacan en los últimos tiempos, promovidos de forma directa por la necesidad de generar vínculos comerciales que permitan economizar tiempo, como también evitar el contacto directo entre comercializador y cliente, debido a la situación pandémica actual que afronta la sociedad.

El presente proyecto de investigación ha sido desarrollado con la finalidad de proporcionar una vía de integración multiplataforma, la cual contempla la sincronización de productos y contenido relacionado, entre el software ERP Factura en Línea y la plataforma WordPress, a través del uso de la tecnología de servicios REST API, como interfaz de sincronización.

El proyecto adapta funcionalidades de sincronización y edición del contenido, necesario para mantener un entorno de catálogo comercial actualizado en el sitio web.

Para el proceso se ha utilizado Extjs 6.0.2 como framework y el lenguaje PHP 7.2.31 como backend para la distribución de servicios, modelamiento y tratamiento de datos, desde el entorno Frontend hacia la plataforma CMS WordPress 5.4.6 a través del uso del plugin WooCommerce 4.1.1 y la API vinculada al mismo.

Palabras clave: WooCommerce, Extjs, WordPress, PHP, sincronización

ABSTRACT

Based on the current growth and technological evolution with which companies interact with their customers and the generation of marketing channels that these generate in the market, it is possible to show how system integration is increasingly in demand, with the sole purpose to improve process management and make them more efficient.

When speaking about E-Commerce, these integrations are more relevant and have a higher importance in recent times, promoted directly by the need to generate commercial relationships that save time, as well as avoiding direct contact between marketer and client, due to the current pandemic situation facing society.

This research project has been developed to provide a multiplatform integration route, which contemplates the synchronization of products and additional content between the ERP "Factura en Linea" and the WordPress platform, through the use of service technology. REST API, as the synchronization interface.

The project adapts content editing and synchronization functionalities, necessary to maintain an up-to-date commercial catalog on the website.

For the project, Extjs 6.0.2 has been used as a framework and the PHP 7.2.31 language as the backend for the distribution of services, modeling, and data treatment, from the Frontend environment to the CMS WordPress 5.4.6 platform through the use of the WooCommerce 4.1.1 and the linked API linked to the plugin.

Keywords: WooCommerce, Extjs, WordPress, PHP, synchronization

INTRODUCCIÓN

La estructura del proyecto de investigación titulado: MÓDULO DE SINCRONIZACIÓN DE CONTENIDO E-COMMERCE PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE CARGA Y GESTIÓN DE DATOS, EN EL SISTEMA ERP: FACTURA EN LÍNEA, EN LA EMPRESA CONNECTA SERVICES DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA está compuesto de cuatro capítulos, detallados de la siguiente forma:

Capítulo I: “MARCO TEÓRICO”, Abarca el contexto principal de la investigación, donde se tocan temas relacionados con los antecedentes, fundamentos y términos puntuales clave, que brindan un preanálisis del contexto investigativo. Se detalla la problemática sobre la cual se desarrolla la investigación y el planteamiento de objetivos que se buscan cumplir durante el proceso.

Capítulo II: “METODOLOGÍA”, Señala principalmente la estructura investigativa sobre la cual se desarrolla la investigación, esto es: modalidad, materiales, presupuesto y financiamiento, procesamiento de información y conceptualización de la metodología de desarrollo a usarse.

Capítulo III: “RESULTADOS Y DISCUSIÓN”, Expone el desarrollo de la propuesta de forma detallada, tomando en cuenta, la estructuración (metodología) bajo la cual se desarrolla la propuesta, resalta los múltiples procesos llevados a cabo, señalando parámetros de configuración y adaptaciones a medida que evoluciona el desarrollo.

Capítulo IV: “CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES”, Señala la retroalimentación obtenida a lo largo del desarrollo del proyecto, describe pautas sobre el manejo de tecnologías similares, además de documentar los resultados del proyecto de una forma generalizada, y las conclusiones a las cuales se llega, una vez que se ha finalizado el proyecto investigativo.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Tema de investigación

MÓDULO DE SINCRONIZACIÓN DE CONTENIDO E-COMMERCE PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE CARGA Y GESTIÓN DE DATOS, EN EL SISTEMA ERP: FACTURA EN LÍNEA, EN LA EMPRESA CONNECTA SERVICES DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA.

1.2. Antecedentes investigativos

Con la finalidad de generar un indicio que permita ampliar la visión del tema, es necesario citar algunos de los antecedentes investigativos, para generar un enfoque sobre la implementación de soluciones viables, que permiten la automatización del proceso de sincronización de contenido y la integración de sistemas. Las cuales representan un precedente capaz de generar un punto de partida en el desarrollo del tema investigativo y objetivos planteados.

Algunos de estos son:

Francesc Guardiola Gonzalo de la Universidad de Barcelona España, Plantea la implementación de un modelo en 3 capas como solución a la sincronización de contenido E-Commerce, a través del cual se sincroniza el CMS (Content Management System) Magento con el ERP PowerStock.

La estructura de capas se halla compuesta por la plataforma E-Commerce, IMPORTADOR y ERP. De forma similar con el presente proyecto, el punto de enfoque se halla sujeto a la reducción de recursos utilizados en la sincronización de contenido e información expuesta a través del CMS, además de la automatización del proceso de gestión de este contenido. [1]

La solución proporciona una comunicación bidireccional, sin embargo, los recursos que comparten son limitados por lo cual representa un modelo simple, pero capaz de suplir las necesidades, por las cuales se generó el proyecto.

Estévez Enrique Guadalupe, en su trabajo “PROYECTO E-COMMERCE CON SINCRONIZACIÓN CON ERP” de la Universidad Carlos III de Madrid, se enfoca en el manejo del concepto: “Enterprise Application Integration”, para generar una propuesta de solución enfocado a PYMES y condicionando su propuesta de solución al uso de Software libre.

En el trabajo se plantea una vinculación entre el ERP Dolibarr y el CMS Magento. Para lo cual se basa en las capacidades del software Dolibarr, para proporcionar una interfaz de comunicación a través del uso de su API (Application Programming Interface), de esta forma se establece un canal de comunicación utilizando servicios web SOAP (Simple Object Access Protocol) de forma bidireccional y únicamente limitado por los requerimientos de sincronización de contenido. [2]

A nivel institucional, el trabajo de investigación expuesto por Mauricio Esteban Pérez Nasser, titulado: “HERRAMIENTAS DE INTEGRACIÓN DE DATOS ENTRE LOS SISTEMAS DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES (ERP) Y SISTEMAS DE COMERCIO ELECTRÓNICO”, genera una solución de sincronización entre la plataforma CMS Prestashop y El software de administración de recursos empresariales Idempiere (ATIX ERP), cuyo lenguaje es Java. La propuesta de solución especifica la implementación de una interfaz de sincronización de contenido mediante la utilización de mensajería JMS (Java Message Service), a través de la cual se busca suplir los múltiples inconvenientes administrativos producidos por el manejo independiente del software en la empresa Megaprofer S.A. [3]

La adaptabilidad de software administrativo proporciona alternativas que benefician a la empresa en el manejo de sus recursos. Este es el punto en común entre la propuesta de investigación que se plantea en el presente proyecto, pues, a pesar de las similitudes el enfoque del proyecto en marcha involucra tecnologías diferentes y lenguajes de programación distintos, apuntando a reflejar la adaptabilidad del modelo y los medios con los cuales se formulará la solución.

1.2.1. Contextualización del problema

Hoy en día los medios digitales a través de los cuales las empresas publicitan sus productos y servicios se presentan como un punto de acción primordial, ya que representan una vía de marketing y comercio muy rentable. Por tal motivo una correcta administración de este recurso es directamente proporcional al éxito del producto en el mercado.

Partiendo de esta idea, es posible plantear un análisis acerca de la cantidad de recursos que se invierten en la administración del contenido digital publicitario, y las alternativas eficientes que podrían generarse, para que el proceso administrativo sea eficiente.

A nivel mundial la importancia de la integración de Sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) con E-Commerce recae en la necesidad de que las empresas mantengan una actualización en tiempo real de los productos que comercializan o servicios que proveen, de tal forma que la información fluya en ambas direcciones.

A nivel Global se manifiesta el uso de la tecnología E-Commerce como principal vía de comercio. En España, por ejemplo, la introducción de esta tecnología beneficia a PYMES (Pequeña y Mediana Empresa) que se ven absorbidos por compañías de producción textil, donde los PYMES no hallan cabida cuando se trata de competir en la inversión en locales comerciales (Tiendas Fijas) por lo cual, el E-Commerce pasa a

ser un medio que busca equilibrar la competitividad de los PYMES frente a las grandes empresas.

“Si se analiza a nivel mundial, la facturación a través de E-Commerce, supuso 7.800 millones de euros en España en 2017, un 17% más respecto al año anterior. Esto supone una amenaza para las tiendas físicas y todo un reto para las multinacionales de la moda, “INDITEX”, “MANGO” o “Cortefiel” están fijando objetivos ambiciosos en venta online de cara a 2020.” [4]

Muñoz 2019, en su trabajo “PROPUESTA DE NUEVAS FUNCIONALIDADES PARA OPEN BRAVO (ERP) EN EMPRESAS DEL SECTOR DE LA MODA ESPAÑOLA”, señala el nivel competitivo que posee el software administrativo relacionado con este sector comercial, que además de las múltiples funcionalidades administrativas que un ERP genérico puede brindar, adicionalmente cuenta con módulos que permiten la gestión de sitios E-Commerce empresariales. Relevante y de gran importancia en este sector comercial.

Guido Díaz, Royer Jeanpierre - Perú 2019, analizan el impacto de la implementación de E-Commerce en la gestión de ventas de la empresa Reyju Servicios Generales S.R.L. utilizando Odo ERP.

La conclusión del estudio deja ver los índices de mejora en cuando se aplica E-Commerce como una estrategia adicional en los canales de comercialización directos, a los cuales la empresa se encuentra adaptada actualmente:

“Se tuvo en cuenta los resultados obtenidos en cada instrumento de recolección de datos antes y después de la implementación del E-Commerce; alcanzando efectos favorables como el doble número de ventas, número de clientes entre los canales de venta directa y E-Commerce, de igual manera, se incrementó el ratio general de

conversión de ventas en un 0.6, y la reducción de tiempos en los procesos del área de ventas en un 51.24 % del tiempo manual al tiempo automatizado en la empresa REYJU servicios generales S.R.L. de la ciudad de Cajamarca.” [5]

Uno de los enfoques importantes de la investigación, es la economización de recursos a nivel empresarial en la gestión de los sitios E-Commerce, por tal motivo es necesario resaltar la importancia de resultados como los anteriormente expuestos, donde se refleja la reducción de tiempo en los procesos que se manejan a nivel del área de ventas, esto debido a la automatización de procesos.

Según Emarketer, empresa dedicada al análisis y publicación de estudios que presentan las tendencias del mercado a nivel global señala que:

“El comercio electrónico minorista aún se encuentra en las primeras etapas de adopción por parte del consumidor, representando el 4,2% de la industria minorista de América Latina este año. Sin embargo, a medida que más usuarios se conectan, estimamos que más de un tercio (35.0%) de la población de la región realizará una compra digital en 2019.”

Los índices del informe para finales del año 2019 permiten estimar que:

“Se esperan que las ventas minoristas de comercio electrónico en América Latina crezcan un 21.3% a \$ 71.34 mil millones, vinculando a la región con Oriente Medio y África como el segundo mercado de comercio electrónico minorista de más rápido crecimiento en el mundo.” [6]

Un nicho de mercado que es posible explotar, generando los medios necesarios para que las compañías y pymes, obtengan la capacidad de acceso a esta alternativa de comercio, lo cual implica que el servicio se vincule y pase a formar parte de la

organización, capaz de brindar crecimiento empresarial, siempre y cuando la administración de los recursos sea realizada de manera adecuada y eficiente.

Diario TI en línea señala sobre la importancia de que los Pymes hallen o conformen estrategias que permita su accesibilidad al comercio digital, y muestra la importancia reflejada en cifras de estudios realizados a nivel de región.

“En América Latina las pequeñas y medianas empresas representan el 90% del espacio empresarial, generando más de la mitad de los puestos de trabajo y aportando casi el 30% del PIB (Producto Interno Bruto) total de la región.”

Debido a que el margen mayoritario de empresas representa el 90% del total es indispensable que las empresas busquen una evolución en las estrategias que generan como resultado el acceso a un mercado competitivo, ya que el acceso a internet es proporcional al acceso de los comercializadores de bienes y servicios a esta vía de comercio.

“En América Latina ya hay casi 440 millones de usuarios conectados a la red, lo que equivale al 67% de los habitantes de la región. Este alto porcentaje de penetración de internet y la tecnología digital entre los latinoamericanos (que supera en 13 puntos a la media global) se refleja visiblemente en la transformación de sus hábitos de consumo y en el auge del E-Commerce.” [7]

Una alternativa que es viable en dependencia de la capacidad con la que las empresas adopten medidas de centralización de recursos, con la finalidad de maximizar sus márgenes de ganancia.

En el Ecuador el comportamiento de las empresas se inclina hacia el comercio electrónico, pues son mucho más rentables estas vías de promoción y venta, lo cual genera un gran porcentaje de réditos.

Según el diario el comercio, con fecha 1 de abril del año 2020, resalta la capacidad del E-Commerce en el país pues señala que “Las compras en línea ganan terreno en Ecuador. El año pasado el comercio electrónico movió USD 1 286 millones, casi el doble frente al 2016.”

Un ejemplo claro de la importancia del E-Commerce en el mercado:

“Las ventas de la tienda yaesta.com cerraron el año pasado en USD 2 millones; esto es, 43% más en relación con el 2017 cuando facturó 1,4 millones, comentó Martín Jara, director de este portal web, que oferta diferentes artículos, desde celulares hasta colchones y muebles.” [8]

Esta es su capacidad en el mercado, el E-Commerce va ganando espacio dentro de un mercado competitivo a medida que el tiempo avanza, tanto así que se ha propuesto la modificación del código que rige esta actividad comercial, con la finalidad de aplicar regulaciones sobre la misma.

“Para los gremios relacionados con la actividad, la inclusión de esta forma de comercio es importante en un código que tenía 113 años sin actualizarse, pero debe ser más específica. Antes, el tema estaba regulado solo por la Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos del 2002.”

Observando la importancia del tema cabe puntualizar la importancia del E-Commerce a nivel empresarial y pymes, por lo cual siempre va a ser necesario explotar las capacidades que brinda este tipo de comercio, aplicando procesos de automatización

y sincronización de contenido eficientes que permitan a los proveedores de bienes y servicios, reducir sus índices de gasto de recursos en la publicación de contenido digital y la importancia de manejar procesos de forma unificada, facilitando la administración de los recursos digitales.

La diversificación de productos que se comercializan en línea se encuentra también relacionada con la capacidad de promoción que posea un empresa, pues si la mayoría de empresas se enfocan en la comercialización de productos de cara al público, se puede generar alternativas que permitan crear contenido digital promocional únicamente a través de la sincronización de contenido desde un ERP hacia la plataforma de promoción y comercio, el mismo que existe actualmente en forma de manejo de inventario a nivel de empresa, pero sin embargo no se halla expuesto como contenido de promoción digital, lo que facilitaría la maximización del alcance a un diferente nicho de mercado, enfocado más a las ventas en línea y la facilidad que brindan para que el consumidor tenga accesos a un catálogo actualizado de los productos que ofrece su distribuidor.

1.2.2. Fundamentación teórica

1.2.2.1. Módulo de software

Un módulo de software es un componente del todo, es una parte funcional del sistema que se encarga de cumplir con un proceso de forma independiente, es decir, no se rige o depende de las operaciones o funciones realizadas por los diferentes módulos que conforman un sistema.

Los módulos en un sistema complejo permiten el manejo del concepto de escalabilidad de software y programación modular, pues a medida que los requerimientos se incrementan se pueden ir adaptando módulos que permitan cumplir las funciones de un proceso específico, manejado de forma independiente pero vinculados con procesos de administración más globales. [9]

La independencia modular permite además que no se requiera de información adicional sobre la estructura de cada módulo, pues a través del encapsulamiento y abstracción, lo único necesario es saber cuál es su función y como puede este establecer una comunicación con los demás módulos, es decir, se ofrece al usuario únicamente la información justa y necesaria para el flujo del proceso.

1.2.2.2. Sincronización

La sincronización de contenido es un concepto relacionado con la integración de sistemas. Es un proceso relacionado con el almacenamiento de contenido proveniente de múltiples fuentes de datos, sujetos a sufrir variaciones constantemente que través de procesos de actualización, verificación, validación y control constantes, proporcionan la integridad de esa información y permiten su accesibilidad de forma actualizada, fidedigna y coherente. En conclusión, datos precisos debido a la continua armonización en el tiempo. [10]

1.2.2.3. Contenido e-commerce

Hace referencia a todo el contenido digital publicado en una web de comercio electrónico, gestionado generalmente a través de una plataforma CMS que permite la exposición, promoción y venta de un bien o servicio en la web.

Además del contenido digital, el contenido E-Commerce también se encuentra relacionado con la información que involucra la descripción de ese bien o servicio, lo cual promueve el consumo de este.

Este contenido se encuentra sujeto a la sincronización y almacenamiento de esta información de manera que requiere de un proceso que permita mantener el contenido publicado actualizado para su consumo.

1.2.2.4. Arquitectura de sistemas

La arquitectura de sistemas es el conjunto de elementos que conforman un sistema, donde interviene la funcionalidad tanto de hardware y software que, basados en principios, metodologías y una estructura funcional, permiten cumplir con los procesos para los cuales está destinado un sistema.

1.2.2.5. Arquitectura de software

Representa el conjunto de patrones establecidos para la construcción e integración del software, para lo cual, se establecen inicialmente cuales son los objetivos y las restricciones que debe cumplir el software a desarrollar. La arquitectura de software busca la estructuración del software con la finalidad de que este pueda cumplir con los parámetros de funcionalidad, usabilidad, escalabilidad entre otros aspectos para los cuales fue desarrollado.

1.2.2.6. Arquitectura REST (Representational State Transfer)

Es una arquitectura implementada en base al estándar HTTP (Hypertext Transfer Protocol), usado para el intercambio de información, a través de la cual se establecen los parámetros para el proceso de intercambio de información.

La arquitectura REST presenta una gran adaptabilidad a los diferentes lenguajes de programación existentes, entonces, pueden ser explotados en proyectos donde se requiere una conexión ligera y la comunicación no se encuentre limitada por el ancho de banda, a diferencia de SOAP. Por lo cual es una arquitectura que brinda las facilidades requeridas tanto por quien publica como por el consumidor del servicio.

1.2.2.7. Servicios REST-API / RESTFULL

Un API es una interfaz de programación de aplicaciones, interfaces de comunicación y transferencia de información las cuales permiten la integración entre aplicaciones de forma transparente, ya que son publicadas para el consumo y envío de información.

Lo cual permite generar flexibilidad en la comunicación para la integración del software. Todo servicio que se implemente en base a la arquitectura REST toma el nombre de REST-API o RESTFULL. [11]

1.2.2.8. Integración de aplicaciones para empresas

Como su nombre lo indica, consiste en la integración de aplicaciones a nivel empresarial, lo cual permite la interacción de sistemas que poseen diferentes tecnologías, diferentes reglas de negocio, desarrolladas en diferentes lenguajes de programación pero que aportan con una funcionalidad específica en relación con el objetivo global. Para lo cual usan múltiples arquitecturas de software como medio para su integración.

1.2.2.9. Sencha Extjs

Es el marco de JavaScript, una biblioteca de clases y componentes completo para crear aplicaciones web y móviles multiplataforma de uso intensivo de datos para cualquier dispositivo moderno. Especializada en desarrollo de interfaces web (Front End).

Extjs incluye más de 140 componentes de UI (User Interface) de alto rendimiento preintegrados y muy completos que permiten su personalización, adaptable a los requerimientos del desarrollador. [12]

1.2.2.10. PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de programación aplicado en el desarrollo de aplicaciones web, debido a la capacidad para ser incrustado dentro de código HTML, el cual puede ser ejecutado a través del navegador.

Una de las características principales del PHP, es su capacidad de ejecutarse del lado del servidor, de esta forma genera funciones desde el servidor web y envía una vista

que es incrustada como parte del código HTML y visualizado a través de un navegador, liberando al cliente del procesamiento que conlleva la ejecución de este código. [13]

1.2.2.11. Base de datos

Es un conjunto estructurado de datos, un almacén de datos que representa entidades y sus interrelaciones, estas entidades son abstracciones del mundo real que poseen características y que a través de esta abstracción pueden ser representados como datos, los cuales son registrados y almacenados con la finalidad de ser explotados y administrados por software para un fin específico, vinculado al manejo de información y su importancia. [14]

1.2.2.12. CMS

Un sistema de gestión de contenidos (CMS), es software destinado a la creación, administración y gestión de sitios web, el cual permite la abstracción del código y procesos que intervienen a partir de la configuración del sitio web, pues cuenta con un entorno gráfico que facilita la interacción del usuario con el contenido y la gestión del mismo, sin que involucre en manejo de código de forma directa.

1.2.2.13. WordPress

Es un sistema de gestión de contenido que permite la creación de sitios web. que facilita la gestión del contenido vinculado con el sitio web. de esta forma es posible realizar una configuración y personalización completa de los elementos que componen la web.

Presenta la capacidad de escalabilidad, pues proporciona las herramientas necesarias para adaptar funcionalidades personalizables de fondo e interfaz, a través de la gestión de plugins y complementos web api que permiten su vinculación con software externo para su integración con diferentes tecnologías. [15]

1.2.2.14. WooCommerce

Es un plugin de WordPress, una plataforma de comercio electrónico que beneficia a los generadores de contenido en la gestión de este, ya que proporciona interfaces tanto para la administración como para la exposición de contenido de forma eficiente. Su popularidad se debe principalmente a la facilidad de manejo, usabilidad debido al entorno de gestión intuitivo.

Esta plataforma proporciona las herramientas necesarias para la personalización en términos de distribución gráfica y gestión del contenido, entre los múltiples servicios que provee manejo de clientes, pedidos, pagos, carrito de compra, galerías, entre otros.

La capacidad del plugin va más allá de la gestión interna, pues proporciona herramientas de integración en forma de API que permite acceder a este contenido desde software externo para la interacción, modificación y publicación del contenido expuesto en la web. [16]

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Implementar un módulo de sincronización de contenido E-Commerce para la automatización de los procesos del sistema ERP “Factura en Línea” en la empresa Connecta Services de la ciudad de Ambato.

1.3.2. Objetivos específicos

- Analizar el rendimiento y deficiencias del método actual de carga de contenido E-Commerce.
- Identificar las características que debe poseer un software en cuanto a gestión y sincronización de contenido E-Commerce para adaptarlas a los requerimientos de funcionalidad y a la tecnología del ERP.

- Analizar las tecnologías y servicios aplicables a la automatización del proceso de sincronización de forma adecuada.
- Implantar la solución propuesta a través de la integración de la misma al sistema ERP “Factura en línea”.

CAPITULO II METODOLOGÍA

2.1. Materiales

2.1.1. Institucionales

- Instalaciones de Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial
- Repositorio institucional
- Aula virtual
- Biblioteca física

2.1.2. Humanos

- Representantes de entidades a quienes se aplica el cuestionario para evaluación
- Investigador

2.1.3. Materiales

- Computador
- Documentos científicos (libros)
- Dispositivos de almacenamiento externo
- Servicios de internet
- Electricidad

2.1.4. Presupuesto y Financiamiento

| N° | Detalle | Unidad | Cantidad | Valor Unitario | Total |
|--------------|--------------------------|--------------|----------|----------------|-------------------|
| 1 | Servicio de internet | Plan mensual | 6 | 28,00 | 168,00 |
| 2 | Impresiones | c/u | 500 | 0,05 | 25,00 |
| 3 | Computador | c/u | 1 | 800,00 | 800,00 |
| 4 | Almacenamiento | c/u | 1 | 13,00 | 13,00 |
| 5 | Hosting y dominio | c/año | 1 | 63,00 | 63,00 |
| 6 | Plantilla WooCommerce | c/u | 1 | 50,00 | 50,00 |
| 7 | Suministros de oficina | c/kit | 2 | 5,00 | 10,00 |
| 8 | Servicios de telefonía | Plan mensual | 6 | 10,00 | 60,00 |
| 9 | Transporte | c/u | 80 | 0,30 | 24,00 |
| 10 | Electricidad | Plan mensual | 6 | 12 | 72 |
| TOTAL | | | | | \$ 1285,00 |

Tabla 1: Presupuesto Proyectado
Elaborado por: Rodrigo Manzano

2.2.Métodos

2.2.1. Modalidad de la investigación

Investigación bibliográfica

Debido a que utiliza como fuente de información antecedentes investigativos respaldados en artículos científicos, tesis, libros, entre otros.

Investigación de campo

Debido a que se enfoca en la aplicación de un modelo asociado a un grupo específico de individuos, donde se busca analizar las características específicas del grupo y adaptarlo al mismo.

Investigación documental

Ya que se aplica un análisis de resultados y adaptabilidad, documentando la interpretación de resultados además se genera constancia del estudio y una propuesta de solución.

2.2.2. Metodologías ágiles

Una metodología ágil es una metodología de desarrollo basada en principios del manifiesto ágil. Es aquella metodología que permite el desarrollo adaptable, esto es: la entrega de software de calidad, economizando recursos y en tiempos de desarrollo reducidos. Posee la cualidad de adaptarse al entorno y requerimientos de cada proyecto de forma independiente de tal forma que permite el desarrollo flexible para la obtención de soluciones eficientes. [17]

Algunas de las ventajas que proporciona la implementación de estas metodologías son:

- Induce al compromiso y motivación del equipo de desarrollo.
- Mejora el índice de satisfacción y confianza por parte del cliente.
- Maximiza el uso de recursos, potenciando la productividad.
- Mejora la percepción de errores y deficiencias para su depuración inmediata.
- Elimina procesos e información innecesarios que no aportan con el progreso del proyecto.

Manifiesto ágil

Nace como respuesta en la búsqueda de soluciones que permitan priorizar el desarrollo y aplicar cambios a los esquemas tradicionales de programación basados en modelos rígidos y poco adaptables, planificación excesiva de mala calidad para cambiar este proceso y permitir flexibilizar el desarrollo.

Los cuatro valores que conforman el manifiesto son:

- Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas. - Se refiere a la interacción entre individuos, esto involucra la colaboración y participación del equipo de desarrollo, la comunicación continua que permita un entendimiento para que el desarrollo fluya y las tareas se vayan concretando con facilidad. Una vez adaptado un entorno de interacción se puede complementar el mismo con herramientas y procesos que faciliten el desarrollo.
- Software funcional sobre documentación exhaustiva. - El software funcional se basa en presentar pequeños avances funcionales del proyecto de forma que, en caso de requerir adaptaciones, al realizar entregas pequeñas puedan adaptarse los cambios o modificaciones con la participación del cliente y el equipo de desarrollo en conjunto. Con esto se consigue la presentación de un porcentaje funcional del avance del proyecto y eso se refleja gracias a los entregables y además una depuración funcional continua.
Otra de las ventajas que brinda el manejo de entregas pequeñas es que el proyecto mantiene un continuo proceso de feedback (retroalimentación).
La documentación en este punto busca seleccionar únicamente las cosas de mayor relevancia.
- Colaboración con el cliente sobre negociación de contratos.- La continua participación del cliente en el desarrollo hace que las cualidades técnicas del software cumplan con los requerimientos específicos, ya que se mejora la percepción desde puntos de vista diferentes desarrollador-cliente mediante el trabajo en equipo, a la vez que se incrementa el grado de aceptación de funcionalidad y la confianza mutua, de tal forma que la negociación contractual a pesar de existir y ser un punto relevante queda en segundo plano.
- Responder al cambio sobre el seguimiento de un plan. - El proceso de desarrollo debe presentarse como un proceso flexible, adaptable a cambios que permitan generar una solución funcional en cualquier etapa del proyecto, no necesariamente regirse a una planificación estricta e inamovible, para lo cual se enfoca en iteraciones. [18]

Principios ágiles

1. Nuestra mayor prioridad es satisfacer al cliente mediante la entrega temprana y continua de software con valor.
2. Aceptamos que los requisitos cambien, incluso en etapas tardías del desarrollo. Los procesos Ágiles aprovechan el cambio para proporcionar ventaja competitiva al cliente.
3. Entregamos software funcional frecuentemente, entre dos semanas y dos meses, con preferencia al periodo de tiempo más corto posible.
4. Los responsables de negocio y los desarrolladores trabajamos juntos de forma cotidiana durante todo el proyecto.
5. Los proyectos se desarrollan en torno a individuos motivados. Hay que darles el entorno y el apoyo que necesitan, y confiarles la ejecución del trabajo.
6. El método más eficiente y efectivo de comunicar información al equipo de desarrollo y entre sus miembros es la conversación cara a cara.
7. El software funcional es la medida principal de progreso.
8. Los procesos Ágiles promueven el desarrollo sostenible. Los promotores, desarrolladores y usuarios debemos ser capaces de mantener un ritmo constante de forma indefinida.
9. La atención continua a la excelencia técnica y al buen diseño mejora la Agilidad.
10. La simplicidad, o el arte de maximizar la cantidad de trabajo no realizado, es esencial.
11. Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños emergen de equipos auto organizados.
12. A intervalos regulares el equipo reflexiona sobre cómo ser más efectivo para continuar ajustar y perfeccionar su comportamiento en consecuencia. [19]

2.2.2.1. Metodología XP

Se enfoca más en la adaptación que en la previsión, esto quiere decir que posee un alto grado de adaptabilidad a los cambios que surgen durante el desarrollo de software, generalmente estos cambios o modificaciones los dirige el cliente o usuario final a

medida que surge una necesidad de funcionalidad o corrección de un proceso planteado en cualquier etapa del desarrollo.

Las fases o el ciclo de vida que involucra esta metodología son:

Planificación

Esta etapa permite establecer los requerimientos del software, lo cual involucra un proceso de recolección de información, en esta, intervienen las historias de usuario, que son herramientas que permitirán establecer de forma clara: la descripción de los requerimientos del software, su funcionalidad y como se cumplirá con esta.

Cabe recalcar que una de las características más importantes de la metodología es la planificación incremental, que permite un desarrollo dinámico y adaptable y la planificación basada en un diseño sencillo, sin un elevado índice de estructuración, que permita de ser necesario, la modificación durante todo el proceso.

Diseño

Durante esta fase se busca establecer el glosario de términos para obtener una correcta estructuración de los nombres de clases, métodos que permiten generar código refactorizado y software escalable.

Generación de diseños simples que permitan el avance eficiente del proyecto, proyección de funcionalidades extra y asignación de responsabilidades basado en la creación de tarjetas C.R.C. (Class, Responsibilities and Collaboration).

Codificación

En esta etapa no se establecen parámetros que rijan un orden relevante sino más bien, se enfoca en el desarrollo basado en realizar entregas pequeñas o iteraciones funcionales, que una vez concluidas pueden ser integradas al conjunto (sistema).

Aquí también se ve involucrado un proceso de pruebas continuas del código o funcionalidad, desarrollado antes de su integración. [20]

Pruebas

Es uno de los pilares de la metodología, el cual permite testear constantemente con la finalidad de obtener funcionalidad en cada iteración realizada.

Es necesario la creación de test de aceptación que permitan la evaluación de funcionalidad y el cumplimiento de una determinada tarea, documentada previamente a través de una historia de usuario específica. Los test están destinados a la comprobación de funcionalidades generales detalladas en la descripción de funciones y requisitos. [21]

Puesta en producción

Forma parte del ciclo, pues complementa un proceso realizado de forma eficiente, que, al implantarse y ponerse en marcha, representa un indicador de cumplimiento del plan global efectuado.



Figura 1: Ciclo de vida metodología XP

Tomado de: ‘Metodología XP Programación Extrema (Metodología ágil)’, por: Diego Calvo, 2018, <https://www.diegocalvo.es/metodologia-xp-programacion-extrema-metodologia-agil/>

Roles XP

- Cliente. - Escribe las historias de usuario, las clasifica por prioridad y las organiza para su implementación en cada iteración.
- Programadores. - Estiman los tiempos de desarrollo y se encargan del desarrollo del software.
- Encargado de pruebas (Tester). - Ayuda en la redacción de pruebas funcionales y las ejecuta constantemente.
- Encargado de seguimiento (Tracker). - Proporciona la retroalimentación de producción real y planificada para estimaciones futuras.
- Entrenador (Coach). - Es el responsable del proceso global, proporciona directrices de prácticas de desarrollo y el proceso en general.
- Consultor. - Miembro externo del equipo con conocimiento sobre un tema específico que intervenga en el proyecto.
- Gestor (Big Boss). -Se encarga de la coordinación entre cliente y desarrollador.

[22]

2.2.2.2.Kanban

Proviene del japonés Kanban que significa Tarjeta de símbolos o señal visual. Es un método aplicable a proyectos donde se tienen cortos tiempos de desarrollo.

Permite la gestión y visualización eficiente del flujo de trabajo, aunque nació para ser aplicado a procesos de producción, con el tiempo el método ha sido adaptado al desarrollo de software debido a su utilidad. [23]

Según David J. Anderson, el método Kanban se enfoca en 5 principios básicos:

- Visualización. - Percepción sobre el estado actual del proyecto que permite clarificar su estado y lo que requiere.
- Priorización. - La capacidad que brinda para la organización de tareas que requieran un desarrollo priorizado para una correcta gestión de tiempo.
- Mejora continua. - Las tareas de corta duración permiten realizar adaptaciones y cambios continuamente en caso de que proyecto requiera intervención, el proceso de cambio es incremental y permite aplicar de forma sencilla estos cambios.
- Liderazgo en todos los niveles. - Interviene en la organización grupal pues se mantiene una organización independiente sin requerir de un líder específico, sino más bien un entorno participativo y colaborativo.
- Calidad garantizada. - El trabajo de retroalimentación y producción basado en la organización adaptable permite que se obtenga un producto de mayor calidad. [24]

Herramientas Kanban

Tablero Kanban

Es una herramienta que permite mostrar el flujo de trabajo mediante una distribución ordenada de información relevante y resumida, representando el progreso global del proyecto a través de tarjetas informativas que se distribuyen en orden vertical (filas) y horizontal (columnas) donde: las filas las constituyen el listado de tareas y las columnas representan las diferentes etapas del proceso.

Esto brinda la información necesaria y representa un reporte sobre la evolución del proyecto a nivel global.

Una tarea puede atravesar varios estados durante el proceso:

- Por hacer
- En proceso
- Hecho

| | Por hacer | En proceso | Hecho |
|---|------------------|-------------------|--------------|
| Tarjeta Kanban (Actividad-responsable) | | | |
| Tarjeta Kanban (Actividad-responsable) | | | |
| Tarjeta Kanban (Actividad-responsable) | | | |

Tabla 2: Tablero Kanban
Elaborado por: Rodrigo Manzano

El orden visual que se maneja en forma de tablero permite identificar las deficiencias durante el desarrollo, ya que funciona como una fuente de información continuo para el desarrollo fluido y organizado.

Tarjeta Kanban

constituye una tarea específica a realizar y en ella se encuentra la información indispensable para el seguimiento del proceso como: descripción, título y responsable, duración, nivel de prioridad y subtarefas relacionadas.

La información adicional como comentarios, enlaces y datos adicionales pueden agregarse si surge el requerimiento pues toda información es importante pero lo indispensable es reflejar de forma simple el flujo del trabajo.

2.2.3. Población y muestra

Población

Se encuentra constituida por clientes pymes y empresas asociadas a la empresa Connecta Services, prestadora de servicios de software administrativo Factura en Línea de la siguiente manera.

| N.º | Tipo de servicio | Descripción | Total clientes |
|------------|---------------------------|--|-----------------------|
| 1 | Pymes sin Plan E-Commerce | PYMES asociadas con el servicio de facturación y administración | 30 |
| 2 | Empresas plan contable | Empresas asociadas a través del uso de servicios de facturación y herramientas contables | 3 |
| 3 | Pymes con plan E-COMMERCE | Empresas asociadas únicamente a través del uso de plataforma E- | 10 |

| | | |
|--------------|--|----|
| | Commerce para promoción y venta de productos y servicios | |
| Total | | 43 |

Tabla 3: Distribución de población
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Muestra

Corresponde al número total de individuos **43**.

2.2.4. Recolección de la información

| Preguntas básicas | Explicación |
|----------------------------------|--|
| 1. ¿Para qué? | Obtener información sobre las deficiencia y requerimientos que permitan encaminar un modelo viable |
| 2. ¿De qué personas u objetos? | Clientes asociados con la empresa Connecta Services de la ciudad de Ambato provincia de Tungurahua |
| 3. ¿Sobre qué aspectos? | Los recursos invertidos en la sincronización del método actual |
| 4. ¿Quién quiénes? | Investigador: Rodrigo Paúl Manzano Gómez |
| 5. ¿Cuándo? | Periodo marzo 2020 – septiembre 2020 |
| 6. ¿Donde? | Online - dirigido hacia los encargados del manejo del software |
| 7. ¿Cuántas veces? | Las que sean necesarias |
| 8. ¿Qué técnicas de recolección? | Encuesta |
| 9. ¿Con que? | Cuestionario |
| 10. ¿En qué situación? | Durante el proceso de sincronización de contenido del sitio E-Commerce |

Tabla 4: Recolección de información
Elaborado por: Rodrigo Manzano

La recolección de información fue aplicada mediante el uso de herramientas informáticas como principal fuente, esto se debe a que debido a la situación sanitaria actual no fue posible la aplicación presencial de documentos de evaluación.

Además de la información obtenida por estos medios cabe recalcar un sin número de interacciones continuas con los usuarios del sistema ERP Factura en Línea. Debido al constante seguimiento cliente-proveedor que se produce por el proceso de mantenimiento continuo al que se halla sujeto el software.

2.2.4.1. Resultados de la encuesta aplicada

Pregunta 1: Según su criterio, ¿Considera importante que el manejo de información de su empresa se lo realice de forma centralizada?

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE % |
|------------------|------------|--------------|
| No es importante | 3 | 6,98% |
| Poco importante | 5 | 11,63% |
| Muy importante | 35 | 81,40% |
| TOTAL | 43 | 100,00% |

Tabla 5: Manejo de información
Elaborado por: Rodrigo Manzano

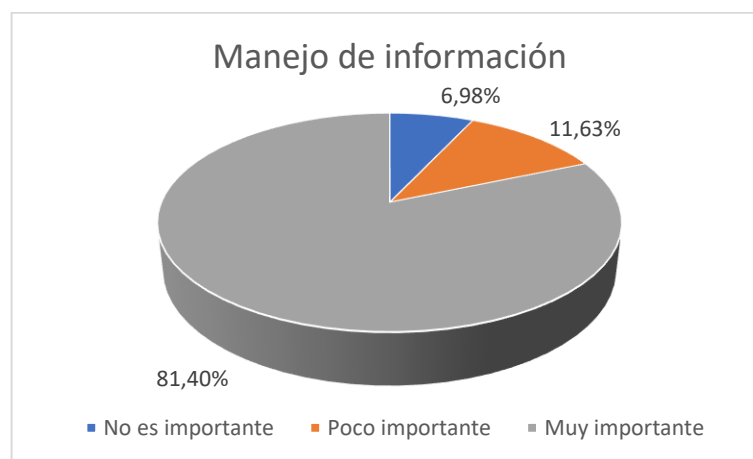


Figura 2: Manejo de información
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Análisis e interpretación

El 6.98% de los clientes encuestados manifiestan que, a su criterio, no es importante que el manejo de información empresarial se lo realice de forma centralizada, mientras el 11.63% lo ven poco importante y un 81.4%, lo consideran muy importante.

Los resultados obtenidos reflejan un índice alto sobre la importancia de la administración de forma centralizada. De lo cual se deduce que es imprescindible para los clientes que el software de gestión empresarial integre las diferentes funcionalidades que permitan una administración eficiente de recursos empresariales desde una única herramienta de gestión.

Pregunta 2: ¿Cree usted que el manejo de plataformas E-commerce promueven el crecimiento comercial de las empresas?

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE % |
|--------------|------------|--------------|
| Si | 42 | 97,67% |
| No | 1 | 2,33% |
| TOTAL | 43 | 100,00% |

Tabla 6: Crecimiento comercial
Elaborado por: Rodrigo Manzano

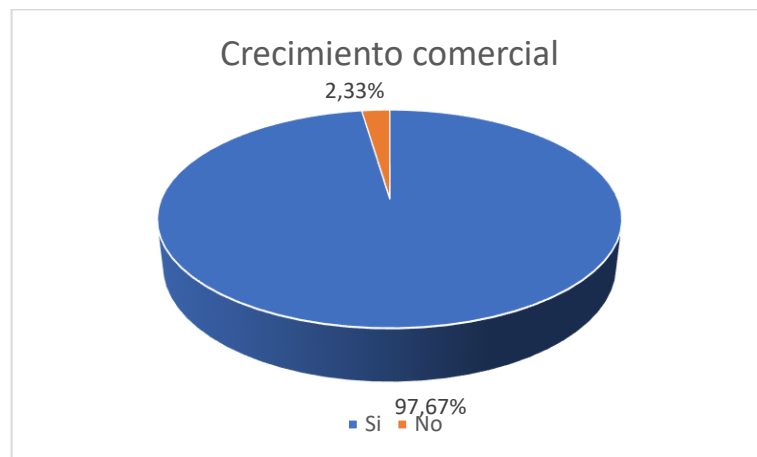


Figura 3: Crecimiento comercial
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Análisis e interpretación

El 97.67% de los clientes encuestados considera que el manejo de plataformas E-Commerce si promueven un crecimiento comercial, mientras un 2.33% piensan lo contrario.

Estos resultados permiten observar que un alto índice de clientes ven en el manejo de plataformas de E-Commerce una oportunidad de crecimiento comercial, motivo por el cual es preciso la implementación de técnicas que permitan agilizar y mejorar sus procesos de gestión.

Pregunta 3: Como Pyme: ¿Considera importante la optimización de recursos (tiempo, personal y económicos) destinados a la administración de su herramienta de comercio electrónico?

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE % |
|------------------|------------|--------------|
| No es importante | 5 | 11,63% |
| Poco importante | 2 | 4,65% |
| Muy importante | 36 | 83,72% |
| TOTAL | 43 | 100,00% |

Tabla 7: Optimización de recursos
Elaborado por: Rodrigo Manzano

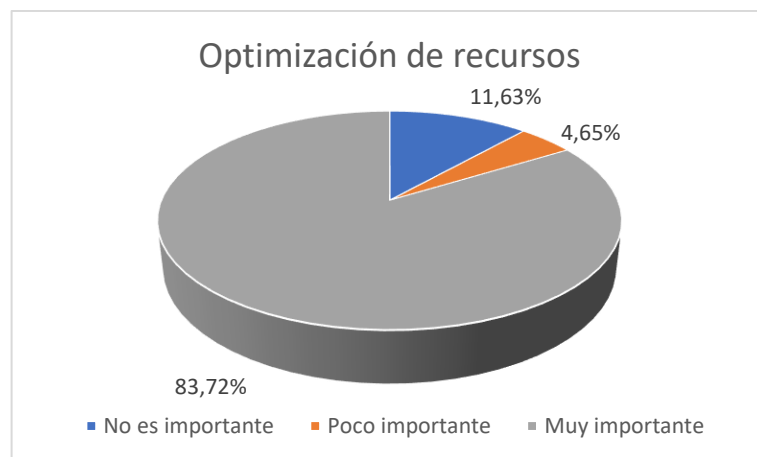


Figura 4: Optimización de recursos
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Análisis e interpretación

El 11.63% de los clientes encuestados considera que no es importante optimizar recursos con relación a la administración de herramientas de comercio electrónico. Un 4.65% lo considera poco importante y un 83.72% lo consideran muy importante.

Estos resultados reflejan que la optimización de recursos es de gran relevancia para los clientes, debido a esto, se debería implementar o aplicar mejoras en procesos administrativos vigentes para transformarlos en procesos eficientes, capaces de garantizar de forma directa la economización de recursos empresariales.

Pregunta 4: ¿Considera usted que el proceso actual de carga y actualización de contenido a su sitio E-Commerce, es poco eficiente?

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE % |
|--------------|------------|--------------|
| Si | 32 | 74,42% |
| No | 11 | 25,58% |
| TOTAL | 43 | 100,00% |

Tabla 8: Eficiencia de carga de datos
Elaborado por: Rodrigo Manzano

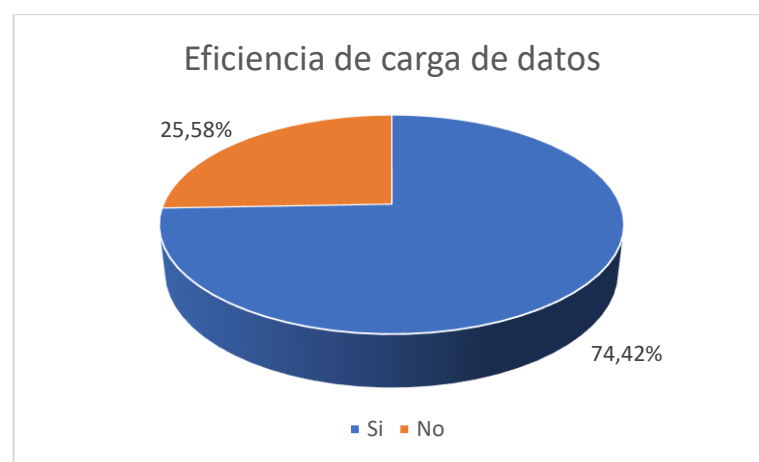


Figura 5: Eficiencia de carga de datos
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Análisis e interpretación

El 74.42% de los clientes encuestados considera que el proceso actual de carga y actualización de contenido E-Commerce es ineficiente, mientras 25.58% piensan lo contrario

Los resultados permiten observar que los clientes, en su mayoría, experimentan un proceso de gestión de contenido ineficiente por lo tanto consideran procesos con menor grado de dificultad de gestión y de intervención reducida, para cumplir con esta función.

Pregunta 5: ¿Con qué frecuencia se carga o modifica la información del contenido en su sitio E-Commerce?

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE % |
|--------------|------------|--------------|
| Diario | 8 | 18,60% |
| Semanal | 30 | 69,77% |
| Mensual | 5 | 11,63% |
| TOTAL | 43 | 100,00% |

Tabla 9: Frecuencia de carga de datos
Elaborado por: Rodrigo Manzano

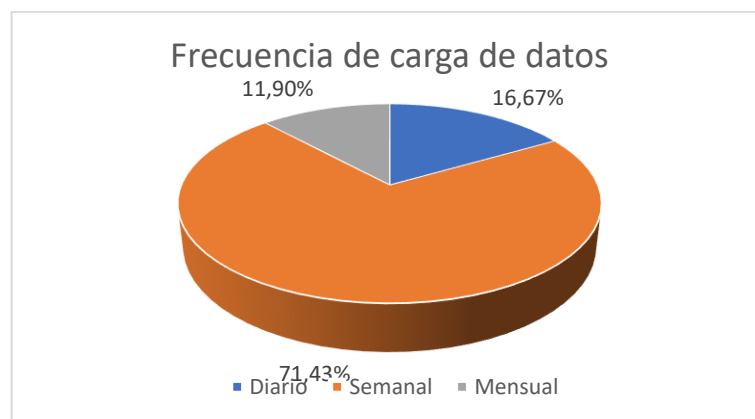


Figura 6: Frecuencia de carga de datos
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Análisis e interpretación

El 16.80% de los clientes encuestados manifiesta que carga o actualiza la información de su sitio E-Commerce a diario, la mayoría, un 69.77% lo realiza de forma semanal y solo un 11.33% lo hace de forma mensual.

Los resultados permiten observar un índice elevado en proceso de carga de contenido y actualización, es decir, la mayoría mantiene sitios en constante actualización de contenido lo cual refleja un uso de recursos elevado.

Pregunta 6: ¿A qué elemento invierte la mayor cantidad de tiempo cuando realiza cambios en su sitio E-Commerce?

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE % |
|--------------|------------|--------------|
| Productos | 29 | 67,44% |
| Clientes | 2 | 4,65% |
| Pedidos | 12 | 27,91% |
| TOTAL | 43 | 100,00% |

Tabla 10: Tiempo invertido
Elaborado por: Rodrigo Manzano



Figura 7: Tiempo invertido
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Análisis e interpretación

El 67.44% de los clientes encuestados manifiesta que la mayor cantidad de tiempo de administración de su sitio E-Commerce lo destina principalmente a cargar o administrar productos empresariales, un 4.65 a la administración de clientes y un 27.91 gestiona mayoritariamente pedidos.

Los resultados permiten observar que la mayoría de los usuarios se enfocan en la carga y administración de productos y de forma considerable en pedidos por lo cual, estos dos son puntos clave en procesos de gestión de contenido.

Pregunta 7: ¿Qué nivel de dificultad representa para usted realizar la gestión del contenido de su plataforma web de comercio electrónico?

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE % |
|--------------|------------|--------------|
| Bajo | 15 | 34,88% |
| Medio | 17 | 39,53% |
| Alto | 11 | 25,58% |
| TOTAL | 43 | 100,00% |

Tabla 11: Nivel de dificultad
Elaborado por: Rodrigo Manzano

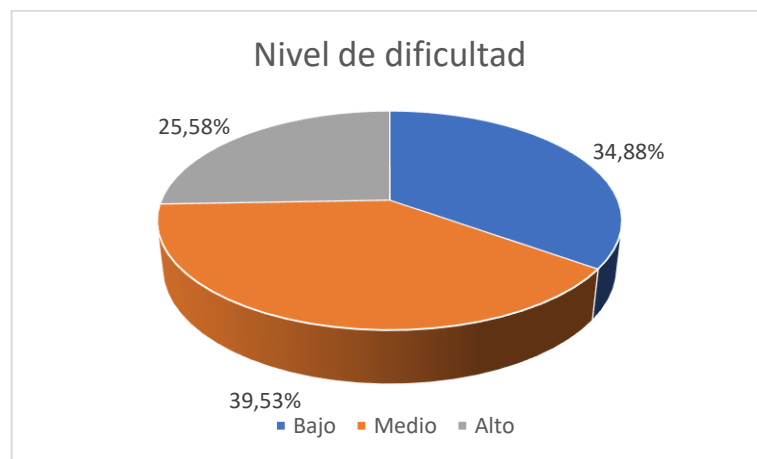


Figura 8: Nivel de dificultad
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Análisis e interpretación

El 34.88% de los clientes encuestados manifiesta que la gestión de contenido de su plataforma E-Commerce representa un nivel de dificultad bajo, el 39.53% un nivel de dificultad medio y un 25.58% alto.

Los resultados permiten observar que al menos para una tercera parte de los encuestados la administración de su sitio E-Commerce representa una actividad de alto grado de dificultad, pero también muchos de los encuestados varían entre dificultad media y baja lo cual reflejaría que se encuentran adaptados a la modalidad de gestión, pero siempre se plantea una forma más simple de administración.

Pregunta 8: ¿Cuál de los siguientes métodos de registro aplica, cuando ejecuta una actualización del catálogo de productos del sitio E-Commerce?

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE % |
|---|------------|--------------|
| Registro manual de productos y detalles | 43 | 100,00% |
| Generación e importación de archivos planos | 0 | 0,00% |
| Otro tipo de registro basado en herramientas informáticas | 0 | 0,00% |
| TOTAL | 43 | 100,00% |

Tabla 12: Métodos de registro
Elaborado por: Rodrigo Manzano



Figura 9: Métodos de registro
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Análisis e interpretación

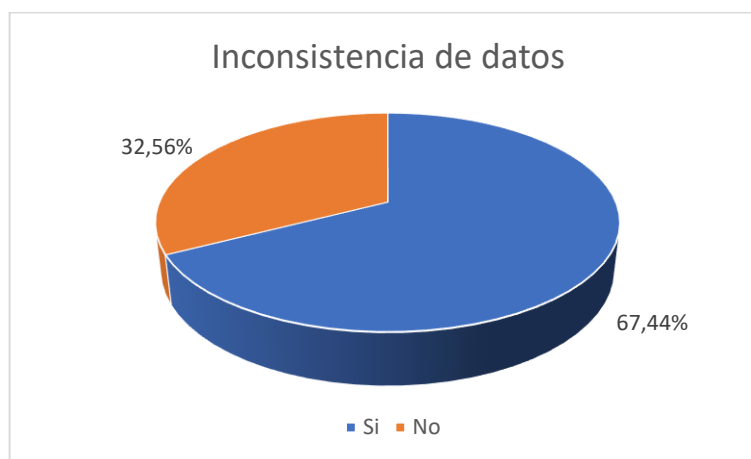
El 100% de los clientes encuestados manifiesta que aplica un método de registro manual de productos en su sitio E-Commerce, ninguno de los encuestados usa la importación de archivos u otros métodos para actualizar su catálogo de productos.

Los resultados permiten observar que la mayor parte de los encuestados utilizan un método de digitación manual para gestionar su catálogo de productos, lo cual implica tiempo de gestión destinado a esta actividad.

Pregunta 9: ¿Alguna vez, un producto publicado en su sitio E-Commerce ha presentado inconsistencias por errores en la fuente de la cual se lo tomó o digitación al registrarlo?

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE % |
|--------------|------------|--------------|
| Si | 29 | 67,44% |
| No | 14 | 32,56% |
| TOTAL | 43 | 100,00% |

**Tabla 13: Inconsistencia de datos
Elaborado por: Rodrigo Manzano**



**Figura 10: Inconsistencia de datos
Elaborado por: Rodrigo Manzano**

Análisis e interpretación

El 67,44% de los clientes encuestados manifiesta que, a presentado errores de inconsistencia en su catálogo de productos producido por errores de fuente o digitación en su registro, mientras un 32.56% opinan que no han presentado errores por estas causas.

Los resultados permiten observar que un elevado número de los encuestados, alguna vez han experimentado errores producidos de forma involuntaria que han ocasionado inconsistencias en su catálogo comercial, esta situación podría involucrar datos sensibles, como, por ejemplo: Incorrecta asignación de precio o características físicas que produzca falta de confianza por parte del consumidor hacia el producto expuesto.

Pregunta 10: Según su criterio: ¿Qué importancia tiene poseer una plataforma E-Commerce sincronizada al software administrativo con el que gestiona su negocio/empresa?

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE % |
|------------------|------------|--------------|
| No es importante | 0 | 0,00% |
| Poco importante | 10 | 23,26% |
| Muy importante | 33 | 76,74% |
| TOTAL | 43 | 100,00% |

Tabla 14: Importancia de sincronización
Elaborado por: Rodrigo Manzano

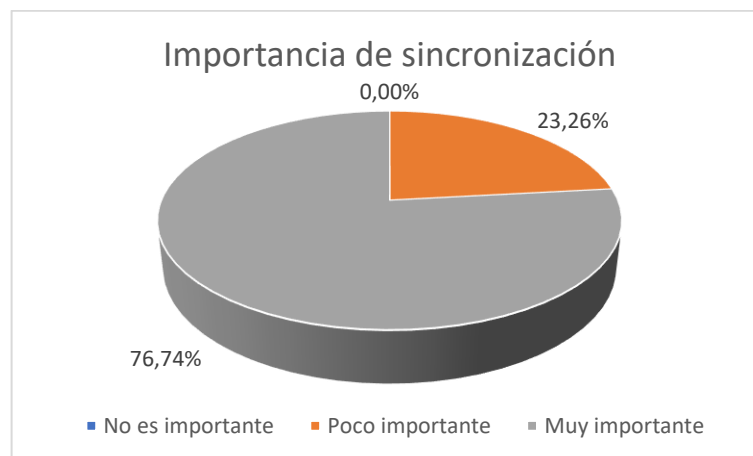


Figura 11: Importancia de sincronización
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Análisis e interpretación

Ninguno de los encuestados ve la integración de su sistema de gestión empresarial y plataforma E-Commerce como un tema de baja importancia. El 23.26% de los clientes encuestados manifiesta que esta integración, es poco importante, mientras el 76.74% lo ve como un punto de gran importancia.

Los resultados permiten observar que un elevado número de los encuestados ve la integración de sistemas como un tema de gran importancia a nivel empresarial, pues dicha integración se halla estrechamente relacionada con una gestión de recursos eficiente.

2.2.5. Procesamiento y análisis de datos

Análisis general e interpretación de la encuesta aplicada

Mediante un análisis de la encuesta aplicada es posible notar la incidencia que mantiene un sitio de comercio electrónico como parte del desarrollo empresarial, enmarcado en la generación de canales de comercio y prestación de servicios.

Es posible percibir que la gestión de este canal presenta gasto de recursos hacia las pymes, debido a las múltiples dificultades en su sincronización, producidas principalmente por procesos no automatizados que generan ineficiencias.

Mientras se observa que las actividades realizadas por los usuarios en su sitio E-Commerce se relacionan principalmente con la gestión de productos, se puede observar que esta gestión, se la realiza aplicando como método la transcripción manual de las características de cada ítem para su registro, motivos por el cual existe un índice de usuarios que concuerdan en que el método actual de sincronización es poco eficiente y sobre todo en la importancia del manejo de información centralizada, que brinde facilidades a un proceso que se lo realiza de forma habitual (semanalmente).

CAPITULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis y discusión de los resultados

3.1.1. Determinación de tecnología del proyecto

Se establece de forma obligatoria, que la tecnología usada debe ser el Framework Extjs 6.0.2 como tecnología frontend y el lenguaje PHP en su versión 7.2.31 como tecnología backend, debido a que es la tecnología bajo la cual se encuentra desarrollado el software ERP Factura en Línea.

Según los parámetros de estructura actuales del Sistema ERP Factura en Línea, existen 2 alternativas para el consumo de datos desde la base de datos del sitio web:

Conexión directa a base de datos WordPress. - Esta forma de consumo de datos, establece que el desarrollador tenga el conocimiento necesario sobre los elementos: estructura, tablas, relaciones y distribución de los datos. Adicional a esto la base de datos WordPress, se encuentra constituida por un total de 50 tablas las cuales se distribuyen como: tablas correspondientes WordPress y tablas del plugin WooCommerce.

REST API WooCommerce. - se basa en un plugin de instalación gratuita que permite la configuración de parámetros y credenciales para la distribución de datos. Se encuentra constituida de 24 end-points como entidades de datos, parámetros de configuración y manual de conexión que se contemplan en la documentación publicada en el sitio oficial del plugin.

| Conexión directa a base de datos | REST API WooCommerce |
|---|--|
| Requiere de un análisis y estudio de la estructura de base de datos para proceder con la explotación de la misma | Presenta documentación sobre parámetros de filtrado y tratamiento de datos que se envían en la solicitud para la obtención de data |
| Requiere configuración adicional a nivel de servidor, que permita establecer la conexión remota con el recurso de base de datos y sus respectivas limitaciones, que brinden seguridad adecuada durante el proceso | Ejecuta la conexión a datos basado en el manejo de credenciales para distribución de recursos |
| Estructuración de consultas sql que permitan el acceso a datos específicos | Estructura de acceso a end-points que evitan procesos adicionales |
| Posterior a la ejecución de consultas, requiere de funciones de estructuración y transformación de datos, para su envío mediante solicitudes HTTP hacia el frontend | Conjunto de datos estructurados en forma de listados, los cuales poseen un ordenamiento parametrizado (atributo-valor). |
| Requiere la generación de un adecuado manejo de errores, producidos por la inserción de datos incorrectos y su correspondiente control de excepciones | Librería encargada del manejo y control de excepciones en el ingreso y edición de datos |

Tabla 15: Comparativa de opciones aplicables para el consumo de datos
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Basado en la comparación de la tecnología de consumo de datos aplicable, es por más viable la utilización del plugin WooCommerce en su versión 4.4.1 y su recurso API para el acceso de datos requerido. Esto debido a que brinda las facilidades y se adapta a los requerimientos funcionales que se pretende llevar a cabo.

3.1.2. Análisis de requerimientos y funcionalidad del proyecto

Características generales de un software de gestión

Inicialmente se entiende como software de gestión al software que posee la capacidad de suplir los requerimientos de gestión empresariales, en base a la integración de los diferentes procesos vinculados con la entidad. Entonces, para que un sistema de gestión esté en la capacidad de cumplir con estas funciones, debe poseer varias características como:

- **Diseño modular.** - Un software de gestión se integra con estructura modular de tal forma que permita su escalabilidad y separe el entorno de los diferentes departamentos y funciones empresariales para que el usuario pueda desenvolverse en un entorno específico.
- **Base de datos integrada.** - Establece que: aun cuando las bases de datos se encuentren separadas, existirá una comunicación entre ellas o a su vez una base de datos centralizada que permita el acceso desde cualquier punto.
- **Diseño flexible.** - Ya que debe adaptarse a los cambios producidos por el entorno de negocio o la evolución empresarial sin producir contratiempos.
- **Automatizar tareas.** - La automatización de ciertos procesos empresariales, benefician a la empresa en aspectos como: la reducción de tiempos y otros recursos que repercuten de forma directa en los costes de comercialización o producción.
- **Búsqueda integrada.** - La búsqueda permite el acceso a grandes cantidades de información de forma eficiente, así se reducen los tiempos de interacción usuario-software dedicados a esta actividad específica y la labor del usuario durante este proceso.

Con relación al proyecto se puede resaltar:

El software se estructura de forma modular y se genera bajo los parámetros del desarrollo como un módulo independiente con funcionalidad incremental al software existente (complemento).

La solución contempla la comunicación entre las bases de datos, la base de datos del CMS WordPress y la administrada por el ERP Factura en Línea desde un punto común, lo cual centraliza la gestión y mantiene la integridad de los datos, evitando duplicidad, ambigüedad e incoherencia en datos que se modifican constantemente.

El proyecto posee flexibilidad, ya que se busca generar una solución incremental y adaptativa en dependencia de los parámetros que mantiene el software existente y los requerimientos que surjan durante su modificación y adaptación.

La automatización de procesos se ve reflejada en la integración producida al cargar y gestionar contenido E Commerce de forma más simple y automatizada. Con lo cual se busca mejorar la eficiencia del proceso.

La búsqueda integrada se denota en la capacidad de mantener una fuente de información actualizada y a su vez en la capacidad de búsqueda basada en filtros de información eficientes que mantienen el formato y estructura implementados en el software Factura en Línea.

Características puntuales del módulo de sincronización de contenido

El software capaz de administrar el contenido expuesto en la plataforma E-Commerce requiere tener las siguientes funcionalidades principales.

Sincronización del catálogo de productos. - Esta es una de las características de mayor relevancia, ya que permite crear un medio unidireccional para mantener un catálogo de productos y servicios actualizados, con la finalidad de que la empresa obtenga mayores ingresos por venta, pues con una mayor exposición del producto o servicio mayor es su demanda.

Manejo de atributos de producto. - Es indispensable que el manejo de productos mantenga la distribución gráfica y funcional similar a la plataforma CMS. Esto debido a que representa facilidad de manejo cuando el usuario ya se encuentra familiarizado con el entorno de gestión del CMS, o a su vez cuando el usuario mantenga una administración basada en el uso de las dos plataformas, es decir, cual fuere el motivo por el cual el usuario requiera acceder desde cualquier interfaz se encontrara con un entorno similar, que por sí mismo, no represente una limitación en su manejo.

De esta forma su desenvolvimiento será intuitivo tanto en la plataforma CMS como en la interfaz de gestión del ERP.

Visualización e impresión de pedidos. - La visualización de pedidos permitirá que la empresa destine los recursos de forma eficiente para cubrir esta demanda, así se procesan estos pedidos con mayor rapidez enfocándose en buscar la satisfacción del cliente, que generalmente se ve mermada por un manejo independiente de la plataforma de comercio electrónico.

| Atributo de calidad | Requerimiento funcional del módulo |
|----------------------------|---|
| Funcionalidad | El módulo debe cumplir con las características planteadas y debe tener la capacidad de gestión especificada por el usuario |
| Usabilidad | El módulo debe estar en capacidad de brindar un entorno intuitivo y adaptado a la distribución estética del ERP |
| Confiabilidad | Debe tener la capacidad de realizar su función de forma exacta y sin presentar inconvenientes que intervengan en el proceso que de existir reporten su incidencia de forma clara al usuario |
| Rendimiento | El proceso que realiza el módulo lo debe de hacer de forma eficiente, reduciendo el uso de recursos y procesamiento en las tareas, y en tiempos de respuesta limitado únicamente por el lenguaje de programación, Framework o factores externos de conexión que se adopten en su desarrollo |
| Mantenibilidad | El software debe estar en la capacidad de implementar modificaciones y ampliaciones en caso de requerirlo, para esto debe manejar una estructura de código y arquitectura que brinde esta facilidad de escalabilidad |

Tabla 16: Funcionalidad para atributo de calidad
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Funcionalidades

- Sincronización de Productos
- Visualización de Productos
- Edición de productos
- Visualización e impresión de pedidos

Requerimientos

- Software ERP Factura en Línea
- Hosting y Dominio
- CMS WordPress 5.4.6
- Plugin WooCommerce 4.1.1
- API WooCommerce
- Plugin WooCommerce Media API
- Plugin JWT Authentication for WP-API
- Manejador de dependencias PHP Composer

3.1.3. Análisis de arquitectura del sistema ERP Factura en Línea

3.1.3.1. Arquitectura frontend

El software Factura en Línea mantiene un patrón MVC. Esto debido a que el entorno estructurado del Framework Extjs maneja una distribución por defecto basada en este patrón.

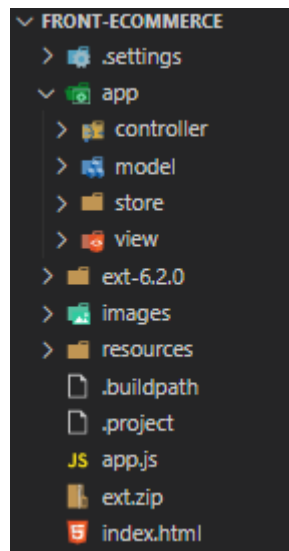


Figura 12: Arquitectura Frontend
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Patrón de diseño MVC (Modelo, Vista, Controlador)

Es una arquitectura de diseño que permite separar el software en 3 componentes:

- La interfaz de usuario (Vista). - Es la interfaz encargada de la presentación de datos y la interacción entre usuario y software.
- Los datos (Modelo). - Contiene la representación de los datos estructurados a través de la lógica de negocio y persistencia que requiere el software para su funcionamiento.
- La lógica de control (Controlador). - Se encarga de la funcionalidad de los componentes del sistema, gestiona el flujo de información entre los componentes vista y modelo, posee todo el comportamiento lógico del software pues especifica funciones y métodos. [25]

Ventajas

- Manejo de código desacoplado
- Escalabilidad
- Reutilización de código y componentes
- Manejo de funciones y métodos refactorizados

Directorio model

Instancia la estructura parametrizada de las entidades(objetos) que se manejan dentro de la aplicación.

Corresponde a la implementación de un conjunto de archivos con extensión .js los cuales manejan una clase proporcionada por Ext.define, que extiende de Ext.Data.model que representa al objeto específico.

Donde sus parámetros poseen la sintaxis de ordenamiento {atributo: valor} como declaración básica del elemento de un arreglo de parámetros.

```

Ext.define('V2.model.ErpProducto', {
  extend: 'Ext.data.Model',
  fields: [
    { name: 'id', type: 'string' },
    { name: 'codigo', type: 'string' },
    { name: 'nombre', type: 'string' },
    { name: 'id_categoria', type: 'string' },
    { name: 'precio_uno', type: 'number' },
    { name: 'precio_dos', type: 'number' },
    { name: 'precio_tres', type: 'number' },
    { name: 'stock', type: 'number' },
    { name: 'tipo', type: 'string' },
    { name: 'maneja_stock', type: 'string' },
    { name: 'iva', type: 'string' },
    { name: 'obs', type: 'string' },
    { name: 'estado', type: 'string' },
    { name: 'precio_compra', type: 'number' },
    { name: 'estado_woo_commerce', type: 'string' }
  ]
});

```

Figura 13: Estructura de Model Extjs
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Directorio Store

Contienen el listado de uno de los componentes esenciales de la aplicación, pues a través de estos se mantiene constante flujo dinámico de datos con un modelo específico.

Corresponde a una clase que extiende de Ext.data.Store, proporciona la ruta de enlace y estructuración de datos para la interacción entre controlador y vista.

Para el caso, se instancian como un método de llamada a un servicio PHP encargado de la interacción con BDD y distribución de estos hacia el Frontend, proporcionando Servicios Web.

Constituyen la instancia de datos dentro de la aplicación cuya funcionalidad corresponde a la implementación de métodos HTTP.

```
Ext.define('V2.store.ErpProducto', {
    extend: 'Ext.data.Store',
    model: 'V2.model.ErpProducto',
    pageSize: 10,
    start: 1,
    autoLoad: true,
    proxy: {
        type: 'ajax',
        url: '/Back-Ecommerce/Presentacion/obtenerListadoProductosEstadoERPPorFiltro.php',
        reader: {
            type: 'json',
            root: 'data',
            totalProperty: 'total'
        },
        extraParams: {
            'campo': "",
            'buscar': ""
        }
    }
});
```

Figura 14: Estructura de Store Extjs
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Directorio View

Se encuentra constituido por el listado de archivos con extensión .js cuya clase de instancia la proporciona Ext.container.Container.

Constituyen la interfaz como tal de la aplicación donde se encuentran los múltiples componentes funcionales que proporciona el framework Extjs.

Algunos de los componentes más importantes y utilizados son:

- form
- textField
- button
- grid

- combo
- checkbox
- tagField

```
Ext.define('V2.view.adminproductos.WooEditarProducto', {
    extend: 'Ext.window.Window',
    alias: 'widget.wooweditarproductoview',
    title: 'EDITAR PRODUCTO',
    width: '100%',
    height: '100%',
    modal: true,
    closeAction: 'destroy',
    overflowY: 'auto',
    bodyStyle: 'padding:5px',
```

Figura 15: Estructura de View Extjs
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Directorio Controller

Unifica la interacción de los diferentes elementos del patrón MVC pues posee la instancia de todos los componentes de la aplicación, como son: Models, Stores y Views. Es el elemento que constituye todo el funcionamiento lógico de la aplicación.

Extiende de Ext.app.controller y se encuentra constituido por el método init, como una función encargada de la referenciación de cada componente en el controlador, y de las diferentes funciones que ejecutan un proceso específico de acuerdo con la instancia del componente y parámetros de función vinculados.

```
Ext.define('V2.controller.GestionProductos', {
    extend: 'Ext.app.Controller',
    views: ['adminproductos.ListadoWordpressMedia'],
    stores: ['WordpressMedia', 'ArchivoDescargable'],
    init: function (application) {
```

Figura 16: Estructura de Controller Extjs
Elaborado por: Rodrigo Manzano

3.1.3.2. Arquitectura backend

El software Factura en Línea del lado del servidor usa como tecnología el lenguaje PHP con acceso a una Base de Datos MySQL y se encuentra estructurado por un modelo de 4 capas:

- Capa de acceso a datos
- Capa de negocio
- Capa de presentación
- Capa de entidades

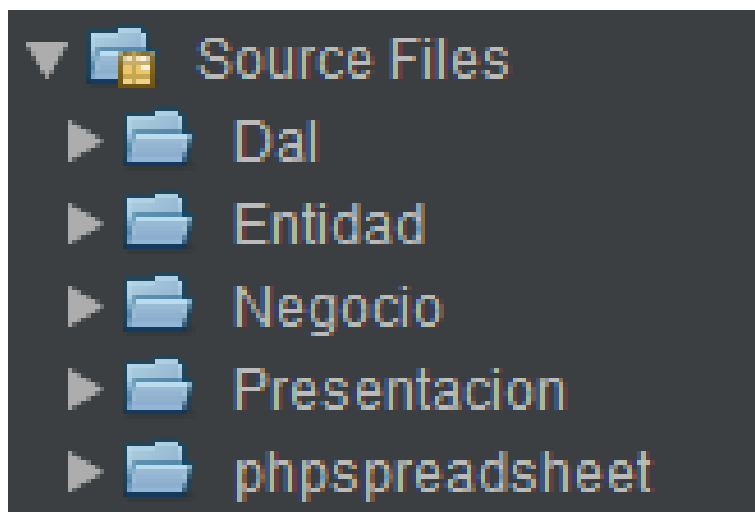


Figura 17: Arquitectura backend PHP
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Servicios PHP

A nivel de servidor PHP es el encargado de la distribución de servicios web que permiten operar con la base de datos del sistema ERP, por lo que el desarrollo se basa únicamente en consumir estos servicios que provee PHP para el manejo de datos.

Distribución e Interfaz

Se rige bajo la distribución del CMS, que al igual que el diseño de interfaz se halla controlada en su mayor parte por estilos y dimensiones especificadas en el tema que proporciona el propio framework Extjs, que en este caso es Triton Theme.

La validación de controles y ajustes adicionales son proporcionados por el administrador y gestor del proyecto Factura en Línea y se adaptan en dependencia de los requerimientos del usuario y parámetros preestablecidos en el software ERP Factura en Línea.

3.1.4. Determinación de arquitectura para el proyecto

Según lo expuesto la implementación del proyecto requiere el uso de un patrón MVC como arquitectura de Frontend y la implementación un modelo de 4 capas en Backend, de forma adicional se establece como necesario la creación de una capa de acceso a datos provenientes del API WooCommerce 4.1.1 como interfaz, lo cual involucra el manejo librerías y plugins adicionales que permitan tal interacción.

3.1.5. Determinación de metodología de desarrollo ágil de desarrollo de software

| | XP | KANBAN | SCRUM |
|---------------------------|---|--|--|
| Gestión de trabajo | Evalúa el desempeño individual | Gestiona el trabajo individual | Se enfoca en el desempeño grupal. |
| Flujo visual | No posee un flujo visual | Flujo de avance visual lo cual genera retroalimentación eficiente y usa un tablero incrementable | Flujo de avance visual, usa un tablero diferente en cada iteración |
| Detección de errores | La incrementación continua de código y participación del cliente permite detectar errores y generar código depurado y refactorizado | Facilitan la detección y replanteamiento gracias al entorno visual | Manejan entorno visual que facilita la detección de errores |
| Avance del proyecto | Avance continuo y funcional | Evita la acumulación de trabajo debido a su retroalimentación visual | Avance continuo y retroalimentación visual de cada sprint |
| Adaptabilidad | Proyectos con tiempos de desarrollo cortos | Se adapta a proyectos de cualquier magnitud priorizando tareas | Cualquier tipo de proyectos. |
| Desarrollo de actividades | Se basa en la integración | Se enfoca en terminar una tarea y | Desarrolla varias actividades a la |

| | | | |
|----------------------------------|---|--|---|
| | continúa del código y el desarrollo de la historia de usuario | solo cuando esté terminada continuar con la siguiente | vez para generar un sprint funcional |
| Control de avance | Evalúa el avance con relación al cumplimiento de historias de usuario | Refleja un flujo de avance diario a través del número de tarjetas procesadas diariamente | Utiliza Daily Meeting (reuniones diarias cortas) para observar avances |
| Entregas | Software funcional en constante evolución lo cual permite evaluarlo en un ambiente real | Se enfoca en cumplir con las tareas que mayor relevancia presenten para el proyecto | Se realizan entregas parciales funcionales sprint en determinado tiempo |
| planificación | Maneja historias de usuario donde el cliente establece la funcionalidad del software | La planificación no es relevante | Genera herramientas de planificación inicial como product backlog y sprint planning |
| Conocimiento grupal del proyecto | Programación en parejas compartiendo una máquina, lo cual incrementa la productividad | No se rige a grupos de trabajo | Usa testing and refinement para formalización grupal de la información y características del software |
| Tiempos | Se definen tiempos de entrega basándose en la estimación de la | Las tareas no se ejecutan en tiempos de entrega preestablecidos, pero | El cliente preestablece un tiempo para cumplir con cierta |

| | | | |
|----------------------------|---|--|---|
| | duración de las historias de usuario | si se maneja lead time para concluir con las tareas de forma eficiente | cantidad de tareas (Sprint Backlog) |
| Tiempo de entregables | De 1 a 3 semanas | No definidos | Entre 1 y 4 semanas |
| Cambios | Después de ejecutar la retroalimentación con el usuario concluida la historia de usuario | Recepta cambios y se adapta durante el desarrollo de actividades | Abierta a cambios únicamente terminado el sprint |
| Interacción con el cliente | Es el elemento clave en el desarrollo, establece funcionalidades, prioridades. Entrevistas con el programador | Reuniones periódicas con el cliente | Involucra la interacción del cliente en todas las fases y generalmente en sprint review |

Tabla 17: Comparativa de metodologías ágiles de desarrollo de software
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Metodología

Basado en el análisis y comparación de metodologías ágiles de programación.

Para la realización del proyecto se utilizará XP como metodología de desarrollo, principalmente debido a que se adapta a las características del proyecto actual como son:

- Tiempo de desarrollo.
- Flexibilidad.
- Adaptabilidad a la situación del cliente.
- Revisiones y entregas acorde a los intereses de los involucrados.

Cabe señalar que las principales características para su selección son las facilidades para la realización de un proyecto de corto plazo de desarrollo y sujeto a modificaciones o adaptaciones por retroalimentación del usuario, puntos clave para la obtención de un software de calidad.

3.2.Desarrollo de la propuesta

3.2.1. Fase 1: Exploración

Durante esta etapa de metodología XP se establecen los parámetros funcionales del software, para lo cual nos basamos en la recolección de información a través de una herramienta funcional como son las historias de usuario.

3.2.1.1.Historias de usuario

Contemplan el comportamiento funcional de los diferentes complementos del software, brindan una perspectiva de los intereses y requerimientos del usuario al programador.

Su uso mejora la visión detallada de las acciones globales del proyecto, a través de su descripción reducida.

| HISTORIA DE USUARIO | |
|----------------------------|-------------------|
| Número: | Nombre: |
| Prioridad: | Iteración: |
| Riesgo: | |
| Usuario: | Rol: |
| Requerimiento: | |
| Finalidad: | |
| Observaciones: | |

Tabla 18: Modelo de historia de usuario
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Donde:

- **Número:** Índice identificador de la historia de usuario.
- **Nombre:** Nombre descriptivo de la acción que cumple la historia.
- **Prioridad:** Indicador de nivel de prioridad de la historia de usuario.
- **Iteración:** Índice de la iteración a la cual corresponde, complementa o de la cual forma parte.
- **Riesgo:** Indicador de dificultad y ocurrencia dentro del proyecto.
- **Usuario:** Encargado o responsable de aplicar la acción.
- **Rol:** Puesto o cargo de quien ejecuta la funcionalidad.
- **Requerimiento:** Descripción específica de la finalidad.
- **Observación:** Características, detalles o restricciones que mejoran la percepción de la acción.

Valoración de prioridad

| Valor | Descripción |
|-------|--|
| Bajo | Actividades con bajo interés para el avance del proyecto |
| Medio | Actividades de importancia que pueden ser tomadas en cuenta de forma paralela a otras. |
| Alto | Actividades indispensables para el avance del proyecto, de prioridad obligatoria. |

Tabla 19: Valoración de prioridad de tareas
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Valores de riesgo

| Valor | Descripción |
|-------|--|
| Bajo | Actividades con mínimo riesgo |
| Medio | Actividades a mantener un control no muy criterioso |
| Alto | Actividades que poseen un alto grado de ocurrencia de errores y con las cuales se debe mantener control continuo |

Tabla 20: Valoración de riesgo de tareas
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Historias de usuario

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|--|
| Número: 001 | Nombre: Listar productos ERP |
| Prioridad: alto | Iteración: 003 |
| Riesgo: bajo | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: Listar los productos de la organización | |
| Finalidad: Observar que productos están publicados en el sitio E-Commerce y los que se encuentran pendientes por publicar desde el ERP | |
| <p>Observaciones: Es necesario diferenciar los productos de cada plataforma</p> <p>Es necesario que la interfaz precise un filtro que permita obtener mejores resultados de búsqueda, este filtro debe mantener el estándar de filtrado vigente en el sistema ERP</p> <p>Además, la paginación respectiva del listado que presente de mejor manera el listado</p> | |

Tabla 21: Historia de usuario 001 – Listar productos ERP
Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|--|
| Número: 002 | Nombre: Filtrado productos ERP |
| Prioridad: alto | Iteración: 003 |
| Riesgo: bajo | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: Filtros de búsqueda de productos con formato nombre y código | |
| Finalidad: Obtener mejores resultados para reducir el trabajo de búsqueda | |
| <p>Observaciones: EL filtrado de productos contempla la búsqueda de productos por código y nombre</p> | |

Tabla 22: Historia de usuario 002 – Filtrado de productos ERP
Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|--|
| Número: 003 | Nombre: Listar productos WooCommerce |
| Prioridad: alto | Iteración: 002 |
| Riesgo: bajo | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: Listar los productos publicados en la plataforma CMS con detalle simple | |
| Finalidad: Observar que productos están publicados en el sitio E-Commerce desde donde se puede ver su estado actual y brinde acceso a su edición | |
| Observaciones: Es necesario que la interfaz precise un filtro que permita obtener mejores resultados de búsqueda, este filtro debe mantener el estándar de filtrado vigente en el sistema ERP Además, la paginación respectiva del listado que presente de mejor manera el listado. | |

Tabla 23: Historia de usuario 003 – Listar productos WooCommerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|---|
| Número: 004 | Nombre: Filtrado de productos WooCommerce |
| Prioridad: alto | Iteración: 002 |
| Riesgo: alto | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: Filtros de búsqueda de productos ERP basado en parámetros de categoría, tipo, estado, nombre | |
| Finalidad: Obtener mejores resultados para reducir el trabajo de búsqueda | |
| Observaciones: El filtrado de productos contempla la búsqueda por los parámetros: categoría, tipo, estado, nombre. Los cuales son parámetros de atributos de un ítem WooCommerce | |

Tabla 24: Historia de usuario 004 – Filtrado de productos WooCommerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|--|
| Número: 005 | Nombre: Sincronización de productos entre plataformas ERP y CMS |
| Prioridad: alto | Iteración: 001 |
| Riesgo: alto | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: Sincronizar el listado de productos entre el ERP y el sitio E-Commerce modo simple | |
| Finalidad: Mantener una actualización continua del catálogo comercial de productos en el sitio web en dependencia de los productos que se requieran publicar | |
| Observaciones: Debe existir un modo rápido de sincronización sin agregar exceso de detalles del producto que permita una interacción reducida en el paso de productos de una plataforma hacia otra. Lo cual permitirá reflejar un listado de nuevos productos en el catálogo E-Commerce como también en el ERP | |

Tabla 25: Historia de usuario 005 – Sincronización de productos entre plataformas ERP y CMS

Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|--|
| Número: 006 | Nombre: Interfaz de actualización de producto detallado |
| Prioridad: alto | Iteración: 006 |
| Riesgo: alto | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: Interfaz de actualización con visualización de secciones individuales para edición de categorías, galería de imágenes, tags, y menú de configuración por tabs | |
| Finalidad: Visualizar el estado actual del ítem WooCommerce de forma más detallada | |
| Observaciones: Las secciones deben diferenciarse con un entorno similar al presente en el software CMS | |

Tabla 26: Historia de usuario 006 – Interfaz de actualización de producto detallado

Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|---|
| Número: 007 | Nombre: Inserción y edición de etiquetas de producto |
| Prioridad: medio | Iteración: 007 |
| Riesgo: alto | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: Gestionar etiquetas vinculadas con el producto en edición | |
| Finalidad: Gestionar etiquetas del producto las cuales son un atributo importante para búsqueda y exposición desde el sitio E-Commerce | |
| Observaciones: La inserción de etiquetas de producto debe hacerse desde la interfaz que permita gestionar el producto al detalle | |

Tabla 27: Historia de usuario 007 – Inserción y edición de etiquetas de producto
Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|--|
| Número: 008 | Nombre: Inserción y edición de categorías de producto |
| Prioridad: medio | Iteración: 007 |
| Riesgo: alto | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: Gestionar categorías vinculadas con el producto en edición | |
| Finalidad: Asignarlas al producto y mantener un orden jerárquico en la visualización de productos desde el sitio E-Commerce | |
| Observaciones: Las categorías permiten la visualización de productos agrupados en una misma, representado como un ítem del menú de catálogo | |

Tabla 28: Historia de usuario 008 – Inserción y edición de categorías de producto
Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|---|
| Número: 009 | Nombre: Tabulación de secciones de edición |
| Prioridad: alto | Iteración: 006 |
| Riesgo: bajo | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: Ocultar producto de catálogo E-Commerce | |
| Finalidad: Observar la presentación tabulada de los diferentes atributos de edición de productos | |
| Observaciones: Para la generación del componente se debe implementar la iteración dada por el tipo de producto, siendo estos: producto simple y variable | |

Tabla 29: Historia de usuario 009 – Tabulación de secciones de edición
Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|--|
| Número: 010 | Nombre: Edición parámetros generales (Interfaz Editar Producto) |
| Prioridad: bajo | Iteración: 010 |
| Riesgo: medio | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: visualizar y actualizar parámetros de costo de producto | |
| Finalidad: Visualizar la configuración de precios que maneja el producto | |
| Observaciones: Los precios del producto son atributos de presentación en el catálogo del sitio web | |

Tabla 30: Historia de usuario 010 – Edición parámetros generales (Interfaz Editar Producto)
Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|---|
| Número: 011 | Nombre: Edición de inventario (Interfaz Editar Producto) |
| Prioridad: bajo | Iteración: 010 |
| Riesgo: bajo | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: visualizar y actualizar parámetros de inventario de producto | |
| Finalidad: Visualizar la configuración de inventario que maneja el producto | |
| Observaciones: Dentro de la sección se establecen el código de inventario y su estado | |

Tabla 31: Historia de usuario 011 – Edición de inventario (Interfaz Editar Producto)
Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|--|
| Número: 012 | Nombre: Edición de envío (Interfaz Editar Producto) |
| Prioridad: bajo | Iteración: 010 |
| Riesgo: medio | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: visualizar y actualizar parámetros de envío de producto | |
| Finalidad: Visualizar la configuración de envío que maneja el producto | |
| Observaciones: Dentro de la sección se establecen los atributos peso, anchura, altura y longitud del producto correspondientes para la selección de clase de envío | |

Tabla 32: Historia de usuario 012 – Edición de envío (Interfaz Editar Producto)
Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|---|
| Número: 013 | Nombre: Administración productos relacionados (Interfaz Editar Producto) |
| Prioridad: medio | Iteración: 008 |
| Riesgo: bajo | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: Listar y seleccionar productos relacionados | |
| Finalidad: Permitir que la publicación en el sitio exponga información de productos relacionados para recomendar opciones similares a los deseados por el cliente | |
| Observaciones: Listados seleccionables de productos relacionados con filtrado para simplificar el trabajo del gestor | |

Tabla 33: Historia de usuario 013 – Gestor de contenido E-Commerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|--|
| Número: 014 | Nombre: Listar atributos (Interfaz Editar Producto) |
| Prioridad: medio | Iteración: 008 |
| Riesgo: medio | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: Listar atributos para su edición correspondiente | |
| Finalidad: Visualizar atributos del producto | |
| Observaciones: Los atributos de producto (tallas, color, material) permiten una vista específica del producto en catálogo, es necesario la exposición del listado de atributos vinculados al ítem WooCommerce | |

Tabla 34: Historia de usuario 014 – Listar atributos (Interfaz Editar Producto)
Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|--|
| Número: 015 | Nombre: Creación atributos de producto WooCommerce |
| Prioridad: medio | Iteración: 008 |
| Riesgo: alto | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: Modificar un atributo de producto | |
| Finalidad: Modificar el estado actual de un atributo de producto y aplicar cambios en dependencia de los requerimientos del gestor | |
| Observaciones: Los atributos de producto se gestionan en dependencia del listado existente en el catálogo de atributos, por lo cual deben vincularse de forma controlada únicamente bajo las opciones existentes, para esto los componentes de selección de atributos poseen métodos de selección y desvinculación rápida (botones: seleccionar todo/borrar selección/ añadir nuevo) | |

Tabla 35: Historia de usuario 015 – Creación atributos de producto WooCommerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|---|
| Número: 016 | Nombre: Inserción de atributo personalizado |
| Prioridad: medio | Iteración: 008 |
| Riesgo: alto | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: Ingresar un nuevo atributo de producto personalizado | |
| Finalidad: Generar un nuevo atributo para vincularlo al producto en edición | |
| Observaciones: La inserción del atributo permite señalar su nombre y el listado de términos que corresponden al atributo, su visibilidad y el uso en variaciones | |

Tabla 36: Historia de usuario 016 – Inserción de atributo personalizado
Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|--|
| Número: 017 | Nombre: Listar variaciones |
| Prioridad: medio | Iteración: 009 |
| Riesgo: alto | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: Listar variaciones para su edición correspondiente | |
| Finalidad: Visualizar variaciones del producto | |
| Observaciones: Las variaciones de producto establecen una configuración independiente de código, precio, descripción y atributos con relación al producto general, estos parámetros son un punto importante en la exposición del producto en catalogo WooCommerce | |

Tabla 37: Historia de usuario 017 – Listar variaciones
Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|--|
| Número: 018 | Nombre: Edición variaciones de producto |
| Prioridad: medio | Iteración: 009 |
| Riesgo: alto | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: Aplicar una modificación detallada de la variación de producto | |
| Finalidad: Aplicar cambios y configurar lo parámetros de la variación del producto | |
| Observaciones: La interfaz contiene varias secciones de edición: sección de configuración de atributos de variación, imagen, descripción y datos descriptivos del elemento | |

Tabla 38: Historia de usuario 018 – Edición variaciones de producto
Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|---|
| Número: 019 | Nombre: Listar atributos de variación (Valores por defecto del formulario) |
| Prioridad: medio | Iteración: 009 |
| Riesgo: alto | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: Sección para gestión de atributos de la variación actual | |
| Finalidad: Aplicar modificaciones y visualización del listado de atributo-términos de la variación en edición | |
| Observaciones: La variación en edición se halla vinculada con ítems atributo-términos que debe mantener control de vinculación con los atributos globales del producto | |

Tabla 39: Historia de usuario 019 – Listar atributos de variación (Valores por defecto del formulario)

Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|---|
| Número: 020 | Nombre: Inserción de variaciones defecto |
| Prioridad: medio | Iteración: 009 |
| Riesgo: alto | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: Agregar una variación como atributo del producto | |
| Finalidad: Incrementar el número de variaciones vinculadas al producto en edición | |
| Observaciones: La inserción de una nueva variación se encuentra vinculada con la configuración de atributos del producto y se restringe cuando no existen atributos que puedan ser parte de una variación | |

Tabla 40: Historia de usuario 020 – Inserción de variaciones defecto

Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|--|
| Número: 021 | Nombre: Acceso a recursos de biblioteca de medios WordPress |
| Prioridad: alto | Iteración: 005 |
| Riesgo: alto | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: Listar recursos de la biblioteca de medios de WordPress y acceso a los mismos | |
| Finalidad: Permitir la interacción del usuario para enlazar estos recursos en la configuración del ítem WooCommerce | |
| Observaciones: El listado de medios debe permitir la selección de un recurso para que este pueda ser vinculado tanto a la configuración de una variación(imagen) como la configuración de galerías del producto | |

Tabla 41: Historia de usuario 021 – Acceso a recursos de biblioteca de medios WordPress

Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|--|
| Número: 022 | Nombre: Listar pedidos WooCommerce |
| Prioridad: alto | Iteración: 004 |
| Riesgo: alto | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: Administrar el listado de pedidos del sitio E-Commerce desde el ERP | |
| Finalidad: Listar los pedidos vigentes realizados desde la plataforma E-Commerce | |
| Observaciones: Su funcionalidad debe permitir diferenciar entre pedidos realizados y vigentes para mantener un control de estos, únicamente informativo | |

Tabla 42: Historia de usuario 022 – Listar pedidos WooCommerce

Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|---|
| Número: 023 | Nombre: Filtrado de pedidos WooCommerce |
| Prioridad: alto | Iteración: 004 |
| Riesgo: alto | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: Filtros de información sobre pedidos | |
| Finalidad: Obtener información sobre pedidos de forma resumida y eficiente para mantener un control de estos | |
| Observaciones: El filtrado de pedidos se basa en seccionar la información consultada en forma cronológica, usando los parámetros: hoy, esta semana, este mes, este año, ayer, semana anterior, mes y año anteriores Además de permitir seleccionar entre un rango de fechas determinadas y el estado del pedido | |

Tabla 43: Historia de usuario 023 – Filtrado de pedidos WooCommerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|--|
| Número: 024 | Nombre: Modificación de pedido |
| Prioridad: bajo | Iteración: 011 |
| Riesgo: medio | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: Eliminar y cambiar el estado de un pedido | |
| Finalidad: cambiar el estado y ocultarlo para mantener un listado controlado de la situación de los pedidos actuales | |
| Observaciones: Un pedido WooCommerce mantiene los estados: procesado, en espera y completado. Mientras su eliminación lo oculta del listado de pedidos vigentes | |

Tabla 44: Historia de usuario 024 – Modificación pedido
Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|---|--|
| Número: 025 | Nombre: Reporte pedido |
| Prioridad: bajo | Iteración: 011 |
| Riesgo: alto | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: Generar un archivo para proceder con su impresión o almacenamiento en registro de documentos | |
| Finalidad: Obtener un registro impreso como herramienta par procesamiento del pedido | |
| Observaciones: El formato debe permitir diferenciar las secciones de encabezado y los ítems(producto) que lo conforman | |

Tabla 45: Historia de usuario 025 – Reporte pedido
Elaborado por: Rodrigo Manzano

| HISTORIA DE USUARIO | |
|--|---|
| Número: 026 | Nombre: Edición Imagen y galería de producto |
| Prioridad: bajo | Iteración: 011 |
| Riesgo: alto | |
| Usuario: Empleado/Encargado | Rol: Gestor de contenido E-Commerce |
| Requerimiento: Carga y modificación de imagen y galería del ítem WooCommerce | |
| Finalidad: Visualizar los cambios de imagen principal y galería de producto en la vista de catálogo comercial WooCommerce | |
| Observaciones: Para este proceso es necesario obtener imágenes tanto de la biblioteca vigente del CMS como desde una fuente personalizada (carga de imagen) | |

Tabla 46: Historia de usuario 026 – Edición Imagen y galería de producto
Elaborado por: Rodrigo Manzano

3.2.2. Fase 2: Planificación del proyecto

3.2.2.1. Estimación de esfuerzo

La estimación de esfuerzo del proyecto busca establecer la cantidad de tareas que se pueden comprometer dentro de una iteración. Para lo cual es necesario evaluar el esfuerzo o la dificultad de las tareas que se van a realizar.

La estimación se realiza en base a la experiencia y a la selección de una actividad como punto de partida, que nos brinde una expectativa del nivel de esfuerzo o dificultad que representará la ejecución de cada tarea, este pivote es una actividad con esfuerzo intermedio y a partir de este se compara y evalúa la dificultad de las demás tareas.

La escala utilizada va de un rango entre 1-5, siendo el 1 un nivel de esfuerzo reducido (Actividades con bajo nivel de dificultad) y 5 el indicador más elevado de esfuerzo.

Pivote o actividad muestra

Listar Productos ERP => Nivel de esfuerzo 3

| Nº | Nombre | Prioridad | Riesgo | Esfuerzo |
|-----|---|-----------|--------|----------|
| 001 | Listar Productos ERP | Alto | Bajo | 3 |
| 002 | Filtrado productos ERP | Alto | Bajo | 2 |
| 003 | Listar Productos WooCommerce | Alto | Bajo | 4 |
| 004 | Filtrado de productos WooCommerce | Alto | Alto | 3 |
| 005 | Sincronización de productos entre plataformas ERP y CMS | Alto | Alto | 5 |
| 006 | Interfaz de actualización de producto detallado | Alto | Alto | 3 |
| 007 | Inserción y edición de etiquetas de producto | Medio | Alto | 4 |

| | | | | |
|-----|--|-------|-------|---|
| 008 | Inserción y edición de categorías de producto | Medio | Alto | 4 |
| 009 | Tabulación de secciones de edición | Alto | Bajo | 2 |
| 010 | Edición parámetros generales (Interfaz Editar Producto) | Bajo | Medio | 1 |
| 011 | Edición de inventario (Interfaz Editar Producto) | Bajo | Bajo | 2 |
| 012 | Edición de envío (Interfaz Editar Producto) | Bajo | Medio | 2 |
| 013 | Administración productos relacionados (Interfaz Editar Producto) | Medio | Bajo | 4 |
| 014 | Listar atributos (Interfaz Editar Producto) | Medio | Medio | 4 |
| 015 | Creación atributos de producto WooCommerce | Medio | Alto | 5 |
| 016 | Inserción de atributo personalizado | Medio | Alto | 4 |
| 017 | Listar variaciones | Medio | Alto | 3 |
| 018 | Edición variaciones de producto | Medio | Alto | 5 |
| 019 | Listar atributos de variación (Valores por defecto del formulario) | Medio | Alto | 5 |
| 020 | Inserción de variaciones defecto | Medio | Alto | 4 |
| 021 | Acceso a recursos de biblioteca de medios WordPress | Alto | Alto | 4 |
| 022 | Listar pedidos WooCommerce | Alto | Alto | 3 |
| 023 | Filtrado de pedidos WooCommerce | Alto | Alto | 5 |
| 024 | Modificación de pedido | Bajo | Medio | 2 |
| 025 | Reporte pedido | Bajo | Alto | 3 |
| 026 | Edición Imagen y galería de producto | Bajo | Alto | 5 |

Tabla 47: Estimación de esfuerzo
Elaborado por: Rodrigo Manzano

3.2.2.2. Plan de entregas

La planificación contempla la estimación de tiempo dedicado al desarrollo de cada historia de usuario, lo cual involucra los días destinados al desarrollo de la actividad y horas laboradas por día.

| N° | Historia de usuario | Tiempo estimado | | iteración correspondiente | | | | | | | | | | |
|-----|---|-----------------|-----------|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| | | días | horas/día | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 001 | Listar Productos ERP | 5 | 5 | | | X | | | | | | | | |
| 002 | Filtrado productos ERP | 2 | 3 | | | X | | | | | | | | |
| 003 | Listar Productos WooCommerce | 10 | 5 | | X | | | | | | | | | |
| 004 | Filtrado de productos WooCommerce | 4 | 5 | | X | | | | | | | | | |
| 005 | Sincronización de productos entre plataformas ERP y CMS | 10 | 6 | X | | | | | | | | | | |
| 006 | Interfaz de actualización de producto detallado | 1 | 8 | | | | | | X | | | | | |
| 007 | Inserción y edición de etiquetas de producto | 4 | 6 | | | | | | | X | | | | |
| 008 | Inserción y edición de categorías de producto | 4 | 5 | | | | | | | X | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|--|--|--|--|--|--|---|---|---|---|--|
| 009 | Tabulación de secciones de edición | 1 | 4 | | | | | | | X | | | | |
| 010 | Edición parámetros generales (Interfaz Editar Producto) | 1 | 3 | | | | | | | | | | X | |
| 011 | Edición de inventario (Interfaz Editar Producto) | 2 | 5 | | | | | | | | | | X | |
| 012 | Edición de envío (Interfaz Editar Producto) | 2 | 5 | | | | | | | | | | X | |
| 013 | Administración productos relacionados (Interfaz Editar Producto) | 5 | 4 | | | | | | | | X | | | |
| 014 | Listar atributos (Interfaz Editar Producto) | 6 | 5 | | | | | | | | X | | | |
| 015 | Creación atributos de producto WooCommerce | 4 | 5 | | | | | | | | X | | | |
| 016 | Inserción de atributo personalizado | 2 | 8 | | | | | | | | X | | | |
| 017 | Listar variaciones | 1 | 8 | | | | | | | | | X | | |
| 018 | Edición variaciones de producto | 8 | 4 | | | | | | | | | X | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|--|--|--|---|---|--|--|--|--|---|--|---|
| 019 | Listar atributos de variación (Valores por defecto del formulario) | 5 | 3 | | | | | | | | | | X | | |
| 020 | Inserción de variaciones defecto | 1 | 5 | | | | | | | | | | X | | |
| 021 | Acceso a recursos de biblioteca de medios WordPress | 2 | 2 | | | | | X | | | | | | | |
| 022 | Listar pedidos WooCommerce | 2 | 3 | | | | X | | | | | | | | |
| 023 | Filtrado de pedidos WooCommerce | 5 | 4 | | | | X | | | | | | | | |
| 024 | Modificación de pedido | 1 | 4 | | | | | | | | | | | | X |
| 025 | Reporte pedido. | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | X |
| 026 | Edición Imagen y galería de producto | 3 | 4 | | | | | | | | | | | | X |

Tabla 48: Plan de entregas
Elaborado por: Rodrigo Manzano

3.2.3. Fase 3: Iteraciones

Preparación de entorno para uso de API WooCommerce

Instalación de páginas | API REST | Webhooks | API heredada | WooCommerce.com

API REST [Añadir clave](#)

[Buscar clave](#)

Acciones en lote [Aplicar](#) 1 elemento

| <input type="checkbox"/> | Descripción | Clave del cliente que termina en | Usuario | Permisos | Último acceso |
|--------------------------|-------------|----------------------------------|---------|-------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | accesoExtjs | ...439c3b5 | jambatu | Lectura/Escritura | 21 de abril de 2021 a las 01:21 |
| <input type="checkbox"/> | Descripción | Clave del cliente que termina en | Usuario | Permisos | Último acceso |

Acciones en lote [Aplicar](#) 1 elemento

Figura 18: Configuración de credenciales API WooCommerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Instalación manejador de dependencias (PHP Composer)

El manejador de dependencias Composer, instala la librería PHP automatic-woocommerce, esta librería nos permite interactuar de forma segura con la Api de WooCommerce. [26]

Código de instalación

```
composer require automatic/woocommerce
```

Sintaxis de instancia de cliente WP REST API

```
require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';
use Automatic\WooCommerce\Client;
$woocommerce = new Client(
    'http://example.com',
    'ck_XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX',
    'cs_XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX',
    [
        'version' => 'wc/v3',
    ]
);
```

Credenciales y métodos de accesos backend

La clase 'acceso_cliente_woo' es la encargada de suministrar las credenciales de acceso, para la instancia de un cliente WooCommerce, y utiliza los parámetros:

- Sitio: Corresponde a la URL del sitio WooCommerce
- Claves pública y privada: Claves de acceso proporcionadas por el plugin WooCommerce.


```

<?php
class acceso_cliente_woo {

    private $sitio = ' ';
    private $clavePublica = ' ';
    private $clavePrivada = ' ';

    public function getSitio() {
        return $this->sitio;
    }

    public function getClavePublica() {
        return $this->clavePublica;
    }

    public function getClavePrivada() {
        return $this->clavePrivada;
    }

}
?>

```

Figura 19: Clase acceso_cliente_woo PHP
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Método de autenticación básico para el uso de la API, instancia de cliente requerida para la ejecución de solicitudes HTTP.

```

$acceso = new acceso_cliente_woo();

$woocommerce = new Client(
    $acceso->getSitio(), $acceso->getClavePublica(), $acceso->getClavePrivada(), [
        'version' => 'wc/v3',
    ]
);

```

Figura 20: Método de autenticación con API WooCommerce PHP
Elaborado por: Rodrigo Manzano

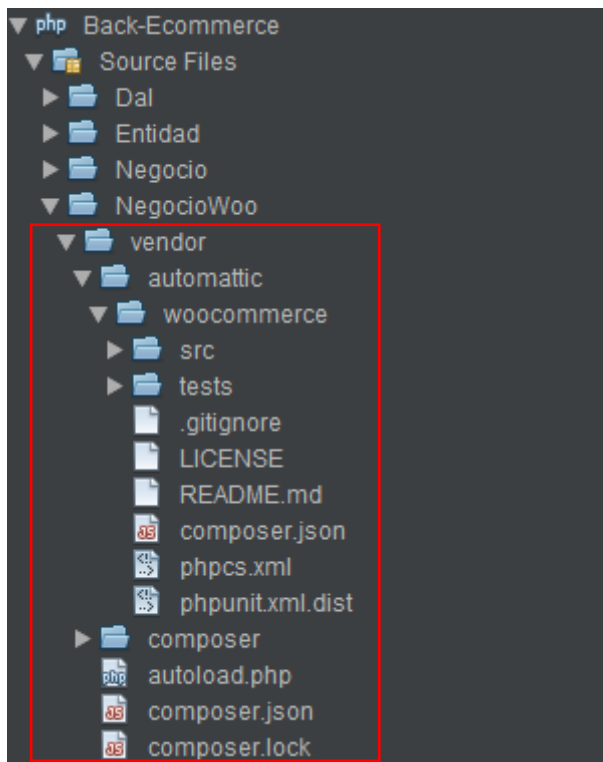


Figura 21: Directorio Composer y librería automatic-woocommerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

3.2.3.1. Iteración 001

| N° | Nombre | Prioridad | Riesgo | Esfuerzo |
|-----|---|-----------|--------|----------|
| 005 | Sincronización de productos entre plataformas ERP y CMS | Alto | Alto | 5 |

Tabla 49: Historias de usuario - iteración 001
Elaborado por: Rodrigo Manzano

```

public function obtenerListadoProductosWooCommercePaginado($numeroPagina, $limite) {
    $acceso = new acceso_cliente_woo();
    $woocommerce = new Client($acceso->getSitio(), $acceso->getClavePublica(), $acceso->getClavePrivada(), ['version' => 'wc/v3']);

    //recorrido para saber numero de paginas datos y el total de datos que se visualizan en el pie de la grid
    $page = 1;
    $products = [];
    $all_products = [];

    do {
        try {
            $products = $woocommerce->get('products', array('per_page' => $limite, 'page' => $page));
        } catch (HttpClientException $e) {
            die("Can't get products: $e");
        }

        $all_products = array_merge($all_products, $products);
        $page++;
    } while (count($products) > 0);

    //obtengo los datos de la paginacion
    $pgn = new paginacion_NEG();
    $datos = $pgn->obtenerDatosPaginacion($all_products, $limite, $numeroPagina);

    //recorrido para obtener el listado de la pagina actual
    $products = $woocommerce->get('products', array('per_page' => $limite, 'page' => $numeroPagina));
    return "{success: true, data:" . json_encode($products) . $datos->getTotal() . $datos->getPage() . $datos->getPages() . $datos->getPageSize() . "}";
}

```

Figura 22: Método para listado de productos, backend PHP
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Estructura de modelo para producto WooCommerce

El modelo aplicado a un elemento store, lo constituyen todas las propiedades del objeto, para el caso, un ítem WooCommerce se encuentra constituido por 66 parámetros.

```
Ext.define('V2.model.WooProducto', {
  extend: 'Ext.data.Model',
  fields: [
    { name: 'id', type: 'string' },
    { name: 'name', type: 'string' },
    { name: 'slug', type: 'string' },
    { name: 'permalink', type: 'string' },
    { name: 'date_created', type: 'string' },
    { name: 'date_created_gmt', type: 'string' },
    { name: 'date_modified', type: 'string' },
    { name: 'date_modified_gmt', type: 'string' },
    { name: 'type', type: 'string' },
    { name: 'status', type: 'string' },
    { name: 'featured', type: 'string' },
    { name: 'catalog_visibility', type: 'string' },
    { name: 'description', type: 'string' },
    { name: 'sku', type: 'string' },
    { name: 'price', type: 'string' },
    { name: 'regular_price', type: 'string' },
    { name: 'sale_price', type: 'string' },

    { name: 'date_on_sale_from', type: 'string' },
    { name: 'date_on_sale_from_gmt', type: 'string' },
    { name: 'date_on_sale_to', type: 'string' },

    { name: 'date_on_sale_to_gmt', type: 'string' },
    { name: 'price_html', type: 'string' },
    { name: 'on_sale', type: 'string' },
    { name: 'purchasable', type: 'string' },
    { name: 'total_sales', type: 'string' },

    { name: 'virtual', type: 'string' },
    { name: 'downloadable', type: 'string' },
    { name: 'downloads', type: 'string' },
    { name: 'download_limit', type: 'string' },
    { name: 'download_expiry', type: 'string' },
```

Figura 23: Model Producto WooCommerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Estructura de store para elemento producto WooCommerce

El elemento Store para producto WooCommerce especifica parámetros de tamaño de página y las propiedades reader, encargadas de establecer el formato de los datos resultantes de la llamada http.

```
Ext.define('V2.store.WooProductoSincronizacion', {
    extend: 'Ext.data.Store',
    model: 'V2.model.WooProducto',
    pageSize: 10,
    start: 1,
    autoLoad: true,
    proxy: {
        type: 'ajax',
        url: '/Back-Ecommerce/Presentacion/temporal.php',
        reader: {
            type: 'json',
            root: 'data',
            totalProperty: 'total'
        }
    }
});
```

Figura 24: Estructura Store Producto WooCommerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Interfaz de sincronización rápida

La interfaz de sincronización rápida brinda acceso a los elementos(productos) tanto del ERP como del CMS, distribuidos en dos grids, que permiten ejecutar checks a cada ítem de la tabla, a través de acción se especifican los elementos que se desean vincular entre plataformas.

El control de los ítems ya sincronizados se visualiza a través del background de las filas del grid, de tal forma que se observaran con un tono verde los elementos que puedan ser señalados para la sincronización por lotes.

Para reducir la carga en métodos de envío de información las grids cuentan con métodos de paginación.

SINCRONIZACIÓN DE PRODUCTOS CON TIENDA EN LINEA

| PRODUCTOS ERP | | | PRODUCTOS WORDPRESS | | | | | |
|-------------------------------------|----------|-----------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|-----------------------|--------------|
| <input type="checkbox"/> | CODIGO | NOMBRE | PRECIO | <input type="checkbox"/> | CODIGO | NOMBRE | PRECIO REGULAR | PRECIO VENTA |
| <input type="checkbox"/> | 0002 | SAMSUNG ACE 4 | 132 | | <input type="checkbox"/> | HOS001 | HOSTING PLAN B... | 48 |
| <input type="checkbox"/> | 0003 | COMPUTADORA X COP | 472.5 | | <input type="checkbox"/> | 0003 | COMPUTADORA X... | 472.5 |
| <input type="checkbox"/> | HOS001 | HOSTING PLAN BÁSICO 1.5GB | 48 | | <input type="checkbox"/> | 5008 | BROCADOS | |
| <input type="checkbox"/> | PW-CORPO | DISEÑO WEB PLAN CORPORATIVO | 480 | | <input type="checkbox"/> | 5000 | JERSEY COLOR RO... | 9.35 |
| <input type="checkbox"/> | DM01 | DOMINIO .COM .NET .ORG | 15 | → | <input type="checkbox"/> | 5000 | JERSEY COLOR RO... | 9.35 |
| <input type="checkbox"/> | 5000 | JERSEY COLOR ROJO | 9.35 | ← | <input type="checkbox"/> | 0002 | SAMSUNG ACE 4 | 132 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 5001 | PIQUE COLOR ROSA | 5.5 | | <input type="checkbox"/> | BTN03 | BOTIN CATERPILL... | |
| <input type="checkbox"/> | 5002 | TOPER | 8.316 | | <input type="checkbox"/> | PW-CORPO | DISEÑO WEB PLA... | 480 |
| <input type="checkbox"/> | 5003 | FLEECE MULTI COLORES | 22 | | <input type="checkbox"/> | 5004 | BRAMANTES | 12.6105 |
| <input type="checkbox"/> | 5004 | BRAMANTES | 12.6105 | | <input type="checkbox"/> | anillo002 | Anillo Oro Blanco ... | |
| | | | | | <input type="checkbox"/> | anillo003 | Anillo Plata | 100 |

<< < | Página 1 de 2 | > >> | 🔄 | Mostrando 1 - 10 de 20

<< < | Página 1 de 2 | > >> | 🔄 | Mostrando 1 - 10 de 11

Figura 25: Interfaz de sincronización de productos ERP-CMS
Elaborado por: Rodrigo Manzano

3.2.3.2.Iteración 002

| Nº | Nombre | Prioridad | Riesgo | Esfuerzo |
|-----|-----------------------------------|-----------|--------|----------|
| 003 | Listar Productos WooCommerce | Alto | Bajo | 4 |
| 004 | Filtrado de productos WooCommerce | Alto | Alto | 3 |

Tabla 50: Historias de usuario - iteración 002

Elaborado por: Rodrigo Manzano

Listar Productos WooCommerce y filtrado

La interfaz presenta una vista general paginada del listado de ítems que se encuentran actualmente en el sitio E-Commerce.

El filtrado de los elementos se halla dado por los parámetros categoría, tipo, estado y nombre.









Uno de los parámetros establecidos en el diseño del software ERP, contempla la implementación de botones de acción en la última columna del lado derecho del elemento grid, como componentes de interacción para la edición de un ítem específico.


Los elementos ‘combo’ que corresponden a listados desplegables, obtienen información desde Stores preestablecidos, a excepción del elemento categoría, el cual obtiene su data de forma dinámica, usando la información del catálogo de categorías actual del sitio E-Commerce.

BÚSQUEDA PRODUCTOS

CATEGORÍA: TIPO: ESTADO:

NOMBRE:

| | NOMBRE | CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | PRECIO | PRECIO REBAJA... | |
|---|---------------------------|--------|---------------------------|----------|------------------|---|
|  | HOSTING PLAN BÁSICO 1.5GB | HOS001 | HOSTING PLAN BÁSICO 1.5GB | \$48,00 | \$0,00 |  |
|  | COMPUTADORA XCOP | 0003 | COMPUTADORA XCOP | \$472,50 | \$0,00 |  |
|  | BROCADOS | 5008 | CANTIDAD EN METROS | \$0,00 | \$0,00 |  |
|  | JERSEY COLOR ROJO | 5000 | CANTIDAD EN VARAS | \$9,35 | \$0,00 |  |

« < | Página de 2 | > » | 

Mostrando 1 - 10 de 11

Figura 26: Interfaz listado de productos WooCommerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

3.2.3.3. Iteración 003

| Nº | Nombre | Prioridad | Riesgo | Esfuerzo |
|-----|------------------------|-----------|--------|----------|
| 001 | Listar Productos ERP | Alto | Bajo | 3 |
| 002 | Filtrado productos ERP | Alto | Bajo | 2 |

Tabla 51: Historias de usuario - iteración 003

Elaborado por: Rodrigo Manzano





Listar productos ERP

Esta interfaz, maneja un listado de todos los productos almacenados actualmente en el sistema ERP Factura en Línea. Su objetivo principal es el de brindar una vista a detalle de los elementos que aún no se hallan sincronizados en el sitio E-Commerce.

Para esto usa el formato de color e icono visual que corresponde al logo del CMS WordPress, como indicador de sincronización.

Filtrado productos ERP

El filtro de esta interfaz aplica una búsqueda basada en el código y nombre del producto, pues estos son los parámetros más importantes de los productos provenientes del software ERP.

| BÚSQUEDA PRODUCTOS | | | | | | |
|--------------------|-----------------------------|---------------|---------|----------------------|----------------------|---|
| NOMBRE: | <input type="text"/> | BUSCAR NOMBRE | CODIGO: | <input type="text"/> | BUSCAR CÓDIGO | |
| OBSERVACIÓN | | | | | | |
| 0002 | SAMSUNG ACE 4 | 132 | 0 | 0 | | |
| 0003 | COMPUTADORA XCOP | 472.5 | 0 | 0 | | |
| HOS001 | HOSTING PLAN BÁSICO 1.5GB | 48 | 0 | 0 | | |
| PW-CORPO | DISEÑO WEB PLAN CORPORATIVO | 480 | 0 | 0 | | |
| DM01 | DOMINIO .COM .NET .ORG | 15 | 20 | 25 | |  |
| 5000 | JERSEY COLOR ROJO | 9.35 | 0 | 0 | CANTIDAD EN VARAS | |
| 5001 | PIQUE COLOR ROSA | 5.5 | 0 | 0 | CANTIDAD POR METR... |  |
| 5002 | TOPER | 8.316 | 0 | 0 | CANTIDAD POR METR... |  |
| 5003 | FLEECE MULTI COLORES | 22 | 0 | 0 | CANTIDAD EN VARAS |  |
| 5004 | BRAMANTES | 12.6105 | 0 | 0 | CANTIDAD EN METROS | |


<< < | Página de 2 | > >> | 
Mostrando 1 - 10 de 20

Figura 27: Interfaz listado de productos ERP Factura en Línea
Elaborado por: Rodrigo Manzano

3.2.3.4. Iteración 004

| N° | Nombre | Prioridad | Riesgo | Esfuerzo |
|-----|---------------------------------|-----------|--------|----------|
| 022 | Listar pedidos WooCommerce | Alto | Alto | 3 |
| 023 | Filtrado de pedidos WooCommerce | Alto | Alto | 5 |

Tabla 52: Historias de usuario - iteración 004

Elaborado por: Rodrigo Manzano

Listar pedidos WooCommerce

La interfaz Pedidos es la encargada de listar de forma paginada los pedidos actuales del sitio E-Commerce, para que, a través de su visualización, puedan ser procesados.

Cada ítem (Pedido) visualizado en la tabla, cuenta con un listado desplegable, para una presentación maestro-detalle, que brinda una previsualización adecuada con objetividad informativa.

Método para obtener pedidos Backend PHP

Es el encargado de solicitar el listado de pedidos al Api WooCommerce, para proceder a formatearlos aplicando el filtrado y posteriormente enviarlos hacia el Frontend.

```

public function obtenerListadoPedidosWooCommercePorFiltro($fecha_desde, $fecha_hasta, $tipo, $estado, $numeroPagina, $limite) {
    $acceso = new acceso_cliente_woo();
    $woocommerce = new Client($acceso->getSitio(), $acceso->getClavePublica(), $acceso->getClavePrivada(), ['version' => 'wc/v2']);

    //obtiene fechas con formato de consulta
    if (!empty($tipo)) {
        $msn = new metodos_sistema_NEG();
        $rango = new rango_fecha();
        $rango = $msn->obtenerFechas($tipo, $fecha_desde, $fecha_hasta);
        $fecha_desde = $rango->getFechaInicial();
        $fecha_hasta = $rango->getFechaFinal();
    }

    $pagina = 1;
    $pedidos = [];
    $listadoPedidos = [];

    //Obtiene el numero de registros actuales en el sitio
    do {
        $ppgn = new paginacion_NEG();
        $datos = $ppgn->obtenerDatosPaginacion($listadoPedidos, $limite, $numeroPagina);

        //Ejecuta la consulta con parametros de filtrado
        if (!empty($tipo)) {
            $msn = new metodos_sistema_NEG();
            $rango = new rango_fecha();
            $rango = $msn->obtenerFechas($tipo, $fecha_desde, $fecha_hasta);

            $fecha_desde = $rango->getFechaInicial();
            $fecha_hasta = $rango->getFechaFinal();
        }

        if ($estado == 'TODOS') {
            $listado = $woocommerce->get('orders', array('page' => $numeroPagina, 'per_page' => $limite, 'after' => $fecha_desde, 'before' => $fecha_hasta));
        } else {
            $listado = $woocommerce->get('orders', array('page' => $numeroPagina, 'per_page' => $limite, 'status' => $estado, 'after' => $fecha_desde, 'before' => $fecha_hasta));
        }

        return ["success": true, "data": $listado->json_encode($listado->getTotal() . $datos->getPage() . $datos->getPages() . $datos->getPageSize() . " "];
    }
}

```

Figura 28: Método para obtención de productos desde API WooCommerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

```

plugins: [
    {
        ptype: 'rowwidget',
        widget: {
            xtype: 'grid',
            width: 'auto',
            scrollable: 'vertical',
            features: [{
                ftype: 'summary'
            }],
            listeners: {
                expandbody: function (dv, record, item, index, e, rowid) {
                    expandCaseRow(index, record);
                }
            },
            bind: {
                store: {
                    model: 'V2.model.WooDetallePedido',
                    autoload: true,
                    proxy: {
                        type: 'memory',
                        enablePaging: true,
                        data: '{record.line_items}',
                        reader: {
                            type: 'json',
                        }
                    }
                }
            },
            columns: [ ... ]
        }
    }
],

```

Figura 29: Componente rowwidget para Store anidado
Elaborado por: Rodrigo Manzano

El componente 'rowwidget' en la Figura 29 de la grid padre, es el encargado de renderizar un componente anidado, destinado a mostrar los detalles del pedido. Para realizar esta función, utiliza un Store anidado donde se encuentran, tanto los parámetros del maestro como el parámetro que engloba los detalles de este.

```
bind: {
  store: {
    model: 'V2.model.WooDetallePedido',
    autoLoad: true,
    proxy: {
      type: 'memory',
      enablePaging: true,
      data: '{record.line_items}',
      reader: {
        type: 'json',
      }
    }
  }
},
```

Figura 30: Extracción de store anidado para detalle de pedido
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Como se puede observar en la Figura 30, el binding de la grid hija, instancia un modelo diferente al del padre y utiliza como data del grid, el parámetro {record.line_items}.

```

{
  xtype: 'grid',
  store: 'WooPedido',
  itemId: 'listadopedidosgrid',
  width: '100%',
  height: (screen.height - 300),
  features: [{
    ftype: 'summary'
  }],
  columns: [...],
  ],
  tbar: [

  ],
  plugins: [
    {
      ptype: 'rowwidget',
      widget: {
        xtype: 'grid',
        width: 'auto',
        scrollable: 'vertical',
        features: [{
          ftype: 'summary'
        }],
        listeners: {
          expandbody: function (dv, record, item, index, e,
            rowid) {
            expandCaseRow(index, record);
          }
        },
        bind: {
          store: {
            model: 'V2.model.WooDetallePedido',
            autoLoad: true,
            proxy: {
              type: 'memory',
              enablePaging: true,
              data: '{record.line_items}',
              reader: {
                type: 'json',
              }
            }
          }
        },
        columns: [...],
      ]
    }
  ],
}

```

Figura 31: Estructura grid maestro-detalle pedido
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Filtrado de pedidos WooCommerce

Se halla compuesto por un filtro general, limitado bajo un rango de fechas, donde el usuario aplicara la búsqueda, seleccionando opciones predefinidas o la de un rango cronológico de resultados.

BÚSQUEDA PEDIDOS

FILTRAR POR: AÑO ANTERIOR DESDE: 2020-01-01 HASTA: 2020-12-31 ESTADO: TODOS

HOY
ESTA SEMANA
ESTE MES
ESTE AÑO
AYER
SEMANA ANTERIOR
MES ANTERIOR
AÑO ANTERIOR
OTRO

PEDIDOS DESDE 2020-01-01 HASTA 2020-12-31

| Nº PEDIDO | CLIENTE | COMPañIA | DIRECCIÓN | ESTADO | | | | |
|-----------|---------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------|------------|---------------|----------|--|
| 4739 | PAULA MANZANO CRUZ | GUAYAQUIL | AV. VIICTOR HUGO Y ANTONIO ANTE | Completado | | | | |
| | NOMBRE | CODIGO | PRECIO | CANTIDAD | SUBTOTAL | SUBTOTAL NETO | TOTAL | |
| | Collar Rana | C001 | \$35,00 | 2 | \$70,00 | \$0,00 | \$70,00 | |
| | Anillo Oro Blan | anillo002 | \$300,00 | 1 | \$300,00 | \$0,00 | \$300,00 | |
| | Anillo Plata | anillo003 | \$100,00 | 1 | \$100,00 | \$0,00 | \$100,00 | |
| | | | | | 470 | 0 | 470 | |
| 583 | 2020-06-10T17:49:57 | rodrigo manzano | uta | av. victor hugo | Procesando | | | |
| | NOMBRE | CODIGO | PRECIO | CANTIDAD | SUBTOTAL | SUBTOTAL NETO | TOTAL | |
| | Collar Rana | C001 | \$35,00 | 2 | \$70,00 | \$0,00 | \$70,00 | |
| | | | | | 70 | 0 | 70 | |

« < | Página 1 de 1 | > » | ↻

Mostrando 1 - 2 de 2

Figura 32: Interfaz listado de pedidos
Elaborado por: Rodrigo Manzano

3.2.3.5. Iteración 005

| Nº | Nombre | Prioridad | Riesgo | Esfuerzo |
|-----|---|-----------|--------|----------|
| 021 | Acceso a recursos de biblioteca de medios WordPress | Alto | Alto | 4 |

Tabla 53: Historias de usuario - iteración 005
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Acceso a recursos de biblioteca de medios WordPress

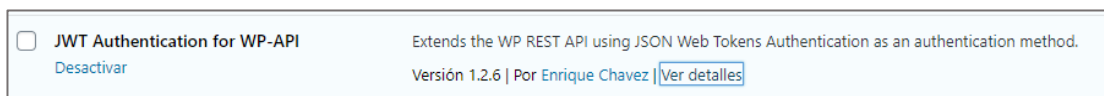


Figura 33: Configuración JWT Authentication plugin para WordPress API
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Configuración de archivos en sitio web

Para activar el API WordPress y obtener acceso a sus recursos es necesario la habilitación de encabezados de autorización HTTP, para esto, se agregan las siguientes líneas de configuración en el archivo .htaccess del sitio web. [27]

```
.htaccess x
C: > xampp > htdocs > jambatu > .htaccess
1
2 # BEGIN WordPress
3 # Las directivas (líneas) entre `BEGIN WordPress` y `END WordPress` se generan dinámicamente
4 # , y solo se deberían modificar mediante filtros de WordPress.
5 # Cualquier cambio en las directivas que hay entre esos marcadores se sobrescribirán.
6 <IfModule mod_rewrite.c>
7 RewriteEngine On
8 RewriteBase /jambatu/
9 RewriteRule ^index\.php$ - [L]
10 RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-f
11 RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-d
12 RewriteRule . /jambatu/index.php [L]
13 RewriteCond %{HTTP:Authorization} ^(.*)
14 RewriteRule ^(.*) - [E=HTTP_AUTHORIZATION:%1]
15 SetEnvIf Authorization "(.*)" HTTP_AUTHORIZATION=$1
16 </IfModule>
17
18 # END WordPress
```

Figura 34: Código para habilitación de encabezados HTTP API WordPress
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Configuración de credencial de acceso a API y COR (mecanismo para solicitud de recursos restringidos de un sitio web) en archivo wp-config.php.

```
wp-config.php X
C: > xampp > htdocs > jambatu > wp-config.php
46 *
47 * @since 2.6.0
48 */
49 define( 'AUTH_KEY',          'K0jj(FG<wc0~v+^B_K)`xs6/jb5.+0ILC4>4R{2qc91[oTLE<b^Em9Z}/vnHQ; >' );
50 define( 'SECURE_AUTH_KEY',  '1jiMa`k115XC077$J1N[D3=#]Dw.*t1n2F#t=ek!,Kf0~k=rqE@qxds3LxkDHRU' );
51 define( 'LOGGED_IN_KEY',    'C,-M1^-(xxr?1f{4J2yU~#%(E!)0.z{<oNKNOLF);<8VknVvQ%b_KIO#T#wHmMJ?q' );
52 define( 'NONCE_KEY',        'YfQg0[e!Bs[=0F95egW@3yw;f;!Z= `U>MVoDy]Pg&t]-BC:VVxodNCI3ToLBI8' );
53 define( 'AUTH_SALT',        'm[f>zR1V/hi;93A!j`-8tFL~})Dei[~L:>opXT$D3880#:!Ss9kFZ&6aBW.yZ*+o' );
54 define( 'SECURE_AUTH_SALT', 'Dk*E<,F)u5D@qG`4E2bcD#7870gei^Td?>$fj6!ZB<3|iXr0 PjnD9%qJ]Q` ]5k:' );
55 define( 'LOGGED_IN_SALT',    '@]mTrXIfk)}$7 ay yTUD91~!6dMB/hy:ehF^Gw|ddmx+Q/^!Fbba)MMQ0Jy&39w' );
56 define( 'NONCE_SALT',       '#+0[44,Vn;d-y4v43C7uf+#!<Hsff!+7.pafHJ$oJ^E?s{Z>Tqu`1V{8Q#mB;WWD' );
57
58
59 define('JWT_AUTH_SECRET_KEY', '1804614533');
60 define('JWT_AUTH_CORS_ENABLE', true);
61
62 /**#@-*/
```

Figura 35: Configuración de credencial de acceso a API WordPress
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Adicionalmente a la sincronización se requiere de la creación de un usuario y contraseña WordPress que se señalan como parámetros del formato de la solicitud HTTP para la obtención de token de autenticación.

```
//Metodo para obtencion de token de auth de API WordPress
function getToken() {
    $url = $this->urlSitio . '/wp-json/jwt-auth/v1/token/';
    $data = array('username' => 'admin', 'password' => 'admin');

    // use key 'http' even if you send the request to https://...
    $options = array(
        'http' => array(
            'header' => "Content-type: application/x-www-form-urlencoded\r\n",
            'method' => 'POST',
            'content' => http_build_query($data)
        )
    );
    $context = stream_context_create($options);
    $result = file_get_contents($url, false, $context);
    if ($result === FALSE) { /* Handle error */
        return '';
    }

    $valor = json_decode($result, true);
    $token = $valor['token'];

    return $token;
}
```

Figura 36: Método de solicitud de token API WordPress PHP
Elaborado por: Rodrigo Manzano

La biblioteca de medios corresponde a un elemento esencial en la configuración de un ítem WooCommerce.

A pesar de no poseer mucha interacción, permite el acceso a los recursos de esta, cuyas referencias pueden ser utilizadas en la configuración de productos, como parte de sus características.

```
clickSeleccionarArchivoWordPress: function (view, rowIndex, colIndex, item, e, record, row, action) {
  me = this
  //corresponde al valor del listado de archivos en grid
  var idArchivoVariacion = Ext.ComponentQuery.query('woolistadowordpress form#listadowordpressform textfield#idarchivovariacion')[0].getValue();

  if (idArchivoVariacion == -2) {
  } else {
    if (idArchivoVariacion == -1) {

      var idProducto = Ext.ComponentQuery.query('woooditarvariacion form#editarvariacionform hiddenfield#idproducto')[0].getValue();
      var idVariacion = Ext.ComponentQuery.query('woooditarvariacion form#editarvariacionform hiddenfield#idvariacion')[0].getValue();

      var imagen = {
        id: record.data.id,
        date_created: record.data.date,
        date_created_gmt: record.data.date_get,
        date_modified: record.data.modified,
        date_modified_gmt: record.data.modified_gmt,
        src: record.data.guid.rendered,
        name: record.data.title.rendered,
        alt: ''
      };

      imagen = Ext.encode(imagen);
      actualizarImagenVariacion(idProducto, idVariacion, imagen, me)
    } else {
      nuevoUrl = record.data.source_url
      var archivos = [];

      this.getArchivoDescargableStore().each(function (record, index) {
        if (record.data.id == idArchivoVariacion) {
          var registro = {
            "id": Ext.apply(record.data.id),
            "name": Ext.apply(record.data.name),
            "file": nuevoUrl
          };
        } else {
          var registro = {
            "id": Ext.apply(record.data.id),
            "name": Ext.apply(record.data.name),
            "file": Ext.apply(record.data.file)
          };
        }
        archivos.push(registro);
      });

      var storeArchivo = this.getArchivoDescargableStore();
      storeArchivo.removeAll();
      storeArchivo.add(archivos);
    }
  }

  formulario = Ext.ComponentQuery.query('woolistadowordpress')[0];
  formulario.destroy();
}
```

Figura 37: Método de selección de recurso de biblioteca WordPress
Elaborado por: Rodrigo Manzano

La interfaz se encuentra compuesta del listado de elementos y un botón de selección para uso del recurso.

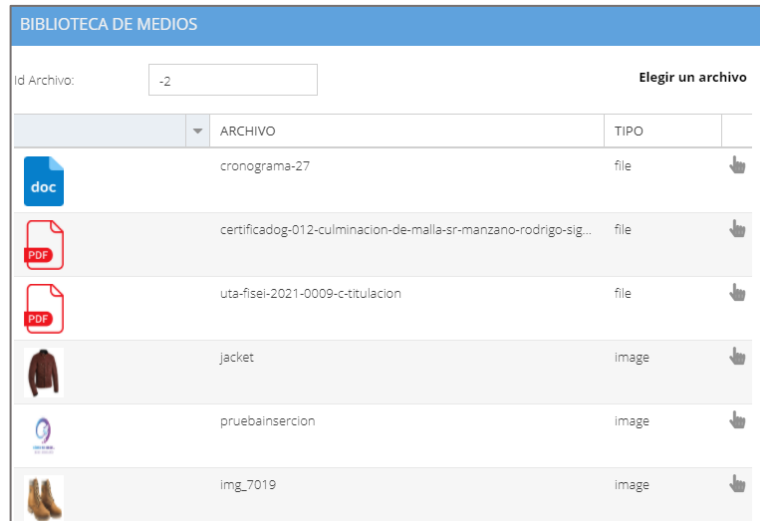


Figura 38: Interfaz de biblioteca de recursos WordPress
Elaborado por: Rodrigo Manzano

3.2.3.6. Iteración 006

| Nº | Nombre | Prioridad | Riesgo | Esfuerzo |
|-----|---|-----------|--------|----------|
| 006 | Interfaz de actualización de producto detallado | Alto | Alto | 3 |
| 009 | Tabulación de secciones de edición | Alto | Bajo | 2 |

Tabla 54: Historias de usuario - iteración 006
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Interfaz de actualización de producto detallado y tabulación

La vista corresponde al proceso posterior a la sincronización y su visualización en listado de productos WooCommerce. Es desde este listado que se ejecuta su acceso a través del parámetro 'id' para su edición.

La función principal del entorno es la de aplicar modificaciones sobre el producto, es aquí donde se configura la información a detalle del producto que se sincronizó utilizando el método simplificado.

Posee características de distribución similares a las de la plataforma CMS WordPress, y sus secciones de edición se ejecutan de forma similar.

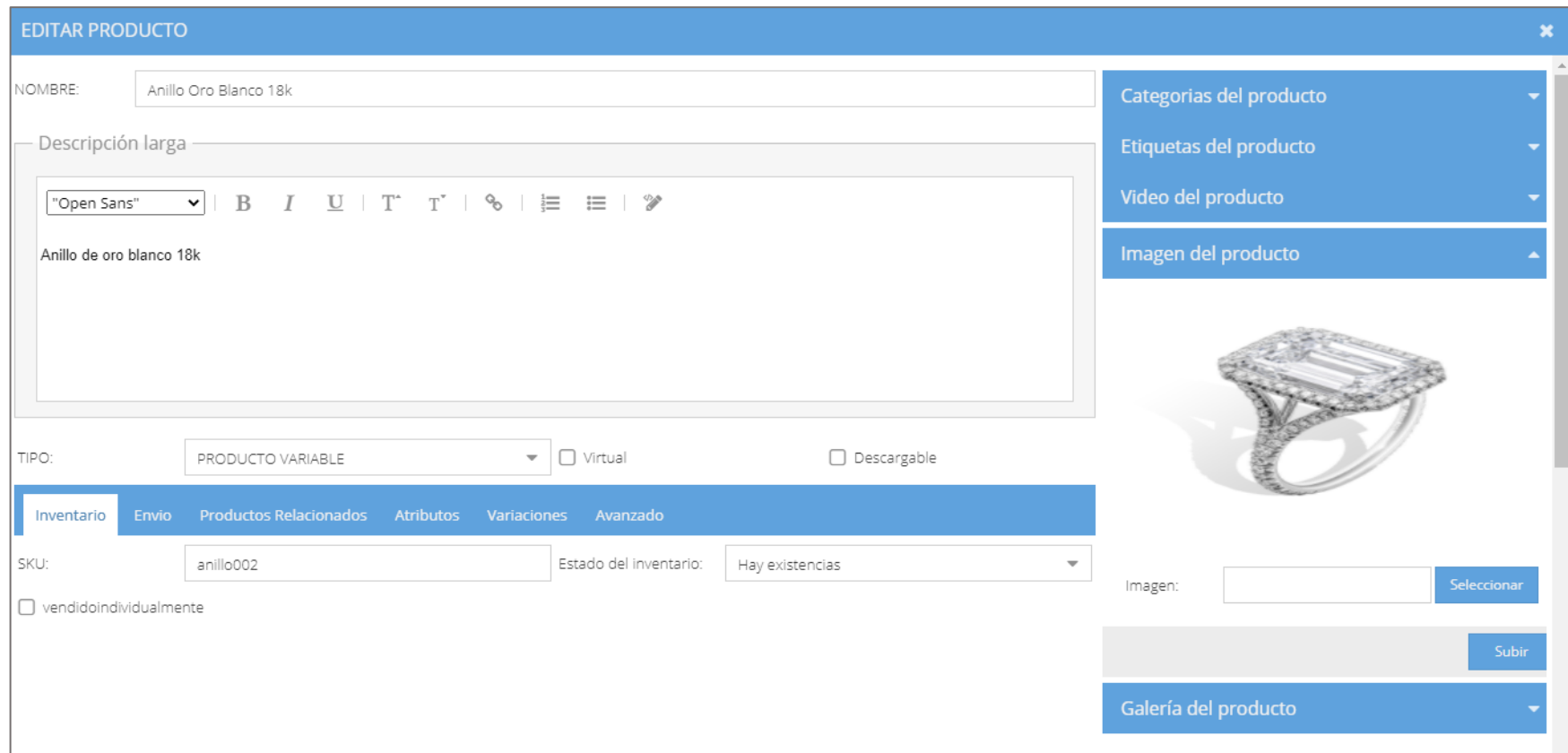


Figura 39: Interfaz de actualización detallada de producto WooCommerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

3.2.3.7. Iteración 007

| N° | Nombre | Prioridad | Riesgo | Esfuerzo |
|-----|---|-----------|--------|----------|
| 007 | Inserción y edición de etiquetas de producto | Medio | Alto | 4 |
| 008 | Inserción y edición de categorías de producto | Medio | Alto | 4 |

Tabla 55: Historias de usuario - iteración 007

Elaborado por: Rodrigo Manzano

Inserción y edición de etiquetas de producto

La inserción de etiquetas mejora la búsqueda del producto en catálogo y permite seccionar los elementos por descripción específica.

```

onbtnGuardarNuevaEtiqueta: function (button, e, options) {
    me = this;
    nuevaEtiquetaForm = Ext.ComponentQuery.query("wooditarproductoview form#nuevaetiquetaproductoform")[0];
    if (nuevaEtiquetaForm.getForm().isValid()) {
        var mask = new Ext.LoadMask({
            msg: 'Guardando...',
            target: Ext.ComponentQuery.query("wooditarproductoview form#nuevaetiquetaproductoform")[0]
        });
        mask.show();
        nuevaEtiquetaForm.getForm().submit({
            url: '/Back-Ecommerce/Presentacion/insertarEtiquetaProductoMooCommerce.php',
            success: function (form, action) {
                mask.hide();
                if (action.result.message > 0) {
                    Ext.Msg.show({
                        title: 'Advertencia',
                        msg: '¡Etiqueta guardada exitosamente!',
                        buttons: Ext.Msg.OK,
                        icon: Ext.Msg.INFO,
                        fn: function (opt) {
                            if (opt == 'ok') {
                                me.getMooEtiquetaProductoStore().load();
                                formulario = Ext.ComponentQuery.query("wooditarproductoview form#nuevaetiquetaproductoform")[0].getForm();
                                formulario.reset();
                            }
                        }
                    });
                } else {
                    var mensaje = 'Error: ' + action.result.message;
                    Ext.Msg.show({
                        title: 'Advertencia',
                        msg: mensaje,
                        buttons: Ext.Msg.OK,
                        icon: Ext.Msg.WARNING
                    });
                }
            },
            failure: function (form, action) {
                mask.hide();
                var mensaje = 'Error: ' + action.result.message;
                Ext.Msg.show({
                    title: 'Advertencia',
                    msg: mensaje,
                    buttons: Ext.Msg.OK,
                    icon: Ext.Msg.WARNING
                });
            }
        });
    } else {
        Ext.Msg.show({
            title: 'Advertencia',
            msg: 'Ingresar todos los campos requeridos',
            buttons: Ext.Msg.OK,
            icon: Ext.Msg.WARNING
        });
    }
},

```

Figura 40: Método de envío de formulario, para inserción de etiquetas
Elaborado por: Rodrigo Manzano

```

public function insertarEtiquetaProductoWooCommerce($nombre) {
    $acceso = new acceso_cliente_woo();
    $woocommerce = new Client($acceso->getSitio(), $acceso->getClavePublica(), $acceso->getClavePrivada(), ['version' => 'wc/v3']);

    $data = [
        'name' => $nombre,
    ];

    try {
        $respuesta = $woocommerce->post('products/tags', $data);
        $respuesta = $respuesta->id;
    } catch (Exception $exc) {

        $listasplit = explode("Error:", $exc);
        $listasplit = explode(" in ", $listasplit[1]);

        $Error = $listasplit[0];
        $respuesta = 'No fue posible almacenar la etiqueta solicitada. ' . $Error;
    }

    return "(success: true, message:" . json_encode($respuesta) . ")";
}

```

Figura 41: Método de inserción etiquetas backend PHP
Elaborado por: Rodrigo Manzano

```

public function obtenerListadoEtiquetaProductoWooCommerce() {
    $acceso = new acceso_cliente_woo();
    $woocommerce = new Client($acceso->getSitio(), $acceso->getClavePublica(), $acceso->getClavePrivada(), ['version' => 'wc/v3']);

    $page = 1;
    $etiquetas = [];
    $listadoEtiquetas = [];
    do {
        try {
            $etiquetas = $woocommerce->get('products/tags', array('per_page' => 100, 'page' => $page));
        } catch (HttpClientException $e) {
            die("No fue posible obtener el listado de etiquetas: $e");
        }

        $listadoEtiquetas = array_merge($listadoEtiquetas, $etiquetas);
        $page++;
    } while (count($etiquetas) > 0);

    return ["success: true, data:" . json_encode($listadoEtiquetas) . ""];
}

```

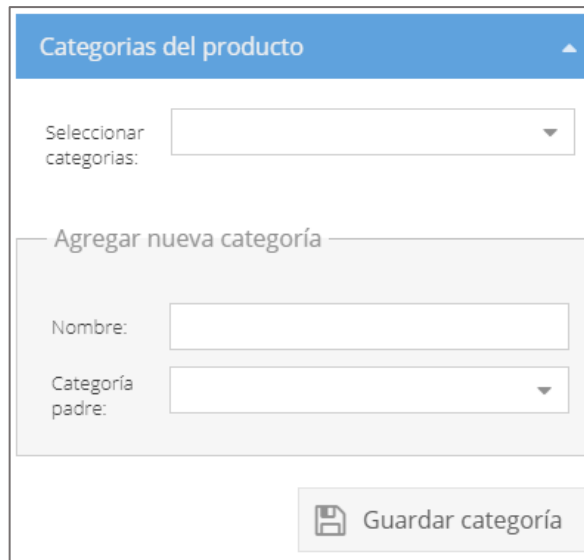
Figura 42: Método de solicitud de catálogo de etiquetas WooCommerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

El elemento de configuración de etiquetas se compone de un combo, un campo de texto y un botón que permiten la selección de elementos existentes y nuevas inserciones.

Figura 43: Formulario de gestión para etiquetas de producto WooCommerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Inserción y edición de categorías de producto

La sección de categorías comprende la selección y creación de categorías y subcategorías nuevas, para lo cual usa el catálogo del sitio, tanto para su elección como para la asignación de categorías padre.



El formulario, titulado "Categorías del producto", está dividido en secciones. La primera sección, "Seleccionar categorías:", contiene un menú desplegable vacío. La segunda sección, "Agregar nueva categoría", incluye un campo de texto para el "Nombre:" y un menú desplegable para la "Categoría padre:". En la parte inferior derecha del formulario hay un botón con un ícono de disco que dice "Guardar categoría".

Figura 44: Formulario de gestión para categorías de producto WooCommerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

```
public function insertarCategoriaProductoWooCommerce($nombre, $idpadre) {
    $acceso = new acceso_cliente_woo();
    $woocommerce = new Client($acceso->getSitio(), $acceso->getClavePublica(), $acceso->getClavePrivada(), ['version' => 'wc/v3']);

    //Verifico si los datos son nulos o vacios antes de proceder a almacenarlos
    if (empty($idpadre)) {
        $data = [
            'name' => $nombre,
        ];
    } else {
        $data = [
            'name' => $nombre,
            'parent' => $idpadre
        ];
    }

    try {
        $respuesta = $woocommerce->post('products/categories', $data);
        $respuesta = $respuesta->id;
    } catch (Exception $exc) {

        $listasplit = explode("Error:", $exc);
        $listasplit = explode(" in ", $listasplit[1]);

        $Error = $listasplit[0];
        $respuesta = 'No fue posible almacenar la categoria solicitada. ' . $Error;
    }

    return "(success: true, message:" . json_encode($respuesta) . ")";
}
```

Figura 45: Método para inserción de categorías producto WooCommerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

El almacenamiento de categorías permite el ordenamiento jerárquico de los productos en el sitio E-Commerce.

Este ordenamiento se configura a través del modelo de menú del sitio y en dependencia de las categorías que tenga asignado un producto, los agrupa y los muestra como un catálogo independiente.

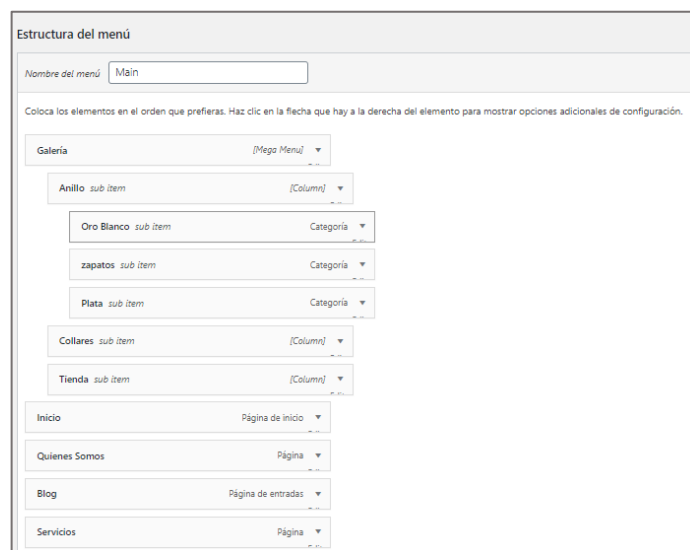


Figura 46: Configuración de menú en sitio web

Elaborado por: Rodrigo Manzano

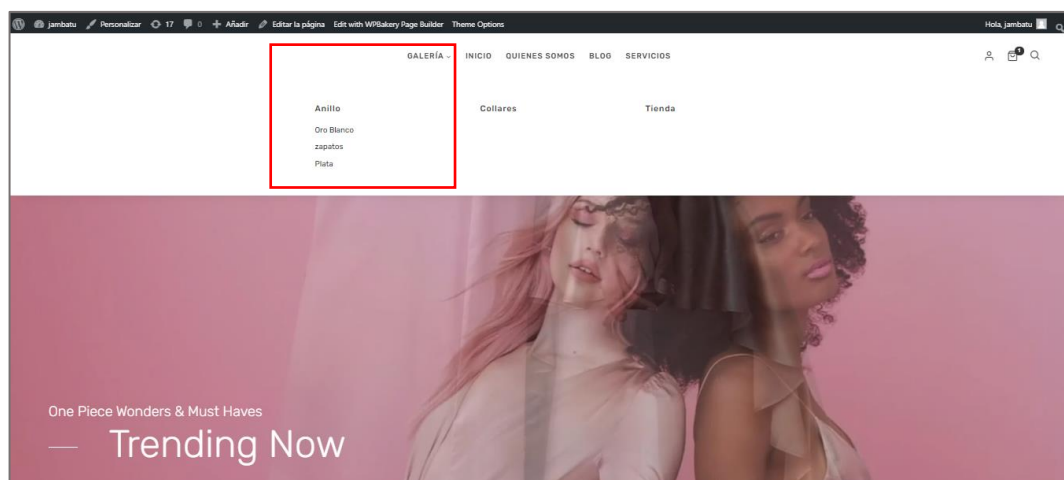


Figura 47: Visualización de categorías en sitio web

Elaborado por: Rodrigo Manzano

3.2.3.8. Iteración 008

| Nº | Nombre | Prioridad | Riesgo | Esfuerzo |
|-----|--|-----------|--------|----------|
| 013 | Administración productos relacionados (Interfaz Editar Producto) | Medio | Bajo | 4 |
| 014 | Listar atributos (Interfaz Editar Producto) | Medio | Medio | 4 |
| 015 | Creación atributos de producto WooCommerce | Medio | Alto | 5 |
| 016 | Inserción de atributo personalizado | Medio | Alto | 4 |

Tabla 56: Historias de usuario - iteración 008
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Administración productos relacionados (Interfaz editar producto)

Los productos relacionados (Ventas dirigidas y cruzadas) permiten generar una recomendación visual de los productos cuando el cliente se encuentra realizando una compra en línea.

Las ventas dirigidas se enfocan en recomendar producto de mayor precio o calidad que reemplace al producto actual en carrito y las ventas cruzadas son productos que se pueden añadir como adicionales a la compra en proceso.

La interfaz cuenta con dos elementos 'tagfield' para selección múltiple de productos, para cada categoría de ventas.

El Store vinculado, posee un modelo reducido de negocios, pues únicamente requiere el uso de 'id', 'name' y 'sku'.

```

Ext.define('V2.model.WooProductoFiltro', {
  extend: 'Ext.data.Model',
  fields: [
    { name: 'id', type: 'string' },
    { name: 'name', type: 'string' },
    { name: 'sku', type: 'string' }
  ]
});

```

Figura 48: Estructura de Model para ventas dirigidas y cruzadas
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Figura 49: Formulario de selección de productos para ventas dirigidas y cruzadas
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Listar atributos (Interfaz editar producto)

Método para extracción de parámetro ‘attributes’ de un producto específico backend PHP.

```

public function obtenerListadoAtributosPorIdProductoWooCommerce($idProducto) {
    $acceso = new acceso_cliente_woo();

    $woocommerce = new Client(
        $acceso->getSitio(), $acceso->getClavePublica(), $acceso->getClavePrivada(), [
            'version' => 'wc/v3',
        ]
    );

    try {
        $respuesta = $woocommerce->get('products', array('include' => $idProducto));
        $respuesta = $respuesta[0]->attributes;
    } catch (HttpClientException $e) {
        die("No fue posible obtener el listado de atributos del producto requerido: $e");
    }

    return "{success: true, data:" . json_encode($respuesta) . "}";
}

```

Figura 50: Método de creación de Store atributos de producto WooCommerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

```

"attributes": [
    {
        "id": 3,
        "name": "size",
        "position": 2,
        "visible": true,
        "variation": true,
        "options": [
            "35",
            "36",
            "37",
            "38",
            "40",
            "41"
        ]
    },
    { ...
    },
    { ...
    },
    { ...
    },
    { ...
    },
    { ...
    },
    { ...
    },
    { ...
    }
],

```

Figura 51: Estructura de datos atributos de producto WooCommerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

La sección Atributos, permite observar la configuración actual de los parámetros de un producto específico, donde se establece su visibilidad y si el atributo está en la capacidad de ser utilizado como un parámetro de configuración de variaciones.

| Inventario Envío Productos Relacionados Atributos Variaciones Avanzado | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| Atributo de producto personalizado | AÑADIR | | |
| NOMBRE | VISIBLE | USO EN VARIACION | OPCIONES |
| size | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 35,36,37,38,40,41 |
| color | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | amarillo,azul,Black,blanco,Blue,Bordeaux,cafe,Gold / Yellow,Green,negro |
| estado | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | alto,apagado,bajo,encendido,media caña |
| tipo | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | gaseoso,liquido,solido |
| corte | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | frances,ingles |
| planta | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | caucho,polipropileno,pvc |

Figura 52: Interfaz listado de variaciones de producto WooCommerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Creación atributos de producto WooCommerce

La acción consiste en la selección de un atributo existente, que no esté vinculado con el producto actual.

Inicialmente el parámetro a conectar se encuentra visible en el combo principal de la sección atributos. Una vez que se selecciona un elemento del listado se procede con la carga del store que corresponde a los términos del atributo seleccionado. Los botones de edición rápida seleccionar todos, borrar selección y añadir nuevo permiten agilizar el proceso de vinculación de términos con el atributo seleccionado.

```

onbtnSeleccionarTodosTerminosTag: function (button, e, options) {
    var idsTerminosPreselec = [];

    //obtengo los valores actuales seleccionados en el tagfield Terminos
    var idsActualTagField = Ext.ComponentQuery.query('woogregaratributoexistente form#agregaratributoexistenteform tagfield#valoresAtributo')[0].getValue();

    //recorro el store y agrego los IDS del store al vector de seleccionados
    this.getWooTerminoAtributoProductoStore().each(function (record, index) {
        idsTerminosPreselec.push(Ext.apply(record.data.id));
    });

    //concatenar los IDS del tagfield con los IDS del store de terminos
    var idsTerminosPreselec = idsTerminosPreselec.concat(idsActualTagField);

    //asigno los ids al tagfield
    Ext.ComponentQuery.query('woogregaratributoexistente form#agregaratributoexistenteform tagfield#valoresAtributo')[0].setValue(idsTerminosPreselec);
},

```

Figura 53: Método de selección de términos de atributo WooCommerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Figura 54: Formulario para vinculación de atributo de producto existente
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Inserción de atributo personalizado

Un atributo personalizado amplía el rango de interacción tanto con variaciones como en productos simples.

Figura 55: Formulario para inserción de nuevo atributo de producto WooCommerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Para generar un atributo nuevo, es necesario la inserción de términos vinculados con el atributo. La interfaz de creación de atributo personalizado permite especificar los términos de atributo como una descripción continua, para posteriormente en backend, separarlos, verificar su existencia y almacenarlos en el catálogo de términos existente.

```

public function insertarAtributoTerminosWooCommerce($idProducto, $nombreAtributo, $terminos, $visible, $usadoVariacion) {
    $sistema = new acceso_cliente_woo();
    $woocommerce = new Client($sistema->getSitio(), $sistema->getClavePublica(), $sistema->getClavePrivada(), ['version' => 'wc/v3']);
    try {
        $data = [
            'name' => $nombreAtributo,
            'type' => 'select',
        ];
        $respuesta = $woocommerce->post('products/attributes', $data);
        $respuesta = $respuesta->id;
        $idAtributo = $respuesta;
        if ($idAtributo > 0 and strlen($terminos) > 0) {
            $terminos = explode(" ", $terminos);
            if (count($terminos) > 0) {
                foreach ($terminos as $valor) {
                    try {
                        $data = [
                            'name' => $valor
                        ];
                        $respuesta = $woocommerce->post('products/attributes/' . $respuesta . '/terms', $data);
                        $respuesta = $respuesta->id;
                    } catch (Exception $e) {
                        //no realizar ningun control
                    }
                }
                $respuesta = $this->insertarAtributosComoPropiedadDeProducto($idAtributo, $nombreAtributo, $visible, $usadoVariacion, $idProducto, $terminos);
            }
        }
    } catch (Exception $e) {
        $listaSplit = explode("Error:", $e);
        $listaSplit = explode(" in ", $listaSplit[1]);
        $Error = $listaSplit[0];
        $respuesta = 'No fue posible almacenar el atributo solicitado.' . $Error;
    }
    return ["success": true, "message:" . json_encode($respuesta) . ""];
}

```

Figura 56: Método para inserción de términos de atributo WooCommerce PHP
Elaborado por: Rodrigo Manzano

3.2.3.9. Iteración 009

| Nº | Nombre | Prioridad | Riesgo | Esfuerzo |
|-----|--|-----------|--------|----------|
| 017 | Listar variaciones | Medio | Alto | 3 |
| 018 | Edición variaciones de producto | Medio | Alto | 5 |
| 019 | Listar atributos de variación (Valores por defecto del formulario) | Medio | Alto | 5 |
| 020 | Inserción de variaciones defecto | Medio | Alto | 4 |

Tabla 57: Historias de usuario - iteración 009

Elaborado por: Rodrigo Manzano

Listar variaciones

El componente listar variaciones presenta una lista resumida del listado de variaciones que posee el producto actualmente.



| VARIACIÓN | | CÓDIGO | PRECIO |
|-----------|---|--------|---------|
| #4855 |  | BTNYW | \$20,00 |
| #4854 |  | BTN034 | \$0,00 |
| #4852 |  | BTN03 | \$0,00 |

Figura 57: Interfaz listado de variaciones de producto WooCommerce

Elaborado por: Rodrigo Manzano

Las variaciones de un producto específico se encuentran registradas en una tabla independiente del producto en edición, la consulta para selección se ejecuta utilizando el end-point 'products' para especificar el id del recurso concatenado con 'variations' para obtener el listado correspondiente.

```

public function obtenerListadoVariacionWooCommercePorIdProducto($idProducto) {
    $acceso = new acceso_cliente_woo();
    $woocommerce = new Client(
        $acceso->getSitio(), $acceso->getClavePublica(), $acceso->getClavePrivada(), [
            'version' => 'wc/v3',
        ]
    );
}

try {
    $respuesta = $woocommerce->get('products/' . $idProducto . '/variations');
} catch (Exception $exc) {

    $listasplit = explode("Error:", $exc);
    $listasplit = explode(" in ", $listasplit[1]);

    $Error = $listasplit[0];
    $respuesta = 'No fue posible obtener el listado de variaciones del producto solicitado: ' . $Error;
}

return "{success: true, data:" . json_encode($respuesta) . "}";
}

```

Figura 58: Método para obtención de listado de variaciones de producto
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Edición variaciones de producto

La edición de variaciones de un producto consta de tres secciones:

- Imagen de variación. - Desde este punto se ejecuta el llamado a biblioteca de medios WordPress para su edición, la misma que se aplica de forma independiente al método de actualización de cambios de variación.
- Listado de atributos de variación. - Listado encargado de exponer el listado de atributos de una variación, utilizados para que el usuario a través de una combinación de estos atributos encuentre el producto en el cual está interesado.
- Características generales de variación. - Esta sección comprende detalles de la variación y su actualización se almacena de forma independiente al listado de atributos e imagen.

EDITAR VARIACION

DATOS DE VARIACIÓN

SKU:

Seleccionar: Activado Virtual
 Descargable ¿Gestión de inventario?

Precio normal (\$): Precio Rebajado (\$):

Cantidad del inventario: Estado del inventario:

Clase de envío:

Peso (kg): Longitud (cm): Anchura (cm): Altura (cm):

Descripción

B I U T

BOTIN CATERPILLAR AMARILLO

Figura 59: Formulario para edición de variaciones de producto WooCommerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

```

public function actualizarImagenVariacionWooCommerce($idProducto, $idVariacion, $imagen) {
    $imagen = json_decode($imagen, true);
    $acceso = new acceso_cliente_woo();
    $woocommerce = new Client($acceso->getSitio(), $acceso->getClavePublica(), $acceso->getClavePrivada(), ['version' => 'wc/v3']);

    $data = [
        'image' => [
            'id' => $imagen["id"],
            'date_created' => $imagen["date_created"],
            'date_created_gmt' => $imagen["date_created_gmt"],
            'date_modified' => $imagen["date_modified"],
            'date_modified_gmt' => $imagen["date_modified_gmt"],
            'src' => $imagen["src"],
            'name' => $imagen["name"],
            'alt' => $imagen["alt"]
        ]
    ];

    try {
        $respuesta = $woocommerce->put('products/' . $idProducto . '/variations/' . $idVariacion, $data);
    } catch (Exception $ex) {
        $listasplit = explode("Error:", $ex);
        $listasplit = explode(" in ", $listasplit[1]);
        $Error = $listasplit[0];
        $respuesta = "No fue posible actualizar la imagen solicitada. " . $Error;
    }

    echo "{success: true, message:" . json_encode($respuesta) . "}";
}

```

Figura 60: Método para actualización de imagen de variación WooCommerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Listar atributos de variación (Valores por defecto del formulario)

EDITAR VARIACION

VALORES POR DEFECTO DEL FORMULARIO

| ATRIBUTO | OPCIÓN ACTUAL | |
|----------|------------------|--------------------------|
| size | 37 | <input type="checkbox"/> |
| color | Cualquier color | <input type="checkbox"/> |
| estado | Cualquier estado | <input type="checkbox"/> |
| tipo | Cualquier tipo | <input type="checkbox"/> |
| corne | Cualquier corne | <input type="checkbox"/> |
| planta | Cualquier planta | <input type="checkbox"/> |

Figura 61: Listado de atributos de variación vinculados
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Para aplicar un cambio en el atributo por defecto o asignado de la variación actual, utiliza como store 'WooOpcionVariacion', el listado de atributos de la variación de su parámetro 'attributes'.

```
clickCambiarOpcionVariacion: function (view, rowIndex, colIndex, item, e, record, row, action) {
    me = this;
    var view = Ext.widget('woocambioterminovariacion');
    view.show();

    id = record.data.id;
    nombre = record.data.name;
    option = record.data.option;
    Ext.ComponentQuery.query('woocambioterminovariacion form#cambioterminovariacionform hiddenfield#idatributo')[0].setValue(id);
    Ext.ComponentQuery.query('woocambioterminovariacion form#cambioterminovariacionform textfield#nombreatributo')[0].setValue(nombre);
    Ext.ComponentQuery.query('woocambioterminovariacion form#cambioterminovariacionform textfield#opcionactual')[0].setValue(option);

    if (!option.includes("Cualquier")) {
        myObj = JSON.stringify(record.data.opciones); //json entidades
        myObj = '{"opciones": ' + myObj + '>';
        myObj = JSON.parse(myObj);
        var detalle = [];
        var store = this.getWooOpcionVariacionStore();
        store.removeAll();
        for (i in myObj.opciones) {
            if (myObj.opciones[i].nombre != option) {
                var registro = {
                    "id": i,
                    "nombre": myObj.opciones[i].nombre,
                };
                detalle.push(registro);
            }
        }
        store.add(detalle);
    } else {
        var opciones = record.data.opciones;
        var detalle = [];
        var store = this.getWooOpcionVariacionStore();
        store.removeAll();

        for (i in opciones) {
            if (opciones[i] != option) {
                var registro = {
                    "id": i,
                    "nombre": opciones[i],
                };
                detalle.push(registro);
            }
        }
        store.add(detalle);
    }
},
```

Figura 62: Método de generación de Store para edición de termino-variación
Elaborado por: Rodrigo Manzano

EDITAR ATRIBUTO
✕

Atributo:

Opción actual:


Opciones:

Figura 63: Formulario de actualización de atributo de variación
Elaborado por: Rodrigo Manzano

JAMBATU
Otro sitio realizado con WordPress

GALERÍA ▾ INICIO QUIENES SOMOS BLOG SERVICIOS

HOME / ZAPATOS / BOTIN CATERPILLAR



BOTIN CATERPILLAR

MODELO: ABRIL
 CÓDIGO: BTN03 / BP05
 TIPO DE CUERO: NOBUCK
 COLOR: ACHOTADO CATERPILLAR
 TALLAS: 34-35-36-37-38-39-40-41-42-43
 CORDONES: ALGODÓN GRASO
 PRECIO: \$45.00

\$0.00 - \$42.00

| SIZE | COLOR |
|---------|------------------|
| 36 | Elige una opción |
| ESTADO | TIPO |
| bajo | sólido |
| CORTE | PLANTA |
| frances | pvc |

1

AÑADIR AL CARRITO

Figura 64: Visualización, combinaciones de variación en sitio web
Elaborado por: Rodrigo Manzano

3.2.3.10. Iteración 010

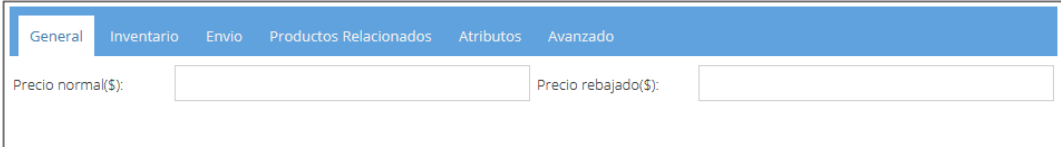
| N° | Nombre | Prioridad | Riesgo | Esfuerzo |
|-----|---|-----------|--------|----------|
| 010 | Edición parámetros generales (Interfaz Editar Producto) | Bajo | Medio | 1 |
| 011 | Edición de inventario (Interfaz Editar Producto) | Bajo | Bajo | 2 |
| 012 | Edición de envío (Interfaz Editar Producto) | Bajo | Medio | 2 |

Tabla 58: Historias de usuario - iteración 010

Elaborado por: Rodrigo Manzano

Edición parámetros generales (Interfaz editar producto)

Los parámetros generales del producto son aquellos que no requieren de un procesamiento de información tediosa, y únicamente representan una actualización básica por parámetro del producto.



The image shows a screenshot of the WooCommerce product edit form. At the top, there is a navigation bar with tabs: 'General', 'Inventario', 'Envío', 'Productos Relacionados', 'Atributos', and 'Avanzado'. The 'General' tab is selected. Below the navigation bar, there are two input fields: 'Precio normal(\$):' and 'Precio rebajado(\$):'. The 'Precio normal(\$):' field is currently empty, and the 'Precio rebajado(\$):' field is also empty.

Figura 65: Formulario para edición de precios de producto WooCommerce

Elaborado por: Rodrigo Manzano

Edición de inventario (Interfaz editar producto)

La edición de inventario aplica cambios sobre los parámetros de SKU que corresponde al código general del producto y al estado del inventario.

Figura 66: Formulario para edición de parámetros de inventario de producto
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Edición de envío (Interfaz editar producto)

Las características físicas del producto se manejan estableciendo sus propiedades de peso, longitud, anchura y altura de este, tales características, son utilizadas en caso de señalar métodos de envío de productos, con la finalidad de establecer sus costos por logística.

Figura 67: Formulario para edición de atributos de envío de producto
Elaborado por: Rodrigo Manzano

3.2.3.11. Iteración 011

| Nº | Nombre | Prioridad | Riesgo | Esfuerzo |
|-----|--------------------------------------|-----------|--------|----------|
| 024 | Modificación de pedido | Bajo | Medio | 2 |
| 025 | Reporte pedido | Bajo | Alto | 3 |
| 026 | Edición imagen y galería de producto | Bajo | Alto | 5 |

Tabla 59: Historias de usuario - iteración 011
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Modificación de pedido

La modificación de pedido se basa únicamente en el cambio de estado del mismo y de ser necesario la eliminación del pedido.

Para el acceso a estas funcionalidades presenta un menu desplegable en la previsualizacion listada de pedidos, los estados posibles que puede tomar un pedido son: procesado, en espera y completado.

Estos parametros unicamente estan destinados a brindar mayor informacion en la gestion de los registros.

```
//Permite la actualizacion del estado de un pedido
//para lo cual usa el ID y el NUEVO_ESTADO del pedido seleccionado en tabla
function modificarPedido(id, estado, formulario) {
    var mask = new Ext.LoadMask({
        msg: 'Aplicando cambios...',
        target: Ext.ComponentQuery.query("listadopedidosview")[0]
    });
    mask.show();
    Ext.Ajax.request({
        method: 'POST',
        url: '/Back-Ecommerce/Presentacion/modificarPedidoWooCommerce.php',
        params: {
            id: id,
            estado: estado
        },
        success: function (response) {
            mask.hide();

            if (Ext.decode(response.responseText).message > 0) {
                Ext.Msg.show({
                    title: 'Advertencia',
                    msg: '¡Pedido modificado exitosamente!',
                    buttons: Ext.Msg.OK,
                    icon: Ext.Msg.INFO,
                    fn: function (opt) {
                        if (opt == 'ok') {
                            formulario.getWooPedidoStore().load();
                        }
                    }
                });
            } else {
                var mensaje = 'Error: ' + Ext.decode(response.responseText).message;
                Ext.Msg.show({
                    title: 'Advertencia',
                    msg: mensaje,
                    buttons: Ext.Msg.OK,
                    icon: Ext.Msg.WARNING
                });
                formulario.getWooPedidoStore().load();
            }
        },
        failure: function (form, action) { ...
    }
});
}
```

Figura 68: Método para actualización de pedido WooCommerce en Frontend
Elaborado por: Rodrigo Manzano

| | | ESTADO | | |
|-------------------|---------------|------------|--|--|
| GO Y ANTONIO ANTE | | Completado | | |
| SUBTOTAL | SUBTOTAL NETO | | | |
| \$70,00 | \$0,00 | | | |
| \$300,00 | \$0,00 | | | |
| \$100,00 | \$0,00 | \$100,00 | | |
| 470 | 0 | 470 | | |
| | | Procesando | | |




-  Eliminar pedido
-  Cambiar a procesando
-  Cambiar estado a en espera
- Cambiar estado a completado

Figura 69: Menú desplegable para actualización de pedido, interfaz Listado Pedidos
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Reporte pedido

La previsualización del reporte se ejecuta dentro del componente ‘windows’, para lo cual utiliza un iframe para renderizado del documento.

Dentro de la interfaz se interactúa con las diferentes opciones a realizar con el archivo.

```
clickAbrirPdfPedido: function (view, rowIndex, colIndex, item, e, record, row, action) {
  me = this;
  idPedido = record.data.id;
  var ventana = Ext.create('Ext.window.Window', {
    title: 'Documento de Pedido',
    modal: true,
    html: '<iframe src="/modulo_contabilidad/Presentacion/generarPdfPedido.php?id=' + idPedido + '" width="100%" height="100%" frameborder="0"></iframe>',
    width: '90%',
    height: '90%'
  });
  ventana.show();
},
```

Figura 70: Método para generación de vista pedido PDF en Frontend
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Edición imagen y galería de producto

Con la utilización del método PHP `file_get_contents()`, se obtienen las características de la imagen que se requiere procesar, los parámetros resultantes de la ejecución del método son mapeados por el método `http`, a través del uso de `cURL` PHP referenciando `headers`, `body` y `params`.

Este método de llamada HTTP, junto con el método de obtención de token Grafico 36, permiten la inserción del archivo hacia la biblioteca de medios de WordPress.

```
public function insertarMediaFile($archivo) {
    $token = getToken();
    try {
        if (!empty($token)) {
            $file = file_get_contents($archivo);
            $mime = mime_content_type($archivo);
            $url = $this->urlSitio . '/wp-json/wp/v2/media';
            $ch = curl_init();

            curl_setopt($ch, CURLOPT_URL, $url);
            curl_setopt($ch, CURLOPT_POST, 1);
            curl_setopt($ch, CURLOPT_RETURNTRANSFER, TRUE);
            curl_setopt($ch, CURLOPT_POSTFIELDS, $file);
            curl_setopt($ch, CURLOPT_BINARYTRANSFER, TRUE);
            curl_setopt($ch, CURLOPT_VERBOSE, true);
            curl_setopt($ch, CURLOPT_HTTPHEADER, [
                'Content-Type: ' . $mime,
                'Content-Disposition: attachment; filename="' . basename($archivo) . '"',
                'Authorization: Bearer ' . $token,
            ]);
            $result = curl_exec($ch);
            echo $result;
        }
    } catch (Exception $exc) {
        echo $exc->getTraceAsString();
    }
}
```

Figura 71: Método de inserción de imagen a biblioteca de medios WordPress
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Una vez aplicado el proceso, es posible seleccionar el archivo de imagen procesado, para asignarlo como propiedad de imagen o galería de producto.



Figura 72: Sección imagen principal de producto WooCommerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

3.2.4. Fase 4: Puesta en producción

3.2.4.1. Migración de sitio web a hosting real

Una de las partes más sensibles del proceso es la migración del sitio a su hosting, tarea que resulta tediosa de no aplicar una correcta configuración de los parámetros relacionados con las rutas nuevas desde las cuales se obtiene acceso al sitio.

Para permitir que el sitio mantenga su integridad con relación a los recursos y plugins que usa actualmente, es necesario modificar las rutas de acceso al mismo, es decir: cambiar las rutas de acceso local por el path del nuevo host del sitio web, para lo cual se configuran dirección WordPress y dirección del sitio a través del gestor.

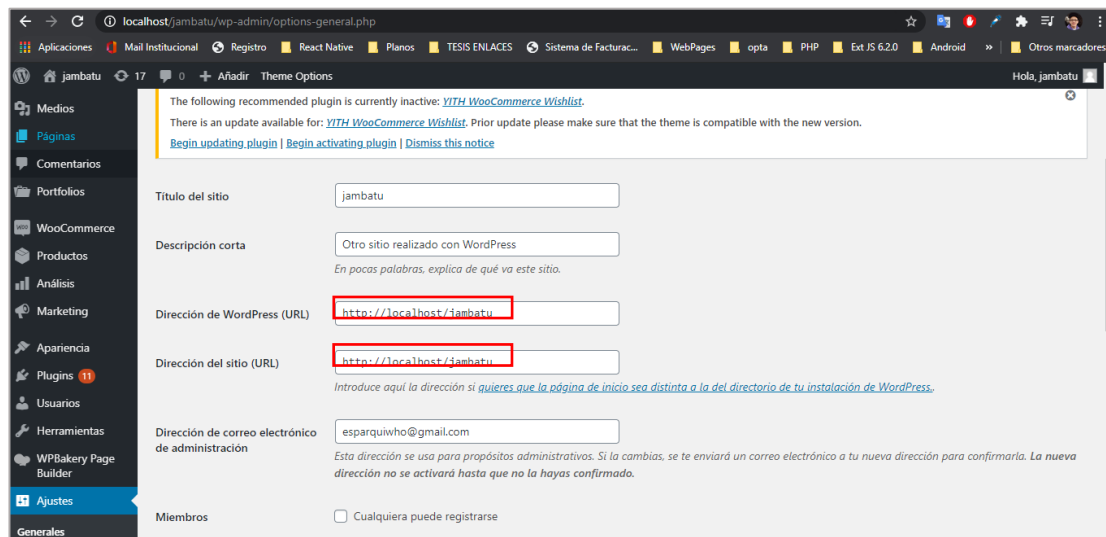


Figura 73: Direcciones URL sitio web local
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Este proceso genera modificaciones directas en la base de datos del sitio WordPress, cambiando los enlaces a través de los cuales gestiona sus recursos.

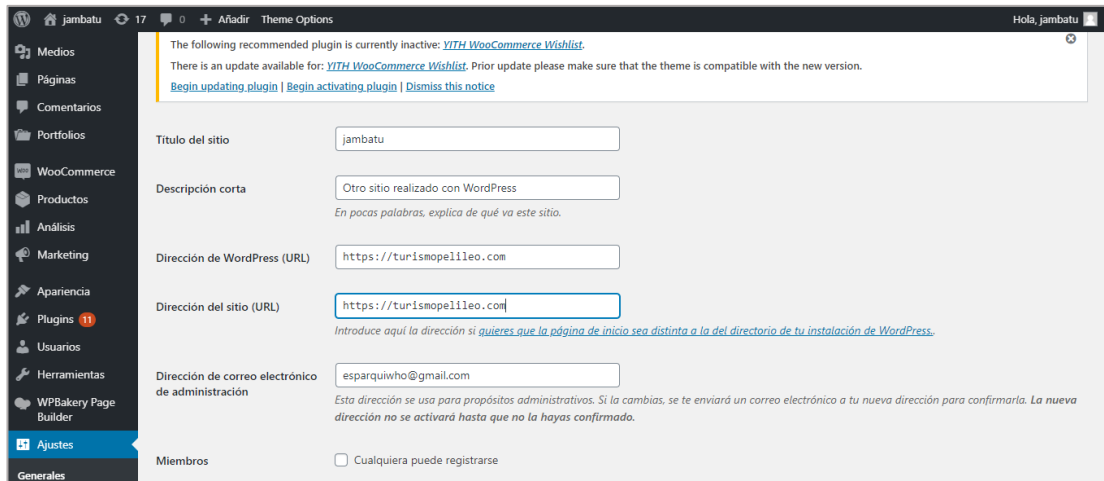


Figura 74: Direcciones URL sitio web hosting
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Aplicado el cambio ya se puede generar un backup de la base de datos del sitio, con los parámetros de rutas de host modificadas. El proceso genera un archivo con formato .sql.

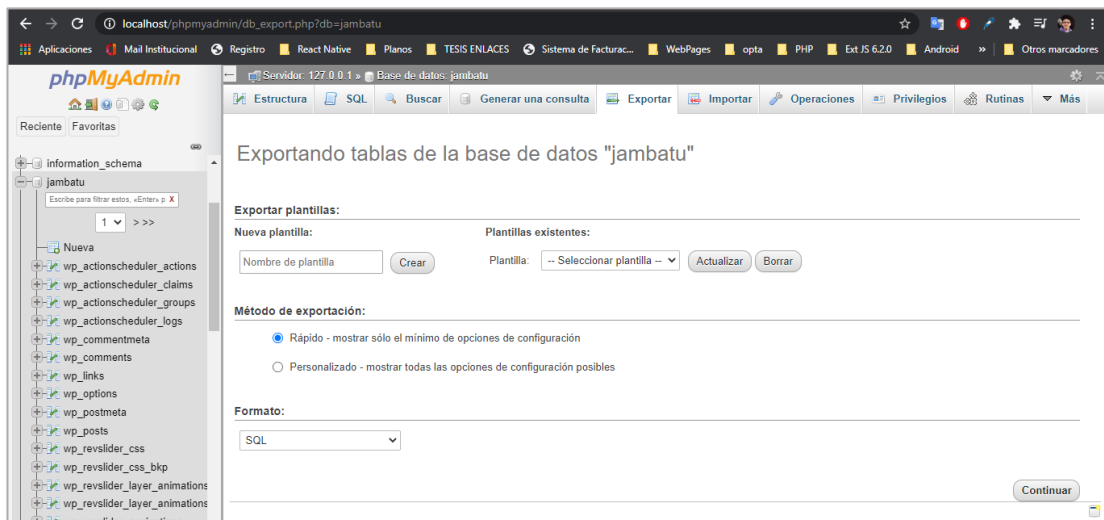


Figura 75: Backup sitio E-Commerce
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Para la migración completa del sitio se requiere de la creación de una base de datos y usuario en el hosting real, la cual contendrá la data en base al backup generado a nivel local.

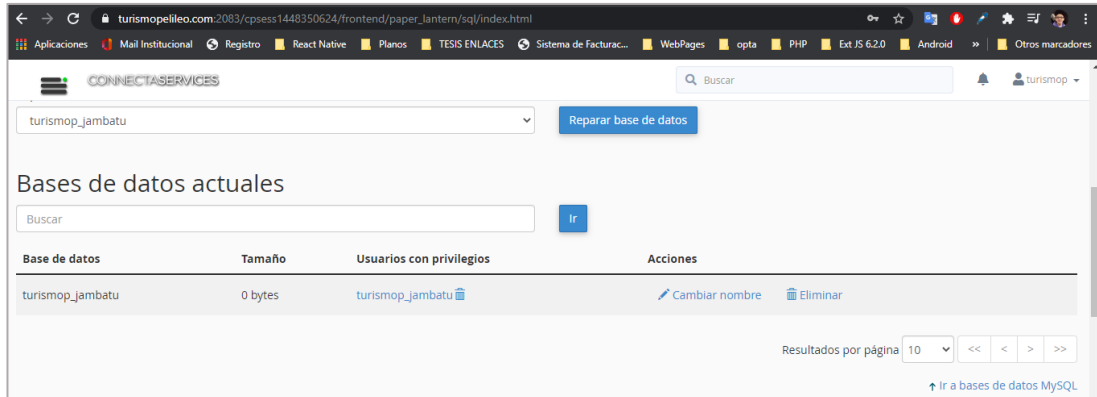


Figura 76: Creación base de datos hosting
Elaborado por: Rodrigo Manzano

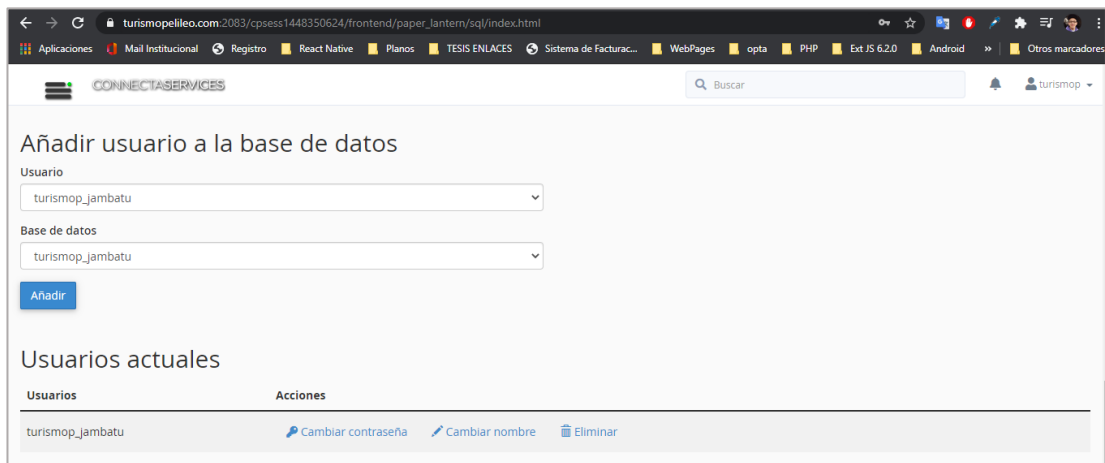


Figura 77: Creación usuario base de datos hosting
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Después de crear un usuario y base de datos se aplica la importación del archivo backup de la base de datos local hacia el host real, utilizando phpMyAdmin como gestor del proceso.

Archivo a importar:

El archivo puede ser comprimido (gzip, bzip2, zip) o descomprimido.
 A compressed file's name must end in `.[format].[compression]`. Example: `.sql.zip`

Buscar en su ordenador: Sea paciente, el archivo está siendo cargado. Los detalles de la carga no están disponibles.

jambatu.sql (Máximo: 40MB)

También puede arrastrar un archivo en cualquier página.

Conjunto de caracteres del archivo:

Importación parcial:

Allow the interruption of an import in case the script detects it is close to the PHP timeout limit. *(This might be a good way to import large files, however it can break transactions.)*

Omitir esta cantidad de consultas (en SQL) desde la primera:

Figura 78: Recuperación de base de datos desde backup en hosting
Elaborado por: Rodrigo Manzano

El proceso siguiente consiste en importar el sitio web completo comprimido, en formato zip y su descompresión en la raíz de acceso HTML donde se alojará el sitio.

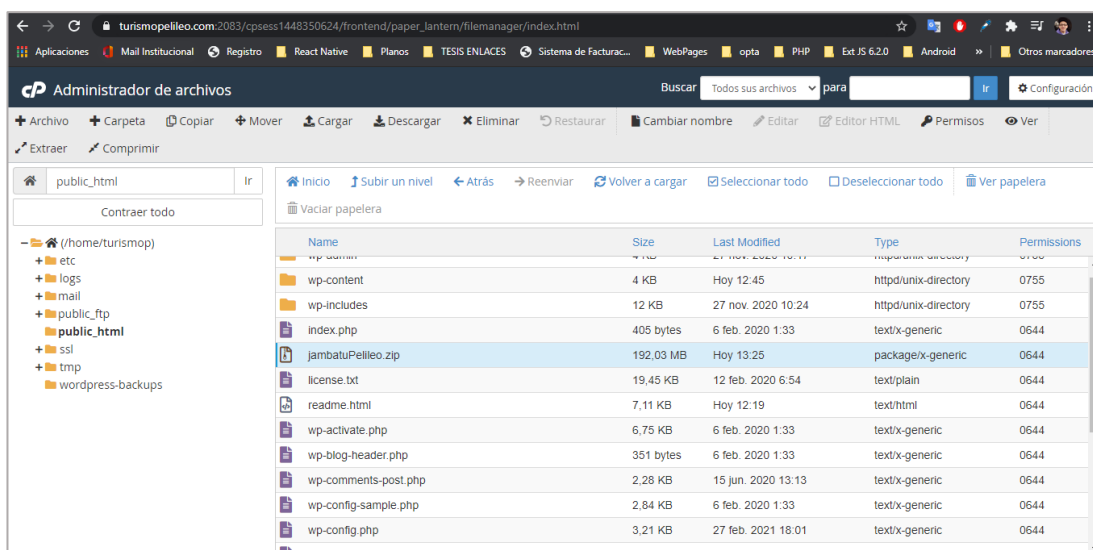


Figura 79: Migración de sitio web
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Dentro de la configuración necesaria se encuentra la modificación del archivo `wp_config.php` de la raíz del sitio web, es aquí donde se procede a cambiar las variables relacionadas con: nombre, usuario y contraseña de la base de datos creada a través del

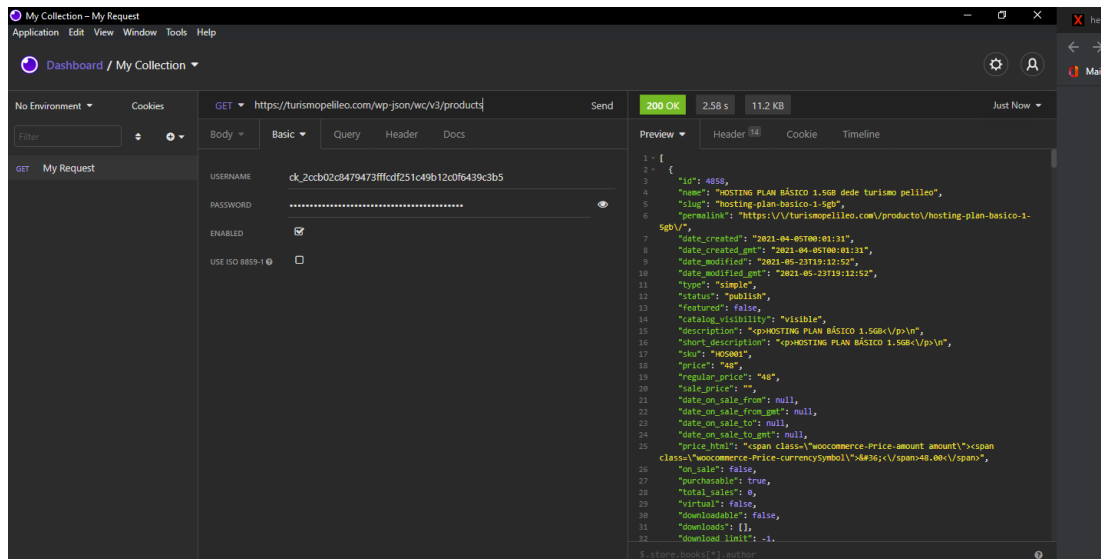


Figura 82: Testeo de funcionalidad API WooCommerce Insomnia Software
Elaborado por: Rodrigo Manzano

3.2.4.2. Migración de módulo a servidor real

La migración establece el despliegue de la aplicación en el hosting empresarial, servidor en el cual se encuentran todos aquellos componentes, integraciones o adaptaciones que formen parte del conjunto de cambios aplicados a un versionamiento del software Factura en Línea.

Estas adaptaciones se encuentran regidas por el equipo de desarrollo, y cabe señalar que el proceso establece la puesta en producción únicamente a este nivel, ya que se encuentra gestionado por desarrolladores internos al entorno empresarial, pues se rige bajo términos de confidencialidad y control de código del sistema ERP Factura en línea.

Lineamientos de configuración asistida por programador empresarial:

- Migración de directorios correspondientes al módulo.
- Configuración de rutas relativas para consumo de recursos en el servidor.
- Configuración de credenciales de api WooCommerce en hosting.
- Configuración de accesos y propiedades para conexión a base de datos.

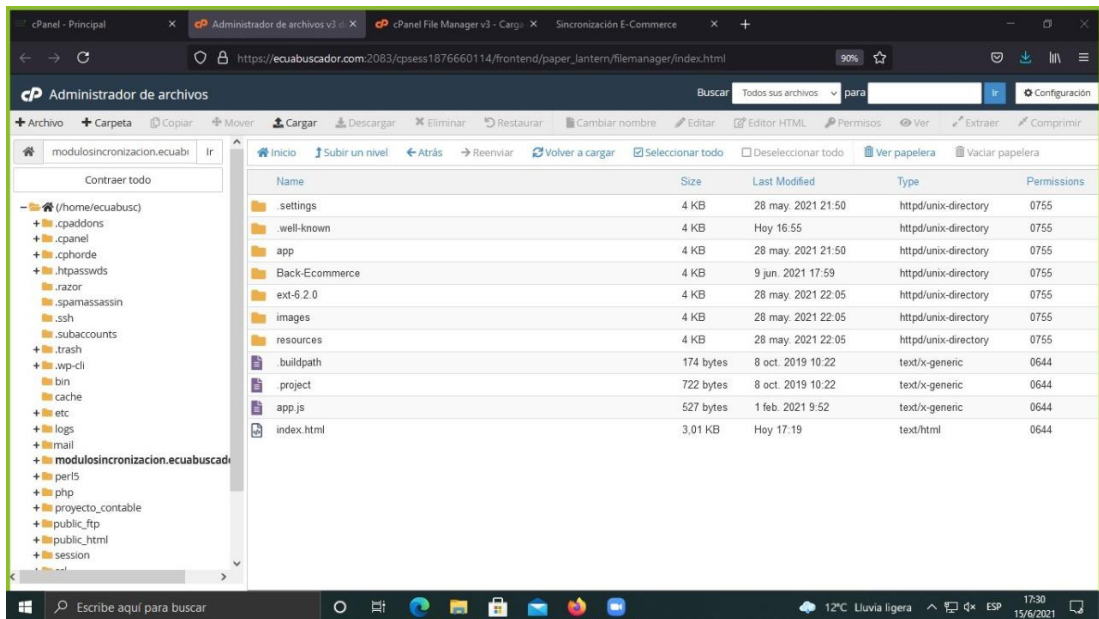


Figura 85: Despliegue de directorios en subdominio
Elaborado por: Rodrigo Manzano

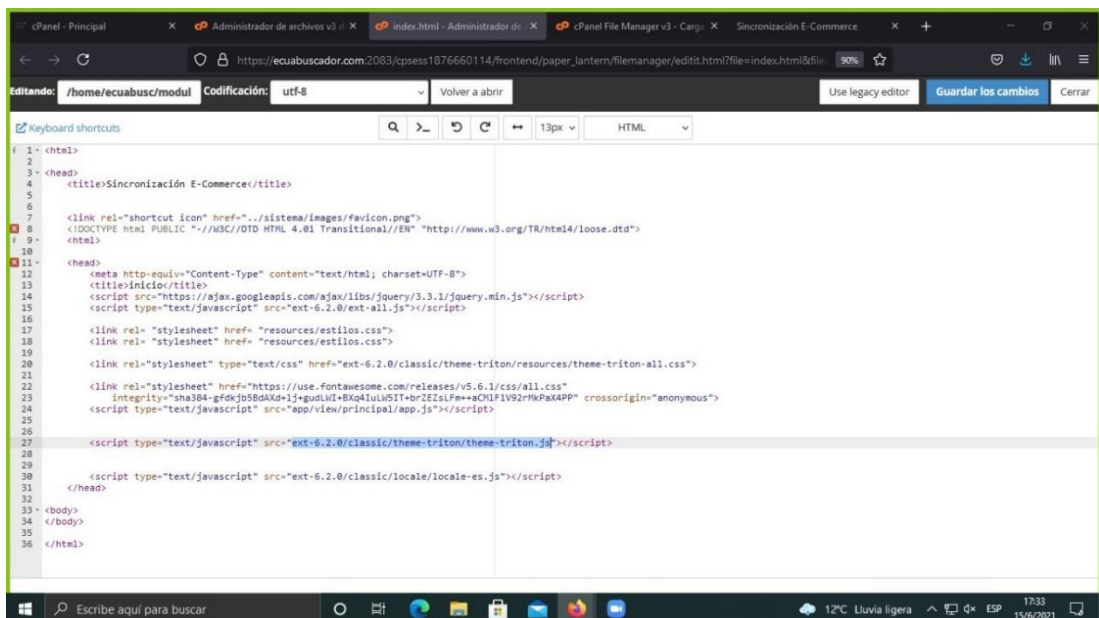


Figura 86: Configuración de enlaces recursos y estilos
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Pruebas de caja negra

Las pruebas de caja negra son un instrumento de evaluación de funcionalidad de software, basado en la documentación de requerimientos funcionales del mismo, Para su ejecución se enfoca en la perspectiva de un usuario como observador externo, el cual ejecuta el testeo de la funcionalidad (entradas y salidas), sin que sea necesario el conocimiento de la tecnología, arquitectura o parámetros técnicos que posee el software, únicamente evalúa su desempeño funcional.

Pruebas basadas en particiones de equivalencia

Conocida como clases equivalentes, consiste en la partición de las entradas del sistema, para lo cual se establecen o dividen los diferentes datos de entrada de los generalmente posibles:

| OBSERVACIÓN | | | | |
|-------------|-----------------------------|-----|----|----|
| PW-CORPO | DISEÑO WEB PLAN CORPORATIVO | 480 | 0 | 0 |
| DM01 | DOMINIO .COM .NET .ORG | 15 | 20 | 25 |

Figura 87: Interfaz prueba de aceptación P001
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Pruebas de caja negra

Clases equivalentes:

C1: Nombre y código de producto existente

C2: Nombre y código de producto inexistente (texto al azar)

El filtrado se encuentra controlado para el ingreso de texto de forma aleatoria, por lo cual no hay forma de generar excepciones por inconsistencia, pues se filtran los elementos por coincidencia.

| PRUEBA DE ACEPTACIÓN | |
|---|-------------------------------|
| Código: P001 | Historias de usuario: 001-002 |
| Nombre: Listar y filtrar productos ERP | |
| Descripción: Se muestra una pantalla con el listado de productos ERP, la cual permite visualizar los elementos sincronizados con la tienda E-Commerce y aplicar un filtro de búsqueda | |
| Condiciones de ejecución: Ninguna | |
| Entrada/Flujo de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> • Redactar texto de búsqueda usando recuadros nombre/código • Presionar botón de búsqueda | |
| Resultados esperados: Productos filtrados en dependencia del texto señalado. | |
| Calificación: Aprobado | |

Tabla 60: Prueba de aceptación P001
Elaborado por: Rodrigo Manzano

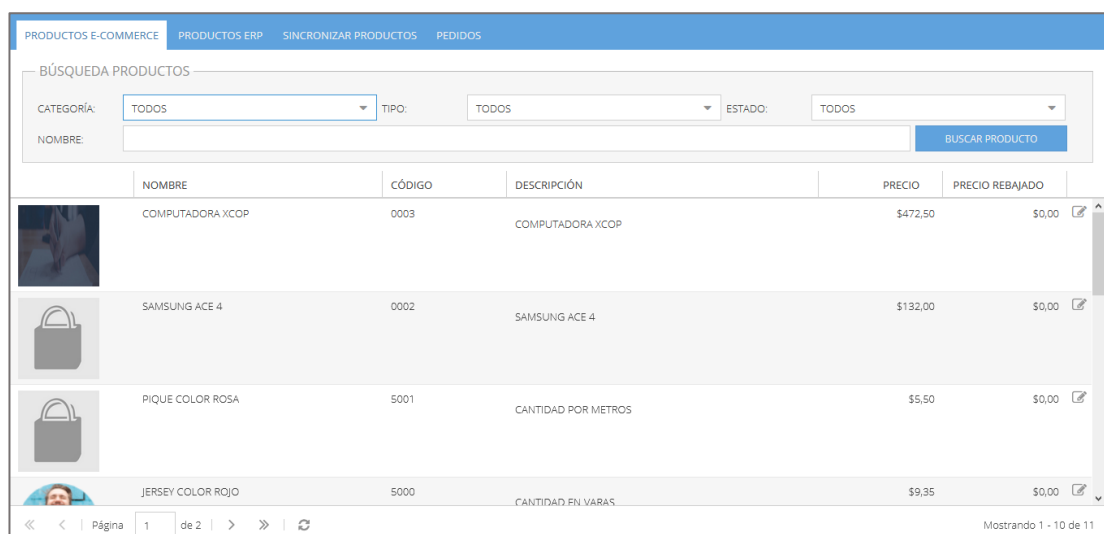


Figura 88: Interfaz prueba de aceptación P002
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Pruebas de caja negra

Clases equivalentes:

C1: Categoría, tipo, estado y nombre de producto existente

C2: Iteración de parámetros de filtro

C3: Nombre de producto inexistente (texto al azar)

El framework Extjs mantiene una estructura de store bajo la cual se eliminan las excepciones producidas por la carga de datos con resultados nulos, de presentarse este caso mantendrá como data un arreglo vacío por defecto.

Los elementos (combo) destinados al filtrado de datos, mantienen un store predefinido, lo cual evita a ejecución de una solicitud fuera de los parámetros preestablecidos.

| PRUEBA DE ACEPTACIÓN | |
|---|-------------------------------|
| Código: P002 | Historias de usuario: 003-004 |
| Nombre: Listar y filtrar productos WooCommerce | |
| Descripción: Se muestra una pantalla con el listado de productos WooCommerce la cual permite visualizar los elementos actuales de la tienda y permite la aplicación de filtros | |
| Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none">• La búsqueda basada en categoría, tipo, estado de producto, se ejecuta de forma secuencial al cambio de estado de los componentes (combos de selección) de forma independiente | |
| Entrada/Flujo de trabajo: <ul style="list-style-type: none">• Seleccionar parámetros categoría, tipo, estado y señalar nombre a buscar• Presionar botón de búsqueda | |
| Resultados esperados: Productos filtrados en dependencia de los parámetros señalados | |

Calificación: Aprobado

Tabla 61: Prueba de aceptación P002
Elaborado por: Rodrigo Manzano

The screenshot shows a web interface for synchronizing products between an ERP system and a WordPress store. The interface is titled 'SINCRONIZACIÓN DE PRODUCTOS CON TIENDA EN LINEA'. It features two main columns: 'PRODUCTOS ERP' on the left and 'PRODUCTOS WORDPRESS' on the right. Each column contains a table of products with checkboxes for selection. In the ERP table, the product 'DOMINIO .COM .NET .ORG' (DM01) is highlighted in green and selected. In the WordPress table, the product 'PIQUE COLOR ROSA' (5001) is highlighted in light blue and selected. Blue arrows point from the ERP table to the WordPress table and vice versa. The interface also includes navigation controls at the bottom, such as 'Página 1 de 2' and 'Mostrando 1 - 10 de 20'.

| SINCRONIZACIÓN DE PRODUCTOS CON TIENDA EN LINEA | | | | | | | | |
|---|----------|-----------------------------|---------------------|--------------------------|-----------|------------------------|----------------|--------------|
| PRODUCTOS ERP | | | PRODUCTOS WORDPRESS | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | CODIGO | NOMBRE | PRECIO | <input type="checkbox"/> | CODIGO | NOMBRE | PRECIO REGULAR | PRECIO VENTA |
| <input type="checkbox"/> | 0002 | SAMSUNG ACE 4 | 132 | <input type="checkbox"/> | 0003 | COMPUTADORA X... | 472.5 | |
| <input type="checkbox"/> | 0003 | COMPUTADORA XCOP | 472.5 | <input type="checkbox"/> | 0002 | SAMSUNG ACE 4 | 132 | |
| <input type="checkbox"/> | HOS001 | HOSTING PLAN BÁSICO 1.5GB | 48 | <input type="checkbox"/> | 5001 | PIQUE COLOR ROSA | 5.5 | |
| <input type="checkbox"/> | PW-CORPO | DISEÑO WEB PLAN CORPORATIVO | 480 | <input type="checkbox"/> | 5000 | JERSEY COLOR ROJO | 9.35 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | DM01 | DOMINIO .COM .NET .ORG | 15 | <input type="checkbox"/> | HOS001 | HOSTING PLAN BÁ... | 500 | 240 |
| <input type="checkbox"/> | 5000 | JERSEY COLOR ROJO | 9.35 | <input type="checkbox"/> | BTN03 | BOTIN CATERPILLAR | | |
| <input type="checkbox"/> | 5001 | PIQUE COLOR ROSA | 5.5 | <input type="checkbox"/> | PW-CORPO | DISEÑO WEB PLAN... | 480 | |
| <input type="checkbox"/> | 5002 | TOPER | 8.316 | <input type="checkbox"/> | 5004 | BRAMANTES | 12.6105 | |
| <input type="checkbox"/> | 5003 | FLEECE MULTI COLORES | 22 | <input type="checkbox"/> | anillo002 | Anillo Oro Blanco 1... | 300 | |
| <input type="checkbox"/> | 5004 | BRAMANTES | 12.6105 | <input type="checkbox"/> | anillo003 | Anillo Plata | 100 | |

Figura 89: Interfaz prueba de aceptación P003
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Pruebas de caja negra

Clases equivalentes:

C1: Selección de un solo componente para sincronización

C2: Selección de varios componentes a la vez para sincronización

C3: No se seleccionan elementos para sincronización

La validación de productos habilitados para sincronización se basa en la comparación de código de producto como clave, para verificación de existencia en la plataforma E-Commerce.

Otra forma de control establece que únicamente los productos que tengan un estado 'no sincronizado' pueden ser seleccionados para el proceso.

En caso de no seleccionar productos y ejecutar el proceso, existe retroalimentación sobre productos no señalados, utilizando una alerta informativa.

| PRUEBA DE ACEPTACIÓN | |
|--|---------------------------|
| Código: P003 | Historias de usuario: 005 |
| Nombre: Sincronización de productos ERP | |
| Descripción: Sincronización de productos ERP a plataforma CMS | |
| Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Control visual de productos habilitados para sincronizar | |
| Entrada/Flujo de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar los posibles productos habilitados para su sincronización • Presionar botón para ejecutar la sincronización de el/los productos seleccionados | |
| Resultados esperados: Productos sincronizados visibles en la plataforma E-Commerce | |
| Calificación: Aprobado | |

Tabla 62: Prueba de aceptación P003
Elaborado por: Rodrigo Manzano

The screenshot shows the 'EDITAR PRODUCTO' (Edit Product) interface. The main form includes the following fields and sections:

- NOMBRE:** BOTIN CATERPILLAR
- Descripción larga:** A rich text editor with a toolbar (Bold, Italic, Underline, Text color, Background color, Bulleted list, Numbered list, Link, Unlink) and the text 'BOTIN DE CUERO DESCRIPCION LARGA modificada'.
- TIPO:** PRODUCTO VARIABLE
- SKU:** BTN03
- ¿Gestión de inventario?:**
- Cantidad del inventario:** 5
- ¿Permitir reservas?:** Permitir pero se avisará al cliente
- Categorías del producto:** A section with 'Seleccionar categorías:' containing 'Accessories', 'Anillo', and 'Blouses'. Below it is an 'Agregar nueva categoría' section with 'Nombre:' and 'Categoría padre:' fields, and a 'Guardar categoría' button.
- Etiquetas del producto:** A section with 'Seleccionar etiquetas:' containing '#blouse' and '#summer'.

Figura 90: Interfaz prueba de aceptación P004
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Pruebas de caja negra

Clases equivalentes:

C1: Inserción de datos de productos correctos

C2: Iteración de opciones de selección de forma aleatoria y datos incorrectos

C3: No se seleccionan o instancian datos para inserción

Los componentes de selección únicamente permiten interactuar con los elementos existentes en el store asignado a cada componente y no acepta valores diferentes a los preestablecidos.

En el caso de valores de edición, la validación de campos de texto se limita a los valores aceptados por el componente del framework, pues se encarga de establecer el control tanto para cuadros de texto, como cantidades numéricas.

La API preestablece la asignación de valores por defecto en dependencia del tipo de producto y descarta valores señalados en Frontend, si al producto no le corresponde un valor determinado debido a su tipo.

| PRUEBA DE ACEPTACIÓN | |
|--|---|
| Código: P004 | Historias de usuario: 006-007-008-009-010-011-012-013-026 |
| Nombre: Actualización de parámetros generales de producto | |
| Descripción: Actualización de parámetros generales de producto reflejado en tienda E-Commerce | |
| Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none">• Inicialmente los datos preestablecidos del producto se reflejan en los campos a editar | |
| Entrada/Flujo de trabajo: | |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Selección de producto a editar, desde interfaz listado productos WooCommerce • Ingreso de datos y opciones seleccionables generales del producto • Presionar botón para ejecutar actualización de datos del producto específico |
| Resultados esperados: Producto actualizado con los parámetros establecidos en interfaz de edición, cambios que se reflejan en la plataforma E-Commerce |
| Calificación: Aprobado |

Tabla 63: Prueba de aceptación P004
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Figura 91: Interfaz prueba de aceptación P005
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Pruebas de caja negra

Clases equivalentes:

C1: Interacción aleatoria con botones de selección múltiple de valores de atributo

C2: Selección vacía de valores de atributo

C3: Inserción de nombre de atributo aleatorio

C4: Nombre de atributo para inserción nulo

La selección de valores de atributo se ejecuta utilizando un store adicional para evitar duplicidad de los elementos seleccionados lo cual ejecuta C1 sin inconsistencias.

La inserción de valores de atributo contempla la aceptación de cualquier valor como nombre, por lo cual la coherencia de los datos ingresados depende de la perspectiva y utilidad que el usuario pretenda darle al atributo.

Los componentes de texto del framework a través de la validación de formulario, controlan el envío de campos de texto vacíos C4, además de permitir generar alertas informativas al usuario.

| PRUEBA DE ACEPTACIÓN | |
|--|-----------------------------------|
| Código: P005 | Historias de usuario: 014-015-016 |
| Nombre: Edición atributos de producto | |
| Descripción: Listar, crear y editar atributos de producto | |
| Condiciones de ejecución: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • El usuario selecciona un atributo del listado actual para su edición • El usuario selecciona la opción crear nuevo atributo de producto | |
| Entrada/Flujo de trabajo: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar los posibles parámetros para actualización o creación de atributo personalizado de producto • Gestionar la creación o edición de valores del atributo de producto • Presionar botón para ejecutar la actualización o creación del atributo | |
| Resultados esperados: Parámetros de producto visibles como alternativas de configuración, tanto en variaciones como listado de parámetros del producto | |
| Calificación: Aprobado | |

Tabla 64: Prueba de aceptación P005
Elaborado por: Rodrigo Manzano

EDITAR VARIACION

VALORES POR DEFECTO DEL FORMULARIO

| ATRIBUTO | OPCIÓN ACTUAL |
|----------|---------------|
| size | 38 |
| color | amarillo |

DATOS DE VARIACION

SKU:

Seleccionar: Activado Virtual
 Descargable ¿Gestión de inventario?

Precio normal (\$): Precio Rebajado (\$):

Estado del inventario:

Cantidad del inventario: Estado del inventario:

Clase de envio:

Figura 92: Interfaz prueba de aceptación P006
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Pruebas de caja negra

Clases equivalentes:

C1: Selección de opciones de configuración

C2: Atributos de edición y selección para edición nulos

C3: Propiedad de opción de atributo con texto seleccionable aleatorio

C4: Campo de opción de atributo de variación nulo

Los parámetros de edición de variación son parámetros definidos por el store vinculado, mientras los campos de texto editables se controlan a través del uso de componentes de texto del framework, destinados a su uso en dependencia del tipo de dato (texto simple, numérico, cantidades monetarias).

La API de WooCommerce junto con la configuración de control en Backend, permiten ejecutar la edición de parámetros de la variación, asignando valores por defecto en caso de no poseer un parámetro establecido por el usuario desde la interfaz de edición.

| PRUEBA DE ACEPTACIÓN | |
|---|---------------------------------------|
| Código: P006 | Historias de usuario: 017-018-019-020 |
| Nombre: Gestión de variaciones de producto | |
| Descripción: Listar, crear y actualizar variaciones de producto WooCommerce | |
| Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • El producto debe ser configurado con tipo variable • El producto debe tener al menos un atributo destinado a ser usado en variaciones | |
| Entrada/Flujo de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar la opción de generar variación o una variación existente del listado actual • Configurar los parámetros a editar mediante su selección o relleno de campos de texto • Presionar botón para ejecutar la actualización de una variación de producto | |
| Resultados esperados: Actualización de vista de producto WooCommerce con iteración de variaciones desde la vista detallada del producto en sitio E-Commerce | |
| Calificación: Aprobado | |

Tabla 65: Prueba de aceptación P006
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Pruebas de caja negra

Clases equivalentes:

C1: Selección de ítem de biblioteca desde diferentes interfaces

C2: Selección de ítem de biblioteca aleatorio

La biblioteca de medios WordPress se presenta como un listado de acciones limitadas, destinado a selección independiente de un ítem individual a la vez. Lo cual evita que el usuario realice una mala utilización del elemento.

| PRUEBA DE ACEPTACIÓN | |
|---|---------------------------|
| Código: P007 | Historias de usuario: 021 |
| Nombre: Selección de recurso de biblioteca WordPress | |
| Descripción: Listar biblioteca de recursos WordPress para uso en edición de productos | |
| Condiciones de ejecución: Ninguna | |
| Entrada/Flujo de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> • Desplegar el listado • Seleccionar un elemento de los visibles | |
| Resultados esperados: Recurso de biblioteca configurado como parámetro de edición del producto o variación de este | |
| Calificación: Aprobado | |

Tabla 66: Prueba de aceptación P007
Elaborado por: Rodrigo Manzano

| BÚSQUEDA PEDIDOS | | | | | | | |
|--|---------------------|--------------------|------------|--------------------------------|---------------|----------|-------|
| FILTRAR POR: | AÑO ANTERIOR | DESDE: | 2020-01-01 | HASTA: | 2020-12-31 | ESTADO: | TODOS |
| PEDIDOS DESDE 2020-01-01 HASTA 2020-12-31 | | | | | | | |
| Nº PEDIDO | FECHA | CLIENTE | COMPañIA | DIRECCIÓN | ESTADO | | |
| 4739 | 2020-09-17T23:56:29 | PAULA MANZANO CRUZ | GUAYAQUIL | AV. VICTOR HUGO Y ANTONIO ANTE | Completado | | |
| NOMBRE | CODIGO | PRECIO | CANTIDAD | SUBTOTAL | SUBTOTAL NETO | TOTAL | |
| Collar Rana | C001 | \$35,00 | 2 | \$70,00 | \$0,00 | \$70,00 | |
| Anillo Oro Blanco 18k | anillo002 | \$300,00 | 1 | \$300,00 | \$0,00 | \$300,00 | |
| Anillo Plata | anillo003 | \$100,00 | 1 | \$100,00 | \$0,00 | \$100,00 | |
| | | | | 470 | 0 | 470 | |
| 583 | 2020-06-10T17:49:57 | rodrigo manzano | uta | av. victor hugo | Procesando | | |
| NOMBRE | CODIGO | PRECIO | CANTIDAD | SUBTOTAL | SUBTOTAL NETO | TOTAL | |
| Collar Rana | C001 | \$35,00 | 2 | \$70,00 | \$0,00 | \$70,00 | |
| | | | | 70 | 0 | 70 | |

Figura 93: Interfaz prueba de aceptación P007
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Pruebas de caja negra

Clases equivalentes:

C1: Selección de fechas en un rango cronológico secuencial

C2: Selección de fechas con fecha inicial mayor a la final

C3: Selección de acción de edición de pedido aleatoria y diferente cada vez

El componente de filtrado de los elementos se halla controlado mediante un método de ordenamiento cronológico de fechas, sin importar el orden en el cual son enviadas, eso supone que siempre se organizan como fecha inicial y final evitando ambigüedades producidas por C2.

Los parámetros de selección tanto de filtrado como de edición de pedido, son ítems predefinidos y evitan que el usuario seleccione opciones fuera de lo establecido, mejorando la respuesta de búsqueda.

| PRUEBA DE ACEPTACIÓN | |
|--|-----------------------------------|
| Código: P007 | Historias de usuario: 023-024-025 |
| Nombre: Gestión de pedidos | |
| Descripción: Listar, editar e imprimir pedidos | |
| Condiciones de ejecución: Ninguna | |
| Entrada/Flujo de trabajo: <ul style="list-style-type: none">• Aplicar filtro cronológico de búsqueda• Seleccionar opciones de edición de pedido• Ejecutar impresión de reporte detallado del pedido seleccionado | |
| Resultados esperados: Estado de pedidos actualizado en plataforma E-Commerce | |
| Calificación: Aprobado | |

Tabla 67: Prueba de aceptación P008
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Análisis de rendimiento

Para establecer el rendimiento del proceso actual de carga de contenido, únicamente se toma en cuenta el número de elementos totales publicados en un determinado periodo de tiempo. Sin que sea necesario tomar en cuenta las precondiciones del proceso. [28]

$$Rendimiento = \frac{\text{Inventario publicado}}{\text{Tiempo de procesamiento}}$$

Donde:

Inventario publicado. - Corresponde al número de productos publicados en el sitio E-commerce.

Tiempo de procesamiento. - Se establece un periodo de tiempo bajo el cual se pueda señalar el número de productos que fueron publicados.

Proceso manual de registro de productos

Según la información recolectada a través de la entrevista aplicada al gestor de contenido de sitios web de la empresa Connecta Services, es posible identificar el proceso que conlleva el registro de nuevos ítems WooCommerce.

Precondiciones

- El gestor debe obtener el inventario de ítems a ser ingresados y publicados en el sitio web, el mismo que puede ser presentado en un documento físico o un archivo plano.
- Contrastar los datos a ingresar para evitar inconsistencias de datos
- Loguin del usuario en la plataforma CMS.

Actividades

- Inserción a detalle de los parámetros de cada producto realizado a través del tipeo manual de las mismas.
- Verificación de datos ingresados
- publicación del ítem en tienda en línea

Los parámetros básicos del producto a ser configurados son:

1. Nombre del producto
2. Código de producto
3. Precio
4. Descripción corta
5. Descripción larga
6. Asignación de una categoría
7. Asignación de una imagen principal
8. Tipo de producto

Inventario publicado = 4 productos

Tiempo de procesamiento = 6 minutos y 12 segundos

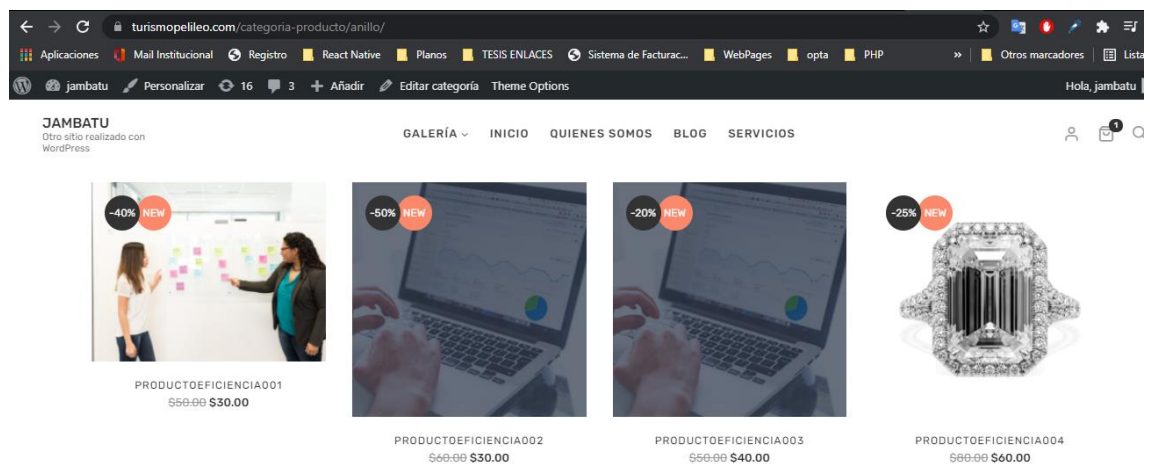


Figura 94: Productos registrados usando método manual
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Proceso de sincronización con integración de software

Este proceso de sincronización se lleva a cabo bajo los mismos parámetros que el registro Manual del producto, pero para el caso se utiliza como herramienta la interfaz de sincronización por lotes de productos del módulo implementado.

Precondiciones

- Login general del usuario en el sistema ERP Factura en Línea

Actividades

- Seleccionar los ítems válidos para sincronizar del listado de la tabla de productos existentes en la sección del módulo de sincronización.
- Publicación de los elementos.

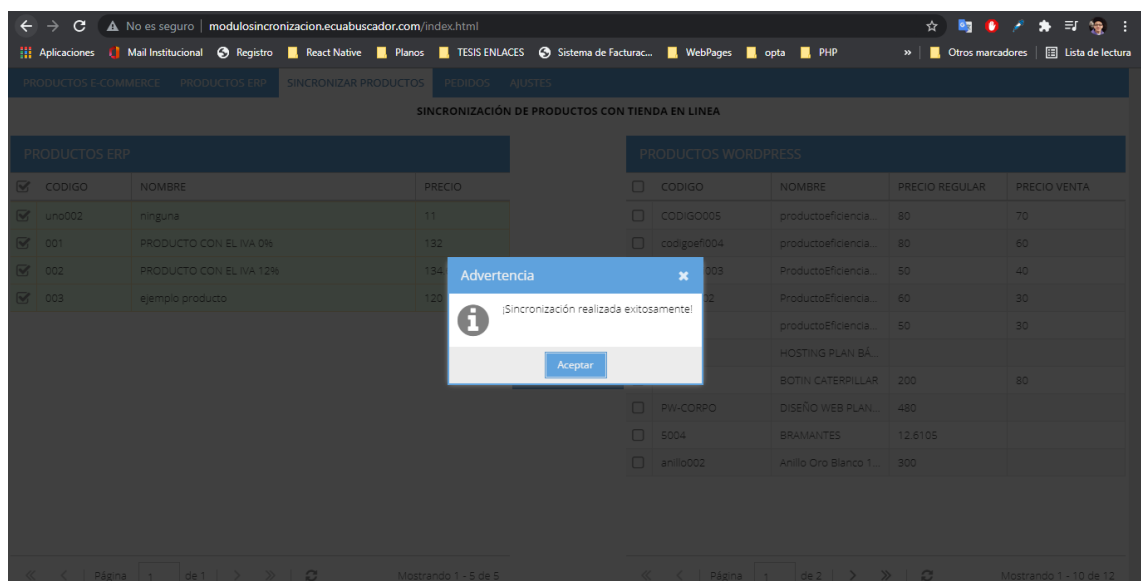


Figura 95: Sincronización por selección de ítems
Elaborado por: Rodrigo Manzano

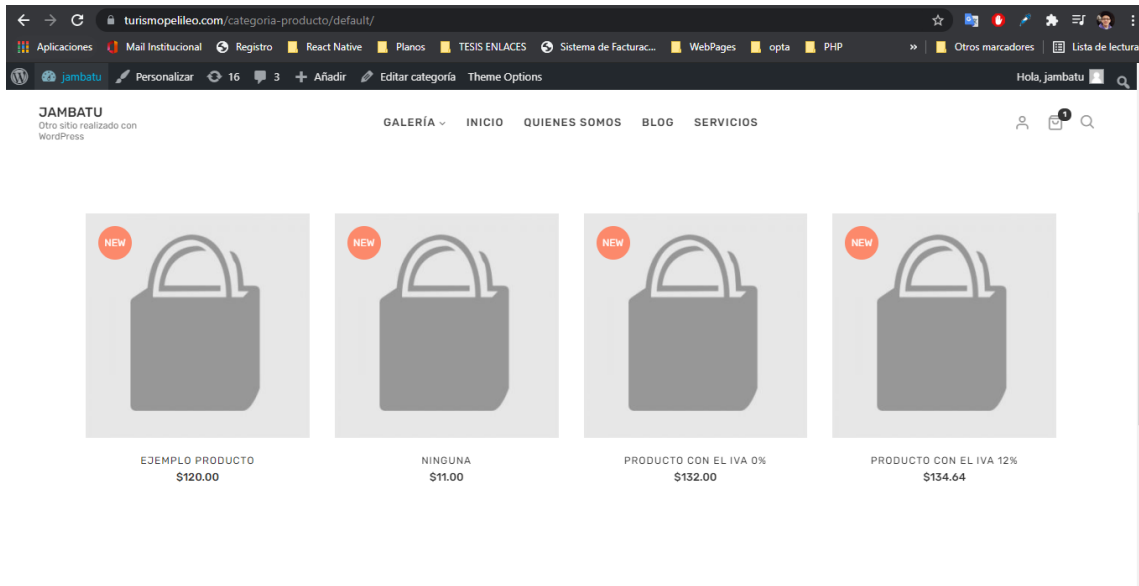


Figura 96: Productos sincronizados por método por lotes
Elaborado por: Rodrigo Manzano

Inventario publicado = 4 productos

Tiempo de procesamiento = 26 segundos

Resultados obtenidos

| | Registro manual | Módulo de sincronización |
|-----------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Numero de productos sincronizados | 4 | 4 |
| Tiempo de ejecución | 6 minutos y 12 segundos | 26 segundos |
| Tiempo promedio | 1.55 minutos | 0.11 minutos |
| Rendimiento | 2.58 productos/minuto | 36.36 productos/min |

Tabla 68: Comparación de rendimiento de procesos
Elaborado por: Rodrigo Manzano

- Los resultados permiten observar mayor eficiencia en el proceso de registro, los cual se deducen en:
- El módulo de sincronización ejecuta este proceso en tiempos de ejecución muchos menores comparados con el registro manual.

- Evita inconsistencia por mal registro de datos durante el tipeo de los atributos del producto.
- Evita las precondiciones que generan actividades externas al proceso y que reducen su eficiencia.
- Con el uso de pocos segundos se permite el acceso a un catálogo sincronizado en el sitio web.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- Una de las mayores ventajas de la API WooCommerce es su facilidad de uso, sin embargo, es necesario tomar en cuenta que su desempeño y tiempos de respuesta, dependen en gran medida de las prestaciones y características del host donde se encuentre hospedado el sitio web.
- El uso de Extjs como Framework para el desarrollo del proyecto, permite evaluar la capacidad practica del mismo, lo cual involucra un amplio catálogo de componentes predeterminados, con funcionalidades específicas, que se gestionan a través de métodos y propiedades puntuales, destinados a simplificar la interacción con los datos tanto para el usuario como para el desarrollador.
- PHP constituye el lenguaje backend encargado de la distribución de datos, para lo cual gestiona la conexión directa con la base de datos del Software ERP Factura en Línea y el enlace API WooCommerce, en ambas instancias ejecuta las funciones de formato, tratamiento y conversión de datos, como intermediario orquestador, entre el software ERP y el CMS WordPress.
- El proceso de sincronización de productos siempre se limita al posteo del elemento como tal, pues el nivel de detalle de un producto E-Commerce, consta de atributos que el elemento proveniente del software ERP no posee, por lo cual si se desea una configuración a detalle siempre es posible ejecutarla desde el entorno de edición.
- Siempre que se integre un proceso realizado de forma independiente, se habla de una mejora en la gestión de este, para el caso se puede resaltar que el proceso de sincronización de contenido E-Commerce, representa, la escalabilidad del software existente lo cual aporta mayores y mejores prestaciones a un software enfocado en la gestión empresarial.

4.2.Recomendaciones

- El uso de la API WordPress como distribuidor de datos, no representa mayor dificultad que la configuración de cabeceras y reglas de acceso HTTP, sin embargo, siempre que se requiera la creación y almacenamiento de nuevos recursos, es imprescindible que las solicitudes HTTP apliquen la autenticación por token, es ahí donde interviene el plugin JWT Authentication en el proceso de handshake previo a la solicitud de inserción.
- El inconveniente más común durante el proceso de migración se debe principalmente a los enlaces y end points del sitio web, para evitar este tipo de inconvenientes es recomendable ejecutar una actualización de estos enlaces desde la configuración general del sitio antes de proceder con su migración, lo cual ejecuta una actualización de estos de forma directa en base de datos.
- Cuando la situación genera la utilización de un elemento Store Extjs, como data de diferentes componentes, siempre es recomendable aplicar un proceso de clonado del Store, manejando tiendas individuales para cada componente. Esto se debe principalmente a que la interacción store-componente produce modificaciones directas en su contenido, lo cual deriva en inconsistencia de datos de usarse un store común.
- Para el manejo del framework Extjs, cuando se manejan Stores que poseen data anidada es recomendable generar un Model en el cual, los atributos de la entidad que se pretendan manejar de forma independiente, no se instancien con un tipo de dato específico, pues se limita la generación de Stores a partir de esa propiedad.
- El proyecto realizado contempla tecnologías que mantienen una continua actualización, por lo cual, es recomendable que si se requiere generar soluciones basadas en la API del plugin WooCommerce. Se aplique un análisis sobre los posibles cambios que se implementan en su versionamiento, sobre todo a nivel de base de datos.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] F. G. Gonzalo, «diposit.ub.edu,» 04 octubre 2013. [En línea]. Available: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/51104/1/memoria.pdf>. [Último acceso: 17 abril 2020].
- [2] E. Guadalupe Estévez, «<https://e-archivo.uc3m.es>,» 01 octubre 2014. [En línea]. Available: https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/26487/TFG_Enrique_Guadalupe_Estevez_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y. [Último acceso: 20 abril 2020].
- [3] M. E. P. Nasser, «repositorio.uta.edu.ec,» 01 junio 2017. [En línea]. Available: https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/25788/1/Tesis_t1261si.pdf. [Último acceso: 27 05 2020].
- [4] E. M. Muñoz, «uvadoc.uva.es,» 15 junio 2019. [En línea]. Available: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/38170/TFG-J-74.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Último acceso: 13 abril 2020].
- [5] R. J. Guido Díaz, «repositorio.unc.edu.pe,» 04 agosto 2019. [En línea]. Available: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/2751>. [Último acceso: 16 abril 2020].
- [6] M. Ceurvels, «www.emarketer.com,» 27 junio 2019. [En línea]. Available: <https://www.emarketer.com/content/latin-america-ecommerce-2019>. [Último acceso: 12 abril 2020].
- [7] A. Firmino, «<https://diarioti.com/>,» 15 abril 2019. [En línea]. Available: <https://diarioti.com/opinionel-futuro-del-e-commerce-en-america-latina-como-deben-prepararse-las-pymes-para-transitar-este-ano-exitosamente/109068>. [Último acceso: 15 abril 2020].
- [8] C. Yáñez, «www.elcomercio.com,» 01 abril 2019. [En línea]. Available: <https://www.elcomercio.com/actualidad/comercio-electronico-ventas-ecuador-estudio.html>. [Último acceso: 18 abril 2020].
- [9] D. A. E. Morales, «sites.google.com,» [En línea]. Available: <https://sites.google.com/site/informaticae14/iv-desarrollo-de-modularidad/unidad-iv-desarrollo-de-modularidad>. [Último acceso: 27 08 2020].
- [10] p. soluciones, «powerdata.es,» [En línea]. Available: <https://www.powerdata.es/sincronizacin>. [Último acceso: 27 08 2020].
- [11] R. H. Web, «www.redhat.com,» 31 octubre 2017. [En línea]. Available: <https://www.redhat.com/es/topics/api/what-are-application-programming-interfaces>. [Último acceso: 02 mayo 2020].
- [12] <https://www.sencha.com>, «<https://www.sencha.com>,» [En línea]. Available: <https://www.sencha.com/products/extjs/>. [Último acceso: 27 08 2020].
- [13] <https://www.php.net>, «<https://www.php.net>,» [En línea]. Available: <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>. [Último acceso: 27 08 2020].
- [14] L. A. C. S. D. C. C. M. G. G. C. M. E. O. P. M. Rafael Camps Paré, «<https://www.uoc.edu>,» [En línea]. Available: <https://www.uoc.edu/pdf/masters/oficiales/img/913.pdf>. [Último acceso: 27 08 2020].

- [15] es.wordpress.com, «es.wordpress.com,» [En línea]. Available: https://es.wordpress.com/com-vs-org/?utm_source=google&utm_campaign=google_wpcom_search_brand_desktop_row_es&utm_medium=paid_search&keyword=que%20es%20wordpress&creative=376950348915&campaignid=746830496&adgroupid=76450558265&matchtype=e&device=c&network=. [Último acceso: 27 08 2020].
- [16] www.bluehost.com, «<https://www.bluehost.com/>,» [En línea]. Available: https://www.bluehost.com/blog/get-started-with-woocommerce/?utm_source=google&utm_medium=&kclickid=fb17d773-fc66-4ead-8b35-0be6cbfe9942&kenshoo_ida=Blue%20Host%20IDA&gclid=Cj0KCQjws536BRDTARIsANeUZ59jl83PQ-wOpiSus4ecI7eNKIQ53v71qLUpycX2SiusWcKFWu64oSUAAsl. [Último acceso: 27 08 2020].
- [17] M. Tena, «bbva.com,» [En línea]. Available: <https://www.bbva.com/es/metodologia-agile-la-revolucion-las-formas-trabajo/>. [Último acceso: 28 08 2020].
- [18] J. Ruiz, «jorgeruizagile.com,» [En línea]. Available: <https://jorgeruizagile.com/>. [Último acceso: 28 08 2020].
- [19] A. v. B. A. C. W. C. M. F. J. H. A. H. R. J. J. K. B. M. R. C. M. K. S. J. S. D. T. Mike Beedle, «agilemanifesto.org,» [En línea]. Available: <http://agilemanifesto.org/iso/es/principles.html>. [Último acceso: 28 08 2020].
- [20] J. L. V. G., «proagilist.es,» 08 07 2016. [En línea]. Available: <https://proagilist.es/blog/agilidad-y-gestion-agil/agile-scrum/la-metodologia-xp/>. [Último acceso: 31 08 2020].
- [21] F. D. S. H. Castillo Oswaldo, «programacionextrema.tripod.com,» [En línea]. Available: <http://programacionextrema.tripod.com/fases.htm>. [Último acceso: 31 08 2020].
- [22] A. Orjuela Duarte y M. Rojas C., «Las Metodologías de Desarrollo Ágil como una Oportunidad para la Ingeniería del Software Educativo,» *Revista Avances en Sistemas e Informática*, vol. 5, nº 2, pp. 159-171, 2008.
- [23] agilealliance.org, «agilealliance.org,» [En línea]. Available: [https://www.agilealliance.org/glossary/kanban/#q=~\(infinite~false~filters~\(postType~\(~'aa_book\)~tags~\(~'kanban\)\)~searchTerm~'~sort~false~sortDirection~'asc~page~1\)](https://www.agilealliance.org/glossary/kanban/#q=~(infinite~false~filters~(postType~(~'aa_book)~tags~(~'kanban))~searchTerm~'~sort~false~sortDirection~'asc~page~1)). [Último acceso: 31 08 2020].
- [24] E. G. S. o. Business, «esan.edu.pe,» [En línea]. Available: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2019/11/los-principios-de-kanban-para-la-gestion-de-proyectos/#:~:text=Durante%20cada%20proceso%2C%20Kanban%20produce,tarjetas%2C%20permite%20ser%20m%C3%A1s%20resolutivos..> [Último acceso: 31 08 2020].
- [25] U. d. Alicante, «si.ua.es,» [En línea]. Available: <https://si.ua.es/es/documentacion/asp-net-mvc-3/1-dia/modelo-vista-controlador-mvc.html>. [Último acceso: 01 Mayo 2021].
- [26] C. Sanches, «packagist.org,» 17 Mayo 2021. [En línea]. Available: <https://packagist.org/packages/automattic/woocommerce>. [Último acceso: 30 Mayo 2021].

- [27] E. Chavez, «wordpress.org,» 10 Enero 2021. [En línea]. Available: <https://wordpress.org/plugins/jwt-authentication-for-wp-rest-api/>. [Último acceso: 30 Mayo 2021].
- [28] J. Vergés, «kanbantool.com,» 07 Septiembre 2014. [En línea]. Available: <https://kanbantool.com/es/guia-kanban/rendimiento-de-proceso>. [Último acceso: 28 Junio 2021].

ANEXOS

A.1 Encuesta realizada para la obtención de información

1.- Según su criterio, ¿Considera importante que el manejo de información de su empresa se lo realice de forma centralizada?

- No es importante
- Poco importante
- Muy importante

2.- ¿Cree usted que el manejo de plataformas E-commerce promueven el crecimiento comercial de las empresas?

- Si
- No

3.- Como Pyme: ¿Considera importante la optimización de recursos (tiempo, personal y económicos) destinados a la administración de su herramienta de comercio electrónico?

- No es importante
- Poco importante
- Muy importante

4.- ¿Considera usted que el proceso actual de carga y actualización de contenido a su sitio E-Commerce, es poco eficiente?

- Si
- No

5.- ¿Con qué frecuencia se carga o modifica la información del contenido en su sitio E-Commerce?

- Diario
- Semanal
- Mensual

| • ALTERNATIVAS | • FRECUENCIA | • PORCENTAJE % |
|----------------|--------------|----------------|
| • Diario | • 8 | • 18,60% |
| • Semanal | • 30 | • 69,77% |
| • Mensual | • 5 | • 11,63% |
| • TOTAL | • 43 | • 100,00% |

6.- ¿A qué elemento invierte la mayor cantidad de tiempo cuando realiza cambios en su sitio E-Commerce?

- Productos
- Clientes
- Pedidos

7.- ¿Qué nivel de dificultad representa para usted realizar la gestión del contenido de su plataforma web de comercio electrónico?

- Bajo
- Medio
- Alto

8.- ¿Cuál de los siguientes métodos de registro aplica, cuando ejecuta una actualización del catálogo de productos del sitio E-Commerce?

- Registro manual de productos y detalles
- Generación e importación de archivos planos
- Otro tipo de registro basado en herramientas informáticas

9.- ¿Alguna vez, un producto publicado en su sitio E-Commerce ha presentado inconsistencias por errores en la fuente de la cual se lo tomó o digitación al registrarlo?

- Si
- No

10.- Según su criterio: ¿Qué importancia tiene poseer una plataforma E-Commerce sincronizada al software administrativo con el que gestiona su negocio/empresa?

- No es importante
- Poco importante
- Muy importante