

IMPLEMENTACIÓN DE FUNCIONALIDADES PARA EL MANTENIMIENTO DE PROYECTOS EN WEBCLOSTER SAS

PASANTÍA MODALIDAD DE CONVENIO



JUAN PABLO IDÁRRAGA PABÓN

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
INGENIERÍA DE SISTEMAS
TULUÁ VALLE DEL CAUCA**

IMPLEMENTACIÓN DE FUNCIONALIDADES PARA EL MANTENIMIENTO DE PROYECTOS EN WEBCLOSTER SAS

PASANTÍA MODALIDAD DE CONVENIO



JUAN PABLO IDÁRRAGA PABÓN

CÓDIGO 202160114

idarraga.juan@correounivalle.edu.co

DIRECTOR

Ing. ROYER DAVID ESTRADA ESPONDA. Ms.C

royer.estrada@correounivalle.edu.co

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
INGENIERÍA DE SISTEMAS
TULUÁ VALLE DEL CAUCA**

Resumen

Este trabajo de grado documenta la pasantía desarrollada en Webcloster SAS, enfocada en actividades de mantenimiento de software, desarrollo de nuevas funcionalidades, corrección de incidencias y soporte técnico sobre proyectos reales de la empresa. El trabajo se llevó a cabo inicialmente en Shopindero y posteriormente en Invesoft, debido al cierre operativo del primer proyecto y a la reasignación de actividades por parte de la organización.

En Shopindero se realizaron tareas asociadas a la evolución funcional de la tienda y del dashboard administrativo, la corrección de errores de uso, la mejora de flujos de autorización, la persistencia de búsquedas, el control de acciones repetidas y el soporte a procesos operativos. Dentro de este frente, el desarrollo de mayor alcance correspondió al módulo de comandas, mediante la actualización del dashboard de órdenes de comida, la integración de impresión automática con QZ.io y la configuración de impresoras. También se documentaron propuestas técnicas relacionadas con el sistema de plantillas, aunque estas quedaron en etapa de análisis y estructuración.

En Invesoft se desarrollaron nuevas funcionalidades orientadas a ampliar la configurabilidad de la plataforma: personalización del *landing page* de eventos, visualización de patrocinadores, tarifas y preguntas frecuentes, soporte de cotizaciones en dólares, incorporación del idioma portugués, diseño de persistencia para portales institucionales y gestión de recursos del evento. Estas actividades fueron acompañadas por validaciones funcionales, pruebas unitarias y revisión de reportes de *coverage* cuando el proyecto lo exigía.

Como resultado, el documento evidencia la participación en procesos de mantenimiento correctivo, perfectivo y evolutivo dentro de dos productos de software empresariales, así como la importancia de la trazabilidad, la documentación técnica y la validación funcional para sostener la evolución de plataformas web en operación.

Palabras clave: mantenimiento de software, desarrollo de funcionalidades, soporte técnico, pruebas funcionales, evolución de software, plataformas web.

Abstract

This undergraduate thesis documents an internship carried out at Webcloster SAS, focused on software maintenance, feature development, issue correction, and technical support in real company projects. The work was initially performed in Shopindero and later reassigned to Invesoft due to the operational closure of the first project and the company's internal prioritization.

In Shopindero, the internship involved functional evolution of the store and administrative dashboard, correction of usability issues, improvement of authorization flows, search persistence, control of repeated actions, and support for operational processes. The most significant development in this project was the order ticket module, including the food orders dashboard, automatic printing through QZ.io, and printer configuration. Technical proposals related to the template system were also documented, although they remained at the analysis and design stage.

In Invesoft, new features were developed to increase platform configurability: event landing page customization, presentation modes for sponsors, fees, and frequently asked questions, support for dollar-based quotations, Portuguese language configuration, persistence design for institutional portals, and event resource management. These activities were supported by functional validations, unit tests, and coverage reports whenever required by the project.

The results show participation in corrective, perfective, and evolutionary software maintenance processes across two business software products, highlighting the importance of traceability, technical documentation, and functional validation for the sustainable evolution of web platforms in production.

Keywords: software maintenance, feature development, technical support, functional testing, software evolution, web platforms.

Índice

Resumen	1
Abstract	2
1. Introducción	8
2. Descripción del problema	9
2.1. Hipótesis	9
2.1.1. Proyecto Shopindero	9
2.1.2. Proyecto Invesoft	9
3. Formulación del problema	9
4. Marco de referencia	10
4.1. Marco teórico	10
4.1.1. Teoría General de Sistemas	10
4.1.2. Mantenimiento de software	10
4.1.3. Tipos de mantenimiento	10
4.1.4. Evolución de software	10
4.1.5. Calidad de software	11
4.1.6. Gestión de requerimientos y tareas	11
4.1.7. Pruebas y validación funcional	11
4.2. Marco conceptual	11
4.2.1. Funcionalidad	11
4.2.2. Incidencia	11
4.2.3. Mantenimiento correctivo	12
4.2.4. Mantenimiento perfectivo y evolutivo	12
4.2.5. Configurabilidad	12
4.2.6. Trazabilidad	12
4.3. Antecedentes	12
4.3.1. Frentes de intervención	13
5. Alcance	13
5.1. Proyecto Shopindero	13
5.2. Proyecto Invesoft	13
5.3. Restricciones	13
5.4. Supuestos	14
5.5. Objetivos	14
5.5.1. Objetivo general	14

5.5.2. Objetivos específicos	14
5.6. Entregables	14
6. Metodología	15
6.1. Gestión del proyecto	15
6.2. Tareas y responsabilidades	15
6.3. Documentación	17
7. Desarrollo del proyecto	17
7.1. Proyecto Shopindero	17
7.1.1. Funcionalidades implementadas	17
7.1.2. Correcciones realizadas	22
7.1.3. Propuestas técnicas relacionadas con las plantillas	30
7.1.4. Desarrollo del módulo de impresión de comandas	33
7.2. Proyecto Invesoft	35
7.2.1. Personalización del landing de eventos	35
7.2.2. Cotizaciones e internacionalización	36
7.2.3. Portales institucionales y recursos del evento	37
7.3. Análisis técnico de los desarrollos	39
7.3.1. Shopindero	39
7.3.2. Invesoft	40
8. Pruebas	41
8.1. Proyecto Shopindero	41
8.1.1. Alcance de las pruebas	41
8.1.2. Metodología de pruebas	41
8.1.3. Pruebas realizadas	41
8.1.4. Hallazgos y correcciones	42
8.2. Proyecto Invesoft	42
8.2.1. Alcance de las pruebas	42
8.2.2. Metodología de pruebas	42
8.2.3. Pruebas realizadas	42
8.2.4. Hallazgos y correcciones	44
9. Resultados	45
9.1. Cumplimiento de los objetivos específicos	45
9.2. Resultados por proyecto	45
10. Conclusión	47
11. Trabajos futuros	48

Índice de figuras

1.	Tablero de tareas utilizado para la gestión y seguimiento del proyecto.	15
2.	Detalle de una tarea registrada en Webdesk para el seguimiento de funcionalidades en Shopindero.	16
3.	Implementación del chatbot de saludo en <code>shopindero.com</code>	18
4.	Sección de valoraciones y registro de reseñas asociadas al pedido en Shopindero.	18
5.	Vista tabular de productos en el dashboard de Shopindero.	19
6.	Confirmación de cambio de estado mediante acciones masivas en la tabla de productos de Shopindero.	20
7.	Configuración para ajustar el tamaño de títulos y subtítulos en la plantilla de e-commerce de Shopindero.	20
8.	Prototipo inicial en Angular para la construcción y visualización de la tienda en Shopindero.	21
9.	Listado de tiendas en el dashboard de administración con visualización del nombre de la tienda y del usuario asociado.	22
10.	Selección de la divisa COP como valor predeterminado en el formulario de configuración de Shopindero.	22
11.	Menú responsive de Shopindero con acceso al selector de idioma.	23
12.	Interfaz de creación de link de pago en Shopindero con control para evitar envíos repetidos durante el guardado.	24
13.	Validación de autorización en la edición de productos de Shopindero para restringir el acceso a recursos no asociados al usuario autenticado.	24
14.	Listado de tiendas en Shopindero con estado inhabilitado y plan removido tras la desactivación del usuario.	25
15.	Revisión de rutas en Shopindero para identificar nombres repetidos en <code>web.php</code> y corregir las referencias asociadas.	25
16.	Ajuste del manejo del error 419 en Shopindero para redirigir al inicio de sesión y mostrar un mensaje de reintento.	26
17.	Tabla de productos en Shopindero con el término de búsqueda persistente durante la navegación del listado.	27
18.	Listado de productos en Shopindero con carga progresiva mediante scroll infinito.	27
19.	Confirmación de eliminación de producto en Shopindero con control para evitar ejecuciones repetidas del borrado.	28
20.	Formulario de producto en Shopindero con control para evitar múltiples solicitudes de guardado desde el dashboard.	29
21.	Vista del tema Feather en Shopindero con filtrado correcto de productos por categoría.	29

22.	Propuesta de estructura para un sistema de plantillas frontend extensible y desacoplado del backend en Shopindero.	30
23.	Esquema de configuración asociado a la plantilla base de Shopindero.	32
24.	Prototipo de alta fidelidad propuesto para visualizar el sistema de plantillas y sus componentes en Shopindero.	32
25.	Dashboard de órdenes de alimentos en Shopindero con consulta de comandas en tiempo real y acciones de gestión.	33
26.	Interfaz de impresión automática en Shopindero con notificación de estado de QZ Tray para la gestión de comandas.	34
27.	Interfaz de configuración de impresoras en Shopindero con certificados, estado de conexión e impresoras disponibles para QZ.io.	35
28.	Configuración del landing de eventos en Invesoft con carga de imagen de fondo, estado de publicación y vista previa del resultado.	36
29.	Resumen de cotización en Invesoft con visualización de precios en dólares para los módulos seleccionados.	37
30.	Selector de idioma en Invesoft con incorporación del portugués junto a español e inglés.	37
31.	Gestión de recursos del evento en Invesoft con carga de archivos, configuración de visibilidad y listado de recursos registrados.	38
32.	Diagrama conceptual utilizado para documentar una propuesta de organización del sistema de plantillas de Shopindero.	39
33.	Flujo propuesto para selección, configuración y visualización de plantillas en Shopindero.	40
34.	Evidencia de pruebas sobre los módulos de personalización del landing en Invesoft, con reporte de cobertura por archivo.	43
35.	Evidencia de pruebas unitarias y cobertura del módulo de portales institucionales en Invesoft, con detalle de sus componentes asociados.	43
36.	Evidencia del reporte global de pruebas unitarias y <i>coverage</i> en Invesoft, con métricas consolidadas de cobertura.	44

Índice de cuadros

1.	Frentes de intervención durante la pasantía	13
2.	Propuesta de endpoints API para la gestión de plantillas en Shopindero.	31

1. Introducción

Las empresas de desarrollo de software que mantienen plataformas web en operación enfrentan de manera permanente solicitudes de nuevas funcionalidades, ajustes funcionales, corrección de incidencias, adaptación a necesidades de clientes y mejoras de experiencia de usuario. Estas actividades forman parte del mantenimiento y la evolución del software, procesos que permiten conservar la utilidad de los sistemas y responder a cambios técnicos, organizacionales y de mercado [1, 2].

En este contexto se desarrolló la pasantía en Webcloster SAS, empresa en la que se participó en tareas asociadas a dos proyectos: Shopindero e Invesoft. Shopindero correspondía a una plataforma orientada a la creación y administración de tiendas en línea, con funcionalidades relacionadas con catálogo, dashboard administrativo, reseñas, chatbot, gestión de productos, plantillas e impresión de comandas. Invesoft, por su parte, es una plataforma vinculada a la gestión de eventos, portales institucionales, cotizaciones, recursos e internacionalización.

El trabajo se enfocó en la ejecución documentada de actividades de mantenimiento correctivo, mantenimiento perfectivo y desarrollo de nuevas funcionalidades dentro de proyectos reales de la empresa. Esta orientación permite analizar la pasantía desde una perspectiva más ajustada al trabajo efectivamente realizado: atención de requerimientos, implementación de funcionalidades, corrección de errores, validación funcional, soporte técnico y documentación de evidencias.

De esta manera, el presente documento reorganiza el trabajo de grado alrededor del mantenimiento y desarrollo de funcionalidades en los proyectos de Webcloster SAS, diferenciando los aportes realizados en Shopindero y en Invesoft, y describiendo las actividades, validaciones y resultados obtenidos durante la pasantía.

2. Descripción del problema

Los productos de software en operación requieren mantenimiento continuo para conservar su estabilidad, adaptarse a nuevas necesidades y responder a solicitudes de usuarios, clientes o equipos internos. En Webcloster SAS, los proyectos Shopindero e Invesoft presentaban requerimientos funcionales y correctivos que debían atenderse de manera incremental, sin interrumpir la operación general de las plataformas.

En Shopindero, las necesidades se relacionaban con ajustes en la tienda y en el dashboard administrativo, correcciones de comportamiento, control de acciones repetidas, validaciones de autorización, gestión de productos, propuestas técnicas para plantillas y fortalecimiento del módulo operativo de comandas. En Invesoft, las necesidades se concentraban en ampliar la configurabilidad de eventos y portales institucionales, incorporar nuevas opciones de internacionalización, mejorar el manejo de cotizaciones y desarrollar la gestión de recursos asociados a eventos.

El problema central, por tanto, consistió en establecer cómo la participación en actividades de mantenimiento, soporte y desarrollo de funcionalidades contribuyó a la evolución de los proyectos de Webcloster SAS, dejando evidencia técnica verificable de las tareas realizadas.

2.1. Hipótesis

2.1.1. Proyecto Shopindero

La atención incremental de funcionalidades, correcciones y mejoras operativas en Shopindero contribuye a estabilizar flujos existentes, mejorar la experiencia de administración de tiendas y fortalecer procesos críticos como la gestión de productos y la impresión de comandas.

2.1.2. Proyecto Invesoft

La implementación de nuevas funcionalidades configurables en Invesoft, junto con validaciones funcionales y pruebas unitarias, permite ampliar la capacidad de administración de eventos, portales, cotizaciones, recursos e internacionalización dentro de la plataforma.

3. Formulación del problema

¿Cómo contribuyen las actividades de mantenimiento de software, corrección de incidencias y desarrollo de nuevas funcionalidades realizadas durante la pasantía a la evolución de los proyectos Shopindero e Invesoft de Webcloster SAS?

4. Marco de referencia

4.1. Marco teórico

4.1.1. Teoría General de Sistemas

La Teoría General de Sistemas (TGS) fue formulada por Ludwig von Bertalanffy como un enfoque para comprender fenómenos compuestos por elementos interrelacionados [3]. Desde esta perspectiva, una plataforma de software puede entenderse como un sistema integrado por módulos, interfaces, reglas de negocio, datos, usuarios y procesos de soporte. Cualquier modificación funcional o correctiva puede afectar otras partes del sistema, por lo que el mantenimiento requiere analizar dependencias, entradas, salidas y efectos sobre la operación general.

4.1.2. Mantenimiento de software

El mantenimiento de software comprende las actividades realizadas después de la entrega inicial de un sistema con el fin de corregir fallos, mejorar su desempeño, adaptarlo a cambios del entorno o ampliar sus capacidades funcionales [1]. En proyectos empresariales, este mantenimiento no se limita a corregir errores, sino que incluye ajustes de experiencia de usuario, nuevas reglas de negocio, integración con servicios externos, actualización de interfaces y soporte a necesidades operativas.

4.1.3. Tipos de mantenimiento

La literatura distingue varias categorías de mantenimiento. El mantenimiento correctivo se orienta a solucionar defectos o comportamientos no esperados; el mantenimiento adaptativo responde a cambios en el entorno técnico u organizacional; el mantenimiento perfectivo mejora funcionalidades existentes o incorpora nuevas capacidades; y el mantenimiento preventivo busca reducir problemas futuros mediante ajustes técnicos o mejoras internas [2, 4]. Las tareas desarrolladas durante la pasantía se ubican principalmente en los frentes correctivo, perfectivo y evolutivo.

4.1.4. Evolución de software

La evolución de software reconoce que los sistemas cambian continuamente para conservar su utilidad frente a nuevas necesidades de usuarios y organizaciones. En plataformas web, esta evolución suele materializarse mediante entregas incrementales, ajustes sobre módulos existentes, ampliación de configuraciones, incorporación de nuevos flujos y validaciones sucesivas. Por ello, la documentación de tareas, decisiones técnicas y evidencias de prueba resulta fundamental para mantener trazabilidad sobre los cambios realizados.

4.1.5. Calidad de software

El modelo ISO/IEC 25010 define características de calidad relevantes para evaluar productos de software, entre ellas adecuación funcional, fiabilidad, usabilidad, mantenibilidad, compatibilidad y portabilidad [5]. En el contexto de esta pasantía, la calidad se aborda desde la capacidad de las funcionalidades para responder a requerimientos concretos, funcionar de manera consistente, facilitar la administración de contenidos y ser validadas mediante pruebas funcionales o unitarias.

4.1.6. Gestión de requerimientos y tareas

El mantenimiento de software en entornos empresariales requiere mecanismos de organización que permitan priorizar actividades, asignar responsables, registrar avances y validar entregas. Herramientas como tableros de tareas, tickets, bitácoras, comentarios técnicos y evidencias visuales facilitan la trazabilidad del trabajo, especialmente cuando se atienden incidencias, solicitudes de mejora y nuevas funcionalidades en paralelo.

4.1.7. Pruebas y validación funcional

Las pruebas permiten comprobar que una funcionalidad implementada cumple el comportamiento esperado y no introduce fallos evidentes en los flujos intervenidos. En proyectos web, las validaciones pueden incluir recorridos manuales, pruebas de humo, pruebas funcionales sobre escenarios reales, pruebas unitarias y reportes de cobertura. Estas actividades aportan evidencia para aceptar, corregir o estabilizar entregas antes de su cierre.

4.2. Marco conceptual

4.2.1. Funcionalidad

Una funcionalidad es una capacidad del sistema que permite a los usuarios realizar una acción específica, como administrar productos, configurar un evento, cargar recursos o imprimir comandas. En este trabajo, las funcionalidades se documentan según el proyecto, el módulo intervenido y la evidencia disponible.

4.2.2. Incidencia

Una incidencia corresponde a un comportamiento incorrecto, incompleto o no deseado dentro del sistema. Su atención implica reproducir el problema, identificar el flujo afectado, aplicar una corrección y validar que el comportamiento esperado se restablezca.

4.2.3. Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo agrupa las actividades orientadas a solucionar errores detectados en funcionalidades existentes. En Shopindero, este tipo de mantenimiento se reflejó en ajustes de autorización, rutas, filtros, persistencia de búsqueda, manejo de sesiones y control de acciones repetidas.

4.2.4. Mantenimiento perfectivo y evolutivo

El mantenimiento perfectivo y evolutivo incluye mejoras y nuevas funcionalidades que amplían el valor del sistema. En este documento se observa en el módulo de comandas de Shopindero y en los desarrollos de Invesoft relacionados con personalización, cotizaciones, internacionalización, portales y recursos de eventos.

4.2.5. Configurabilidad

La configurabilidad es la capacidad de un sistema para adaptar su comportamiento o presentación mediante parámetros administrables, sin requerir cambios directos por cada variación de uso. Este concepto es central en Invesoft, donde se desarrollaron opciones de personalización visual, orden de secciones, visibilidad de recursos, idiomas y valores monetarios.

4.2.6. Trazabilidad

La trazabilidad permite relacionar requerimientos, tareas, cambios, evidencias y validaciones. En la pasantía, la trazabilidad se apoyó en tableros de tareas, capturas, descripciones funcionales, reportes de pruebas y documentación técnica de cada frente de trabajo.

4.3. Antecedentes

Los proyectos intervenidos se desarrollan en un contexto de plataformas web empresariales que requieren evolución constante. Shopindero se orientaba al comercio electrónico y a la administración de tiendas, mientras que Invesoft se enfocaba en gestión de eventos, portales y contenidos institucionales. En ambos casos, la operación del software dependía de atender solicitudes funcionales, corregir comportamientos reportados y ampliar capacidades según las necesidades de usuarios y clientes.

4.3.1. Frentes de intervención

Proyecto	Frentes principales	Tipo de aporte documentado
Shopindero	Tienda, dashboard administrativo, productos, plantillas y comandas	Correcciones funcionales, ajustes de experiencia, propuestas técnicas y desarrollo del módulo de impresión de comandas
Invesoft	Landing de eventos, cotizaciones, idiomas, portales institucionales y recursos	Nuevas funcionalidades configurables, estructuras de persistencia, validaciones funcionales y pruebas unitarias

Tabla 1: Frentes de intervención durante la pasantía

5. Alcance

5.1. Proyecto Shopindero

En Shopindero se documentan las tareas reportadas durante la primera etapa de la pasantía: desarrollo de funcionalidades, correcciones sobre la tienda y el dashboard administrativo, ajustes de comportamiento, propuestas técnicas para el sistema de plantillas y trabajo sobre el módulo de impresión de comandas. El alcance corresponde a actividades de mantenimiento y evolución funcional efectivamente realizadas o documentadas durante el periodo de trabajo.

5.2. Proyecto Invesoft

En Invesoft se documenta el trabajo desarrollado durante la segunda etapa de la pasantía, asumida por instrucción de la empresa tras el cierre de Shopindero. El alcance incluye la personalización de *landing pages* de eventos, parametrización de visualización de contenidos, incorporación de valores en dólares en cotizaciones, traducciones al portugués, diseño de datos para portales institucionales y gestión de recursos del evento.

5.3. Restricciones

- El documento se limita a las tareas asignadas y evidenciadas durante la pasantía, por lo que no representa una evaluación completa de todos los módulos de Shopindero ni de Invesoft.
- Algunas actividades de Shopindero quedaron en etapa de propuesta o documentación técnica, especialmente las relacionadas con el sistema de plantillas, debido al cierre del proyecto y a la posterior reasignación a Invesoft.

- Los resultados se sustentan en evidencias funcionales, capturas, descripciones de tareas y reportes disponibles; no se plantea una medición cuantitativa global de productividad, defectos corregidos o impacto económico.

5.4. Supuestos

- Las tareas documentadas corresponden a actividades efectivamente asignadas o desarrolladas durante la pasantía en Webcluster SAS.
- Las evidencias visuales y descripciones funcionales permiten reconstruir el alcance técnico de los desarrollos, correcciones y validaciones realizadas.

5.5. Objetivos

5.5.1. Objetivo general

Análisis documental de las actividades de mantenimiento de software, corrección de incidencias junto con el desarrollo de funcionalidades realizadas en los proyectos de Webcluster SAS.

5.5.2. Objetivos específicos

1. Caracterizar los proyectos Shopindero e Invesoft, identificando los frentes funcionales y operativos intervenidos durante la pasantía.
2. Documentar las funcionalidades, correcciones y propuestas técnicas desarrolladas en Shopindero, con énfasis en la tienda, el dashboard administrativo, el sistema de plantillas y el módulo de comandas.
3. Documentar las nuevas funcionalidades implementadas en Invesoft, relacionadas con personalización de eventos, cotizaciones, internacionalización, portales institucionales y recursos del evento.
4. Presentar las evidencias y validaciones realizadas para sustentar el funcionamiento de los desarrollos y correcciones incorporados en cada proyecto.

5.6. Entregables

- Documento final de trabajo de grado reorganizado bajo el enfoque de mantenimiento y desarrollo de funcionalidades.
- Relación integral de tareas desarrolladas durante la pasantía, organizada por proyecto y frente de trabajo.

- Evidencias visuales y técnicas de funcionalidades, correcciones, propuestas y pruebas realizadas.
- Análisis de resultados, conclusiones y trabajos futuros alineados con la evolución de los proyectos de Webcloster SAS.

6. Metodología

6.1. Gestión del proyecto

La gestión del trabajo durante la pasantía se desarrolló mediante iteraciones cortas, seguimiento periódico y atención a requerimientos funcionales y correctivos. Este enfoque combinó prácticas ágiles de priorización y revisión continua con una dinámica de tablero de tareas, útil para organizar actividades de implementación, ajustes y documentación.

En la práctica, la ejecución se aproximó a un esquema Scrumban: se atendieron solicitudes priorizadas, se hizo seguimiento semanal de avances y se mantuvo flexibilidad para intervenir correcciones urgentes o frentes de desarrollo con dependencia técnica inmediata. Este enfoque resultó pertinente tanto en Shopindero como en Invesoft.

#	Nombre	Estado	Fecha de inicio	Fecha de vencimiento	Asignar a	Etiquetas	Prioridad
3620	Onboarding: laboratorio de galería de imágenes... #10 - Proyecto Shopindero - Tienda virtual - Webcloster SAS	Desplegado	2025-01-27				Medio
3840	Onboarding: montar el ambiente de trabajo (win... #10 - Proyecto Shopindero - Tienda virtual - Webcloster SAS	Desplegado	2025-02-13				Medio
3850	Feat: show the store name or username #10 - Proyecto Shopindero - Tienda virtual - Webcloster SAS	Desplegado	2025-02-15				Medio
3964	Fix: al crear el usuario asignar por defecto la div... #10 - Proyecto Shopindero - Tienda virtual - Webcloster SAS	Desplegado	2025-02-27				Medio
3718	Fix: agregar el cambio de idioma en shopindero... #10 - Proyecto Shopindero - Tienda virtual - Webcloster SAS	Desplegado	2025-02-06				Medio
3861	Feat: agregar bot para que salude en shopinder... #10 - Proyecto Shopindero - Tienda virtual - Webcloster SAS	Desplegado	2025-03-07				Medio
	Feat: agregar reseñas en el pedido y asociarlas ...	Desplegado	2025-03-17				Medio

Figura 1: Tablero de tareas utilizado para la gestión y seguimiento del proyecto.

6.2. Tareas y responsabilidades

Durante la pasantía, el trabajo se organizó bajo una dinámica cercana a Scrumban, combinando priorización continua, atención de incidencias y seguimiento del avance mediante tableros de tareas. En Shopindero, esta gestión se realizó con Webdesk, herramienta utilizada

para el control de tareas, la priorización, la asignación de tiempos y el seguimiento del progreso del proyecto. De forma complementaria, la coordinación del equipo se apoyó en un grupo de Telegram y en el seguimiento técnico asociado a los registros de GitLab. En Invesoft, la administración del trabajo se apoyó en Planner, desde donde se estructuraron las actividades, responsables y estados de avance del proyecto.

The screenshot displays a task management interface. At the top, the task title is "Feat: agregar bot para que salude en shopindero.com" with a status of "Desplegado". Below the title, it indicates the task is private and created by Eduardo Bravo. The task is related to "#10 - Proyecto Shopindero - Tienda virtual - Webcloster SAS". A green button labeled "Iniciar temporizador" is visible. The description states: "Se solicita agregar el componente de chatbot, replicando el comportamiento existente en las tiendas para 'Ali chatbot'. Este chatbot debe de abrirse después de un tiempo determinado, preguntándole al visitante si desea información." Below the description is a checklist titled "Lista de verificación de artículos" with a progress bar at 100.00%. The checklist items are:

- ✓ No le debe aparecer el bot a los usuarios autenticados. (Created by Eduardo Bravo - Completed by Royer David Estrada Esponda)
- ✓ Crear componente en shared, para las views. A partir del componente existente. (Created by Eduardo Bravo - Completed by Royer David Estrada Esponda)
- ✓ Agregar una función en el controlador que funcione como Mok de respuesta para el chatbot (Created by Eduardo Bravo - Completed by Royer David Estrada Esponda)

 At the bottom, there is a "Comentarios" section with a text input field labeled "Agregar comentario". On the right side, there is a sidebar with "Información de tarea" (Task Information) showing details like "Estado: Desplegado", "Fecha de inicio: 2025-03-07", "Prioridad: Medio", "Precio por hora: 0.00", "Facturable: Facturable (No facturada) (Proyecto Precio fijo)", "Tiempo registrado: 00:00", and "Total de tiempo registrado: 00:00". Below this, it says "Esta tarea fue asignada a ti por parte de Eduardo Bravo". There are also sections for "Recordatorios" (No reminders), "Comercial" (Assign tasks for), and "Seguidores" (Add followers).

Figura 2: Detalle de una tarea registrada en Webdesk para el seguimiento de funcionalidades en Shopindero.

Gestión y seguimiento del trabajo

Las responsabilidades comprendieron la organización de requerimientos, la revisión de prioridades, el seguimiento periódico de avances y la atención de incidencias de acuerdo con las necesidades de cada frente de trabajo.

Desarrollo e implementación

Las tareas desarrolladas abarcaron la implementación de funcionalidades, ajustes sobre módulos existentes y correcciones funcionales orientadas a mantener la estabilidad y evolución del software.

Soporte técnico y mejora del código

El trabajo incluyó revisión técnica de componentes, apoyo a decisiones de desacoplamiento arquitectónico, organización del código y análisis de alternativas para mejorar la mantenibilidad y la reutilización.

Documentación y soporte académico

También se desarrollaron actividades de documentación técnica, consolidación de evidencias y organización de soportes para sustentar académicamente las actividades realizadas durante la pasantía.

6.3. Documentación

La documentación del trabajo se apoyó en tickets, descripciones de tareas, notas funcionales, prototipos, definiciones técnicas y evidencias visuales. En Shopindero, este material permite reconstruir con suficiente claridad desarrollos funcionales, ajustes administrativos, correcciones, trabajo sobre plantillas y actividades asociadas al módulo de impresión. En Invesoft, este mismo criterio documental organiza las actividades, evidencias y soportes técnicos del trabajo realizado.

7. Desarrollo del proyecto

7.1. Proyecto Shopindero

Durante la primera etapa de la pasantía se desarrollaron múltiples tareas en Shopindero. En esta sección se documentan todas las actividades reportadas en el archivo de seguimiento, organizadas según el mismo orden general en que fueron registradas.

7.1.1. Funcionalidades implementadas

- **Chatbot de saludo en shopindero.com.** Se solicitó agregar un componente de chatbot, replicando el comportamiento existente en las tiendas para «Ali chatbot», con apertura automática después de un tiempo determinado para consultar al visitante si desea información.

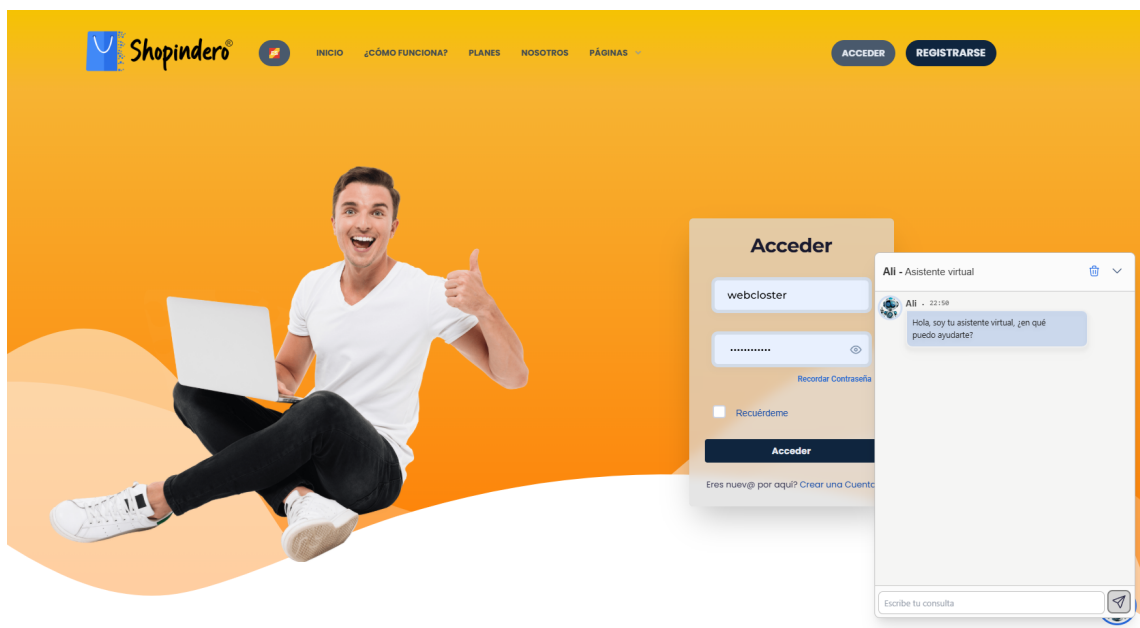


Figura 3: Implementación del chatbot de saludo en shopindero.com.

- **Reseñas asociadas al pedido.** Se trasladó el formulario de reseñas desde la vista principal del producto hacia la vista de la orden, con el fin de restringir la publicación de reseñas a usuarios que realmente hubieran realizado una compra.

Gaseosa Soda 🍹

COP: \$7,000

Categorías - Bebidas 🍹

Soda Refrescante.

— 1 +

AGREGAR AL CARRITO 🛒

Valoraciones del producto

Este producto aún no tiene valoraciones

☆☆☆☆☆ 0.00 ↗

Este producto aun no tiene reseñas.
Sea el primero en reseñar este producto.

★ Agregar reseña

¿Pregunt

Figura 4: Sección de valoraciones y registro de reseñas asociadas al pedido en Shopindero.

- **Tabla de productos en dashboard.** Se planteó una vista tabular para listar los productos de una tienda dentro del dashboard, incorporando casilla de selección, foto, nombre, estado, precio, cantidad disponible, botón de QR, acciones como compartir, editar y eliminar, y soporte de acciones masivas. Adicionalmente, se contempló soporte para reordenamiento mediante *drag and drop*.

☐	Imagen	Nombre	Estado	Precio	Existencias(Stock)	Acciones
☐		Producto prueba	Activo	\$ 3,000	10	Compartir Editar Eliminar QR
☐		New York	Activo	\$ 50,000	N/A	Compartir Editar Eliminar QR
☐		Gorra New York	Activo	\$ 50,000	N/A	Compartir Editar Eliminar QR
☐		New Balance - Colores Pastel	Activo	\$ 110,000	N/A	Compartir Editar Eliminar QR
☐		New Balance - Negro con Rosa	Activo	\$ 110,000	N/A	Compartir Editar Eliminar QR
☐		New Balance - Pastel	Activo	\$ 110,000	N/A	Compartir Editar Eliminar QR

Figura 5: Vista tabular de productos en el dashboard de Shopindero.

- **Acciones masivas de activación y desactivación.** Se agregó la opción de desactivar productos llevándolos al estado «agotado» y de reactivarlos mediante acciones masivas sobre la tabla de productos.

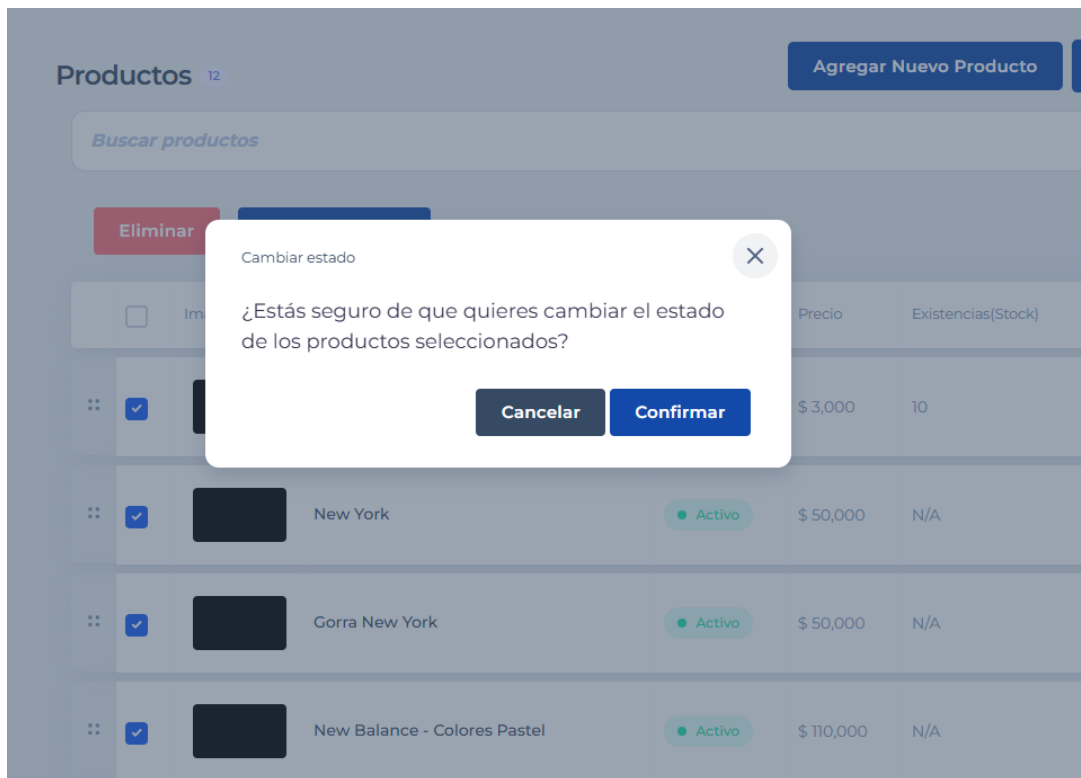


Figura 6: Confirmación de cambio de estado mediante acciones masivas en la tabla de productos de Shopindero.

- **Ajuste del tamaño de títulos y subtítulos.** Se solicitó una configuración adicional para la plantilla de e-commerce que permitiera modificar el tamaño por defecto de títulos y subtítulos.

The screenshot shows the configuration interface for adjusting font sizes. It has two sections: 'Titles Font Size' and 'Subtitles Font Size'. Each section has a text input field and a 'Restablecer' (Reset) button. The 'Titles Font Size' input is set to 24, and the 'Subtitles Font Size' input is set to 16. Below each input field, there is a small text label: 'Font size for titles in pixels' and 'Font size for subtitles in pixels' respectively.

Figura 7: Configuración para ajustar el tamaño de títulos y subtítulos en la plantilla de e-commerce de Shopindero.

- **Demo inicial en Angular.** Se propuso una demo para la construcción y manejo de tienda y menús con Angular, consumiendo una API REST separada del monolito de Shopindero.

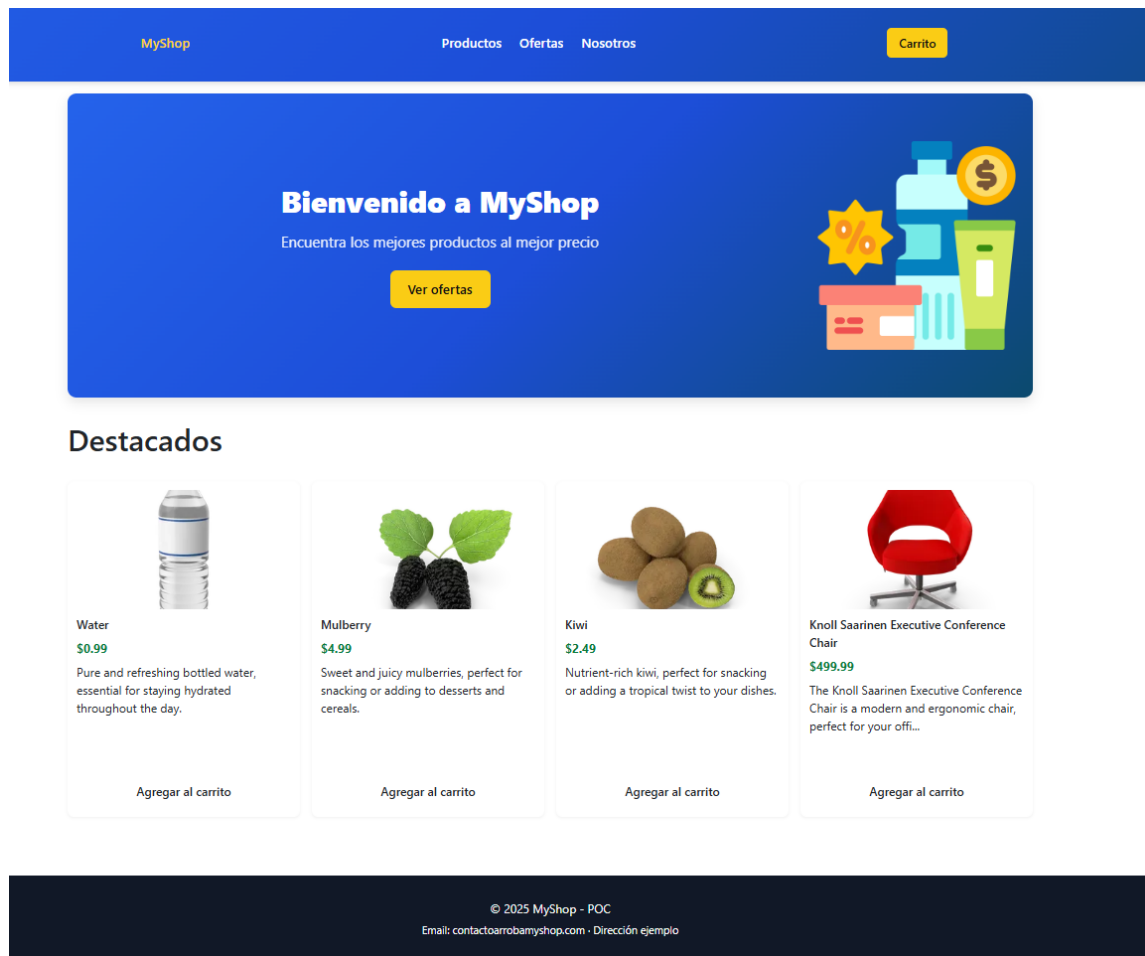
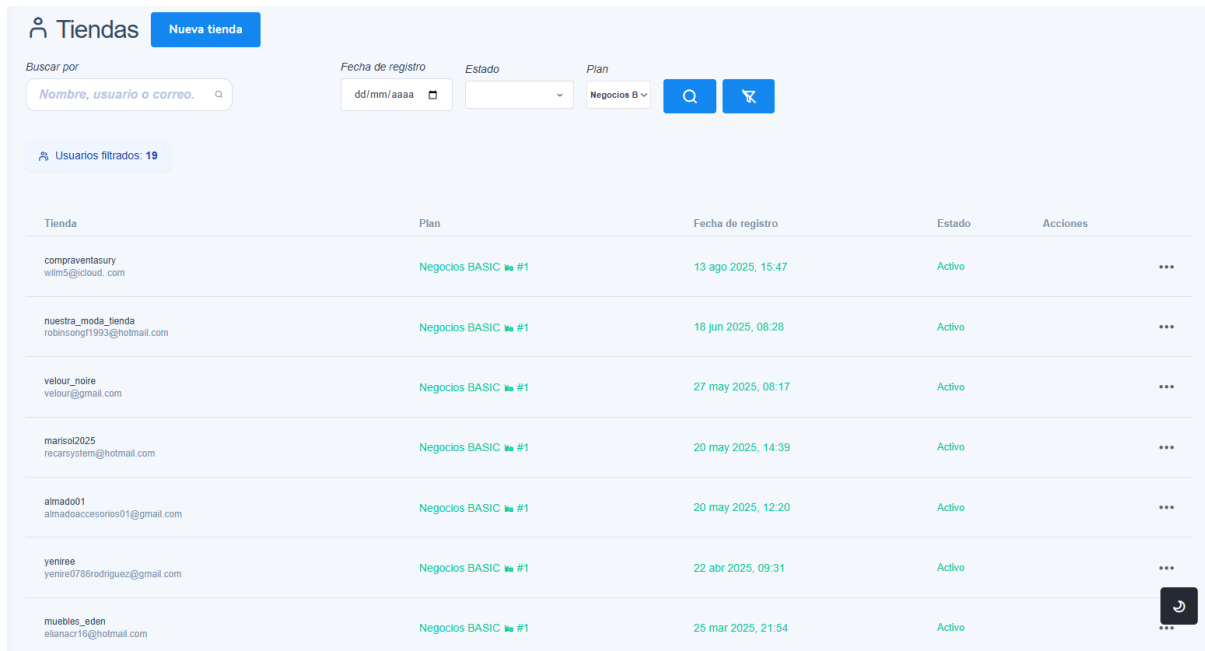


Figura 8: Prototipo inicial en Angular para la construcción y visualización de la tienda en Shopindero.

- **Visualización del nombre de la tienda o username.** Se solicitó mostrar el nombre de la tienda o el nombre de usuario en el listado de tiendas dentro del dashboard de administración.



Tiendas [Nueva tienda](#)

Buscar por:

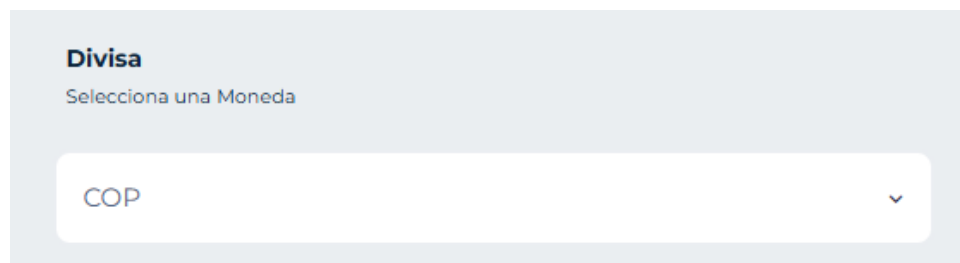
Usuarios filtrados: 19

Tienda	Plan	Fecha de registro	Estado	Acciones
compraventasury wim5@icloud.com	Negocios BASIC #1	13 ago 2025, 15:47	Activo	...
nuestra_moda_tienda robinsongf1993@hotmail.com	Negocios BASIC #1	18 jun 2025, 08:28	Activo	...
velour_noire velour@gmail.com	Negocios BASIC #1	27 may 2025, 08:17	Activo	...
marisol2025 recarsystem@hotmail.com	Negocios BASIC #1	20 may 2025, 14:39	Activo	...
almado01 almadoaccesorios01@gmail.com	Negocios BASIC #1	20 may 2025, 12:20	Activo	...
yeniree yeniree786rodriguez@gmail.com	Negocios BASIC #1	22 abr 2025, 09:31	Activo	...
muebles_edén elisanac16@hotmail.com	Negocios BASIC #1	25 mar 2025, 21:54	Activo	...

Figura 9: Listado de tiendas en el dashboard de administración con visualización del nombre de la tienda y del usuario asociado.

7.1.2. Correcciones realizadas

- **Asignación de divisa COP por defecto.** Al crear usuarios, se solicitó establecer la moneda COP como valor inicial.



Divisa
Selecciona una Moneda

COP

Figura 10: Selección de la divisa COP como valor predeterminado en el formulario de configuración de Shopindero.

- **Cambio de idioma en responsive.** Se agregó acceso al *dropdown* de cambio de idioma dentro del menú responsive de shopindero.com.



Figura 11: Menú responsive de Shopindero con acceso al selector de idioma.

- **Bloqueo del botón de crear link de pago.** Se solicitó desactivar el botón de creación de links de pago mientras se procesa la solicitud para evitar envíos repetidos.

The screenshot displays a web interface for creating a payment link. At the top, there's a placeholder for a product image. Below it, the product name 'Liquida Pro' is shown next to a trash icon. The unit price is listed as 'Precio unitario: 42,000'. A quantity input field contains the value '1', with minus and plus buttons on either side. The subtotal is calculated as 'Subtotal: 42,000'. Underneath, a section titled 'Cargos y descuentos' (Charges and discounts) includes a plus button to add more items. At the bottom, a 'Total' row shows the amount '\$ 42,000' in a light blue box, followed by a large blue button labeled 'Guardar' (Save).

Figura 12: Interfaz de creación de link de pago en Shopindero con control para evitar envíos repetidos durante el guardado.

- **Validación de autorización en edición de productos.** Se corrigió un fallo que permitía a un usuario editar un producto que no le pertenecía, incorporando una validación de asociación con el recurso.

```
public function edit_product($id)
{
    $user = Auth::user();
    if (!$product = Products::find($id)) {
        abort(404);
    }

    if ($product->user !== auth()->user()->id) {
        abort(404);
    }
}
```

Figura 13: Validación de autorización en la edición de productos de Shopindero para restringir el acceso a recursos no asociados al usuario autenticado.

- **Inhabilitación de tiendas con remoción de plan.** Se acopló la acción de desactivar una tienda o usuario a la remoción del plan actual y de la verificación del usuario.

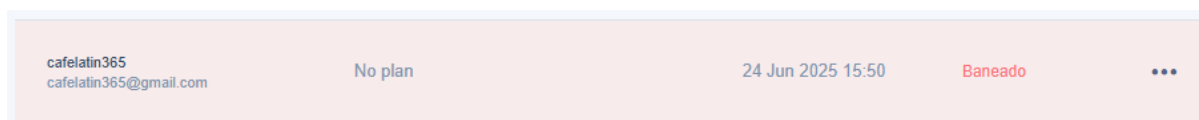


Figura 14: Listado de tiendas en Shopindero con estado inhabilitado y plan removido tras la desactivación del usuario.

- **Revisión de nombres repetidos de rutas.** Se solicitó inspeccionar `web.php` para identificar rutas con nombres repetidos, asignar sufijos diferenciadores y corregir los llamados afectados.

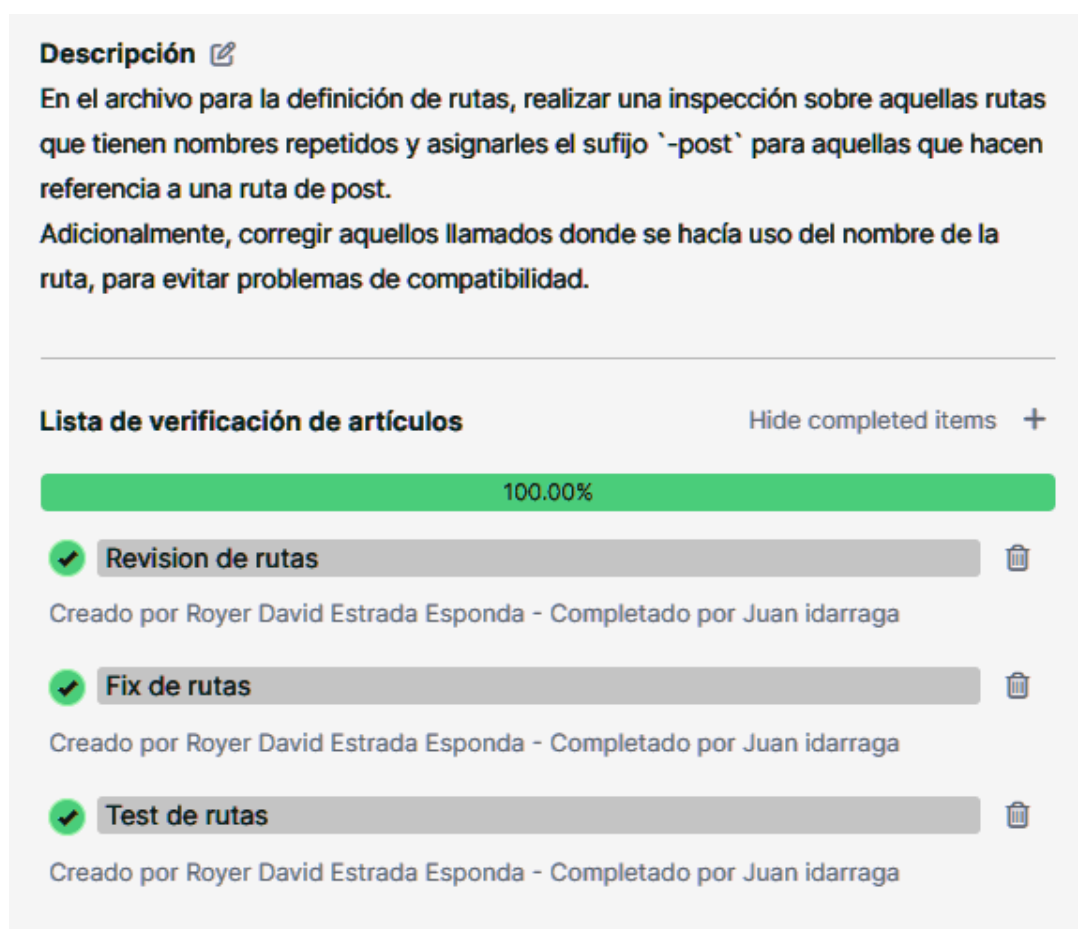


Figura 15: Revisión de rutas en Shopindero para identificar nombres repetidos en `web.php` y corregir las referencias asociadas.

- **Corrección del comportamiento del error 419.** Se pidió cambiar el comportamiento de la página 419 en el sistema de login para redirigir nuevamente al usuario al inicio de sesión con un mensaje de reintento.

```

public function render($request, Throwable $exception)
{
    if ($exception instanceof TokenMismatchException && $request->is('dashboard*')) {
        return redirect()
            ->route('login')
            ->with('error', __('Your sessions has expired. Please login again.));
    }

    if ($exception instanceof TokenExpiredException) {
        return response()->json([
            'error' => true,
            'message' => 'The token has expired. Please log in again.',
            'response' => null
        ], 401);
    }

    if ($exception instanceof TokenInvalidException) {
        return response()->json([
            'error' => true,
            'message' => 'The token provided is invalid.',
            'response' => null
        ], 401);
    }

    if ($exception instanceof JWTException) {
        return response()->json([
            'error' => true,
            'message' => 'The token was not found or is invalid.',
            'response' => null
        ], 401);
    }
}

```

Figura 16: Ajuste del manejo del error 419 en Shopindero para redirigir al inicio de sesión y mostrar un mensaje de reintento.

- **Persistencia de búsqueda en tabla de productos.** Se agregó la búsqueda a la consulta de filtrado para mantenerla al cambiar de página.

	Imagen	Nombre	Estado	Precio	Existencias(Stock)	Acciones
⋮		New York	Activo	\$ 50,000	N/A	🔗 📄 🗑️ 🔄
⋮		Gorra New York	Activo	\$ 50,000	N/A	🔗 📄 🗑️ 🔄
⋮		Gorra Plana, New York - NBA	Activo	\$ 50,000	N/A	🔗 📄 🗑️ 🔄

No hay más productos

Figura 17: Tabla de productos en Shopindero con el término de búsqueda persistente durante la navegación del listado.

- **Carga progresiva de productos.** Se planteó la capacidad de cargar más productos mediante scroll infinito.

⋮		Sandalias Coast	Activo	\$ 30,000	N/A	🔗 📄 🗑️ 🔄
⋮		Sandalia Coast - Azul	Activo	\$ 30,000	N/A	🔗 📄 🗑️ 🔄
⋮		Sandalias Coast - Negro	Activo	\$ 30,000	N/A	🔗 📄 🗑️ 🔄
⋮		Sandalias Coast	Activo	\$ 30,000	N/A	🔗 📄 🗑️ 🔄
⋮		Sandalias Misosfi	Activo	\$ 30,000	N/A	🔗 📄 🗑️ 🔄

⌚

Figura 18: Listado de productos en Shopindero con carga progresiva mediante scroll infinito.

- **Corrección de selección con scroll infinito.** Se corrigió el error por el cual los productos volvían a quedar seleccionados después de usar «seleccionar todo», quitar la selección y aplicar scroll.
- **Bloqueo del botón de eliminar producto.** Se solicitó evitar la ejecución múltiple del borrado y reducir el retardo asociado a dicha acción.

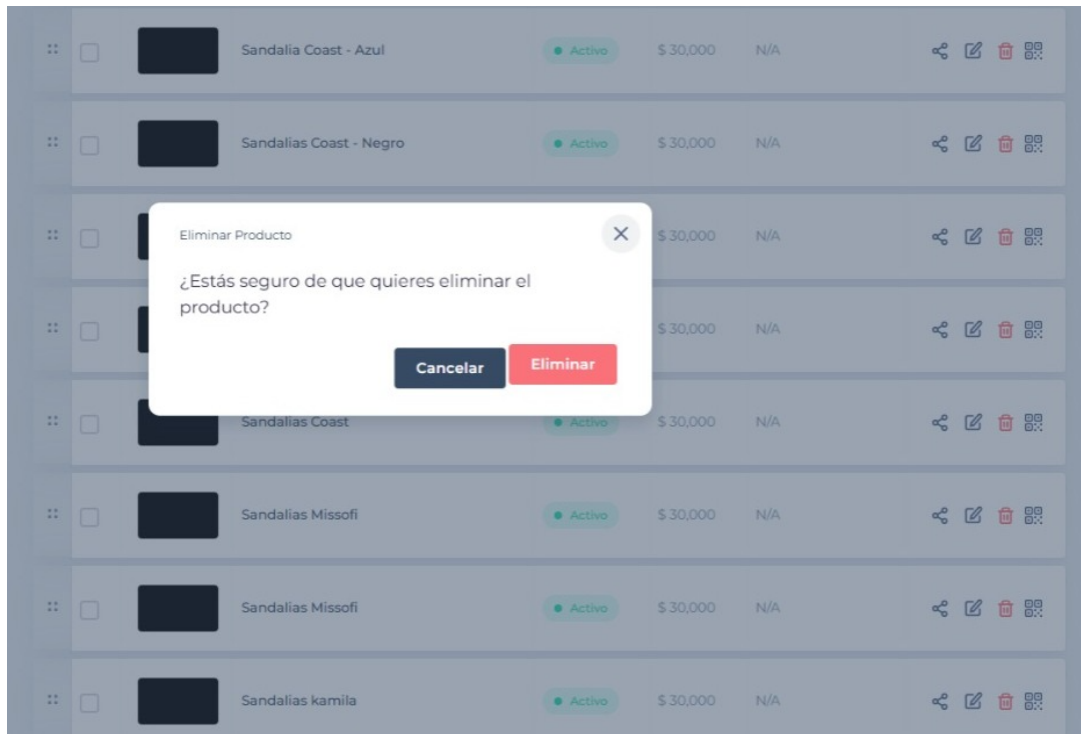


Figura 19: Confirmación de eliminación de producto en Shopindero con control para evitar ejecuciones repetidas del borrado.

- **Ampliación del contexto del chatbot.** Se corrigió un problema del bot de tiendas que impedía visualizar todos los productos, ampliando la información incluida en el JSON compartido al asistente.
- **Bloqueo del botón de guardado en dashboard.** Se agregó protección para permitir una sola solicitud de guardado de producto a la vez y evitar duplicados.

Nombre del Producto *
Dale un Nombre a Este Producto. Ej: Teléfonos

Condiciones del producto

Nuevo

Categorías

× **Tenis Running**

Precio *
Ingresa el precio del Producto.

80,000.00

Precio con Descuento
Registre el precio solo si este producto está en descuento. Quitar para desactivar

Precio con Descuento

Descripción

Inventario

Guardar

Figura 20: Formulario de producto en Shopindero con control para evitar múltiples solicitudes de guardado desde el dashboard.

- **Corrección del filtro por categoría en Feather.** Se identificó y corrigió el fallo por el cual al seleccionar una categoría en el tema Feather se listaban todos los productos en lugar de únicamente los pertenecientes a la categoría elegida.

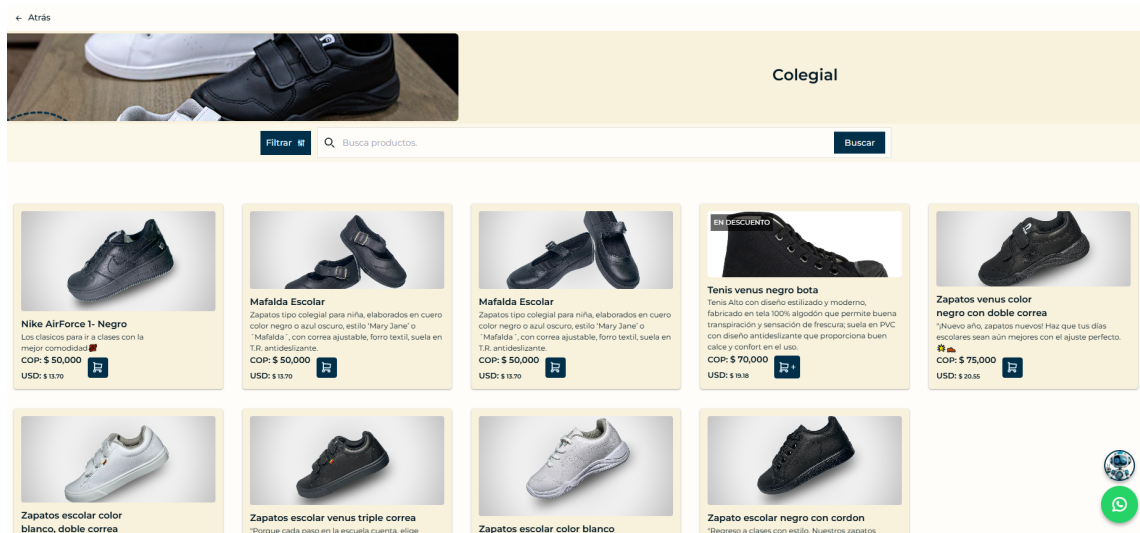


Figura 21: Vista del tema Feather en Shopindero con filtrado correcto de productos por categoría.

7.1.3. Propuestas técnicas relacionadas con las plantillas

- **Arquitectura extensible de plantillas frontend desacoplada del backend.** Se documentó una arquitectura orientada a soportar múltiples plantillas personalizables, respetando una estructura base de páginas, componentes y configuraciones reutilizables.

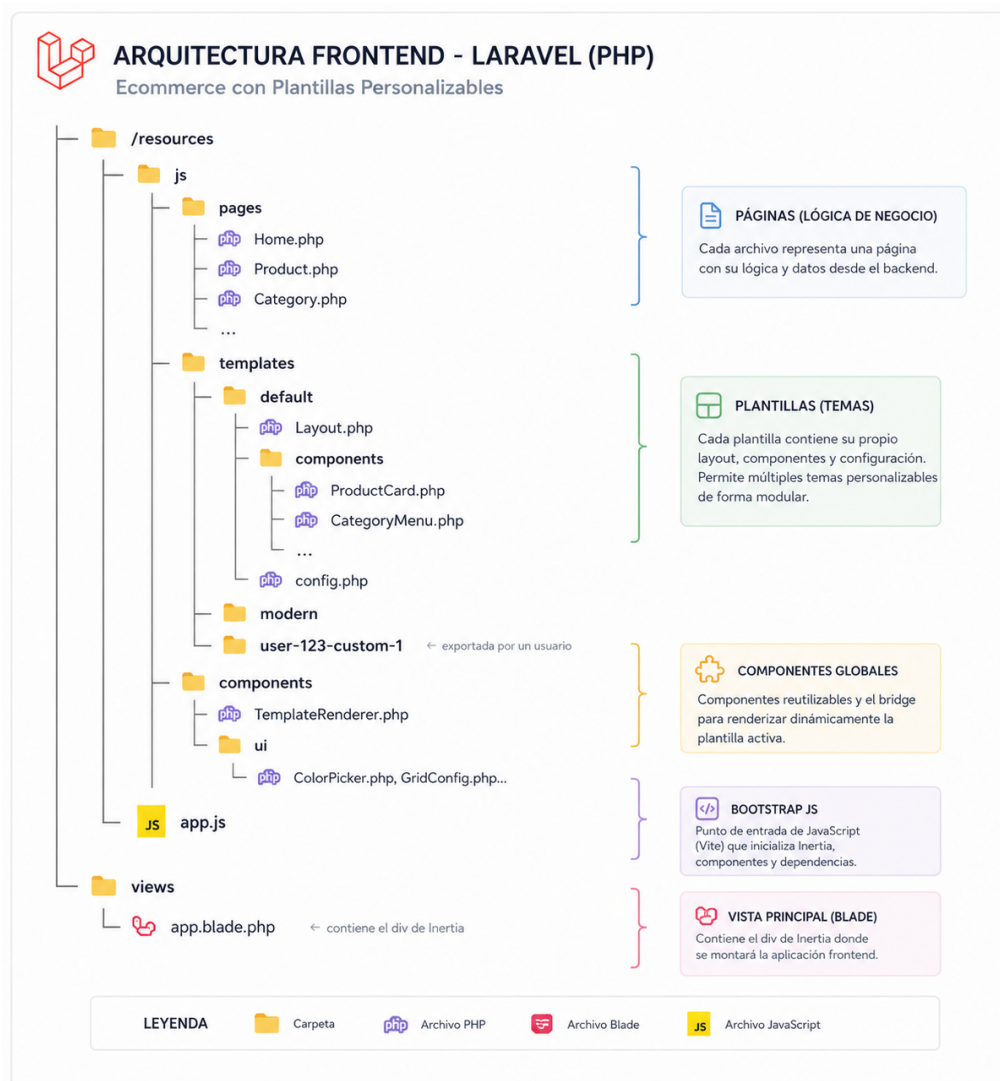


Figura 22: Propuesta de estructura para un sistema de plantillas frontend extensible y desacoplado del backend en Shopindero.

- **Base tecnológica para interactividad.** Se contempló el uso de herramientas orientadas a facilitar la interactividad del sistema de plantillas:
 - **Livewire:** sistema de reactividad base para trabajar con componentes de Blade. Su uso reemplazaría la necesidad de manejar acciones complejas con Alpine.js, dejando esta última herramienta solo para acciones sencillas sobre partes reactivas de la interfaz.

- **Alpine.js:** herramienta usada para la reactividad de piezas pequeñas del front-end, como apoyo ligero a la interacción de la interfaz.
- **Endpoints API para plantillas.** Se planteó la implementación de endpoints API REST para soportar CRUD de plantillas y la gestión de configuración personalizada por usuario.

Perfil	Método HTTP	Ruta	Funcionalidad	Aut./Rol
Root Admin	GET	/api/admin/templates	Lista todas las plantillas, incluyendo las de pago y no pago.	Root Admin
Root Admin	POST	/api/admin/templates	Crea una nueva plantilla; requiere slug, name, config_schema, default_config, entre otros datos.	Root Admin
Root Admin	PUT	/api/admin/templates/{id}	Actualiza una plantilla existente.	Root Admin
Root Admin	DELETE	/api/admin/templates/{id}	Elimina una plantilla y sus relaciones.	Root Admin
Root Admin	GET	/api/admin/commercial-tags	Lista las etiquetas comerciales para su gestión dentro del CRUD.	Root Admin
Usuario de tienda	GET	/api/v1/user/templates	Lista las plantillas disponibles, incluyendo las no pagas y las que el usuario ya ha comprado o seleccionado.	JWT (User)
Usuario de tienda	POST	/api/v1/user/templates/{id}/select	Selecciona una plantilla y crea el registro template_user con config = null.	JWT (User)
Usuario de tienda	PUT	/api/v1/user/templates/config	Personaliza y guarda la configuración del usuario para su plantilla activa.	JWT (User)
Usuario de tienda	GET	/api/v1/user/templates/active	Devuelve la plantilla y la configuración activa final, mezclando defaultConfig y la config del usuario.	JWT (User)

Tabla 2: Propuesta de endpoints API para la gestión de plantillas en Shopindero.

- **Primera plantilla base.** Se definió la creación de una plantilla base con *manifest*, esquema de configuración en JSON y configuración por defecto válida para pruebas y personalización.

	id	slug	name	config_schema	default_config	schema_v1
	2	minimal-shop	Minimal Shop	{ "colors": { "primary": "string", "secondary": "str...	{ "colors": { "primary": "#1e3a8a", "secondary": "#0...	1.0.0
	3	minimal-shop-2	Minimal Shop-2	{ "colors": { "primary": "string", "secondary": "str...	{ "colors": { "primary": "#1e3a8a", "secondary": "#0...	1.0.0
	4	minimal-shop-3	Minimal Shop-3	{ "colors": { "primary": "string", "secondary": "str...	{ "colors": { "primary": "#1e3a8a", "secondary": "#0...	1.0.0
	5	minimal-shop-4	Minimal Shop-4	{ "colors": { "primary": "string", "secondary": "str...	{ "colors": { "primary": "#1e3a8a", "secondary": "#0...	1.0.0
	6	minimal-shop-5	Minimal Shop-5	{ "colors": { "primary": "string", "secondary": "str...	{ "colors": { "primary": "#1e3a8a", "secondary": "#0...	1.0.0
	7	minimal-shop-66	Minimal Shop-66	{ "colors": { "primary": "string", "secondary": "str...	{ "colors": { "primary": "#1e3a8a", "secondary": "#0...	1.0.0
	8	shopindero-base-v1	Shopindero Base	{		0.0
	9	shopindero-base-v2	Shopindero Base-2	{		0.0

☐ Seleccionar todo
 Para los elementos que están marcados:
☐ Editar

☐ Mostrar todo
 Número de filas: 25
Filtrar filas:

Operaciones sobre los resultados de la consulta

Warning: #1235 Esta versión de MySQL no soporta todavía 'sorting of non-scalar'.

Console

```

{
  "type": "object",
  "title": "Shopindero Base Configuration",
  "properties": {
    "theme": {
      "type": "object",
      "required": [
        "primary"
      ],
      "properties": {
        "primary": {
          "type": "string",
          "format": "color",
          "default": "#ff5a00",
          "description": "Color principal para botones y
acentos."
        },
        "secondary": {
          "type": "string",
          "format": "color",
          "default": "#1e3a8a",
          "description": "Color secundario para botones y
acentos."
        }
      }
    }
  }
}

```

Figura 23: Esquema de configuración asociado a la plantilla base de Shopindero.

- **Prototipo de alta fidelidad.** Se propuso la generación de un prototipo de alta fidelidad para visualizar el nuevo sistema de plantillas y los módulos a abstraer.

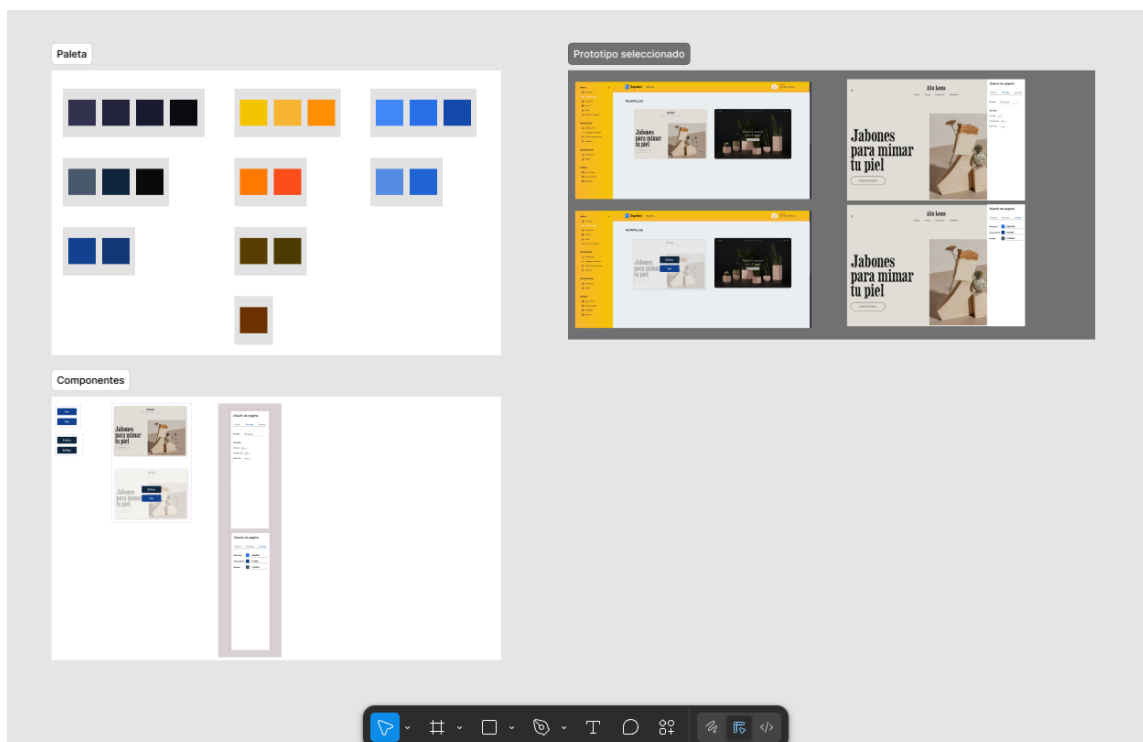


Figura 24: Prototipo de alta fidelidad propuesto para visualizar el sistema de plantillas y sus componentes en Shopindero.

- **Inicio del nuevo controlador base.** Se inició el proceso de trabajo sobre un controla-

dor base encargado de preparar la información usada por la plantilla durante el render. La tarea solicitaba iniciar el desarrollo declarando dos controladores necesarios para la interacción con el e-commerce:

- `storeController`: encargado de procesar las peticiones asociadas a formularios e interfaz de usuario.
- `apiStoreController`: encargado de procesar las peticiones asociadas a consumos de API.

Como consideración técnica, se indicó que el controlador encargado del carrito podía mantenerse como estaba en ese momento, debido a que la lógica correspondiente era más compleja y requería un controlador propio.

7.1.4. Desarrollo del módulo de impresión de comandas

- **Actualización del dashboard de órdenes de comida.** Se desarrolló la modernización del dashboard de «órdenes de alimentos» para mostrar comandas en tiempo real y optimizar la consulta de nuevos pedidos y las acciones de gestión.

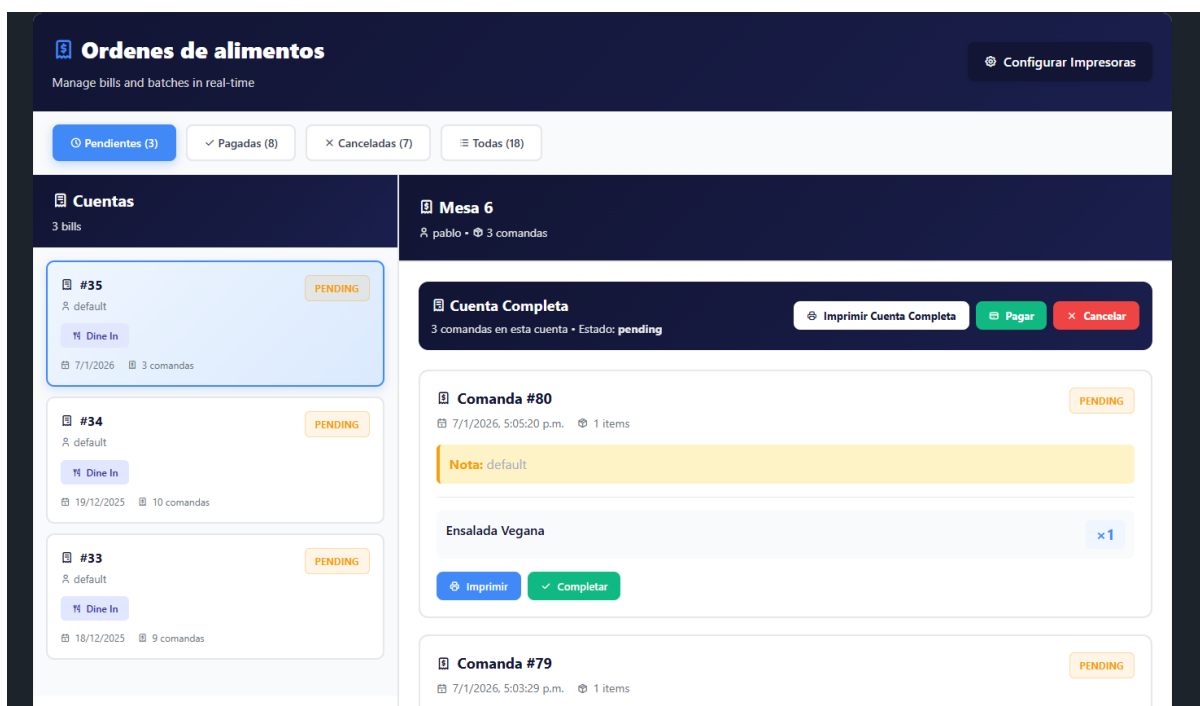


Figura 25: Dashboard de órdenes de alimentos en Shopindero con consulta de comandas en tiempo real y acciones de gestión.

- **Impresión automática con QZ.io.** Se desarrolló la integración de impresión automática para nuevas comandas mediante QZ.io, permitiendo impresión en cocina o barra sin intervención manual.

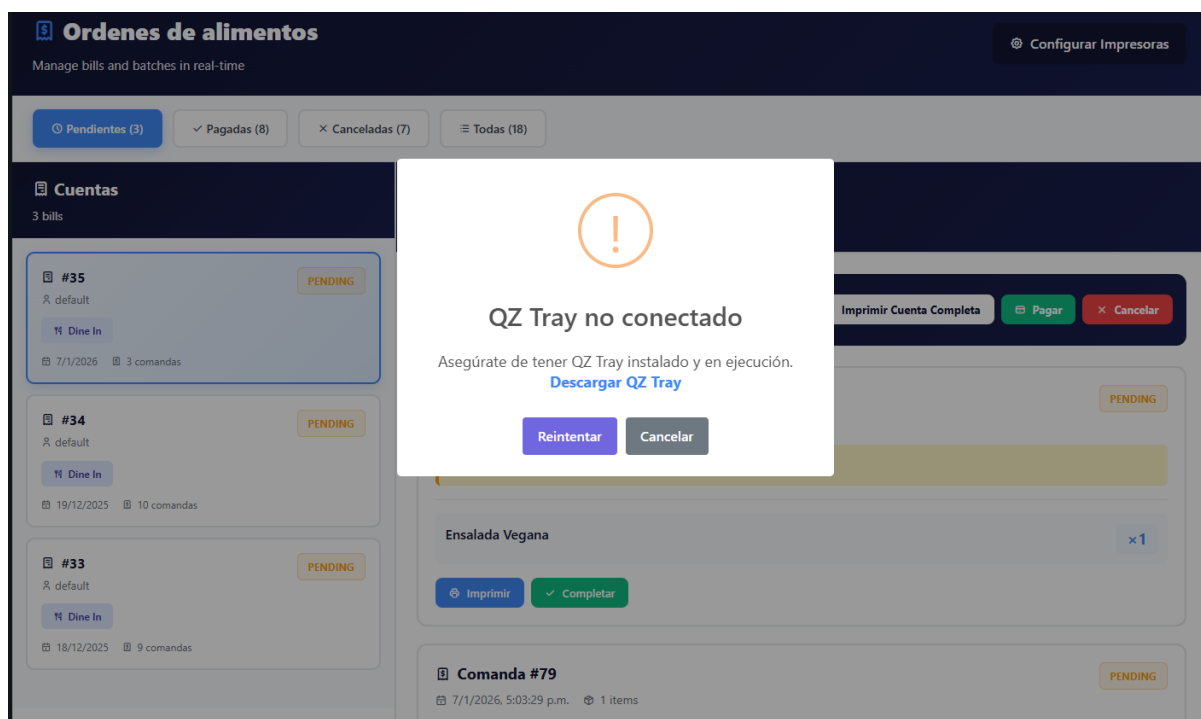


Figura 26: Interfaz de impresión automática en Shopindero con notificación de estado de QZ Tray para la gestión de comandas.

- **Mejoras en la configuración de impresión QZ.io.** Se amplió la interfaz de configuración de impresoras, añadiendo instructivo de certificados, impresiones de prueba y notificaciones sobre conexión y fallos de impresión.

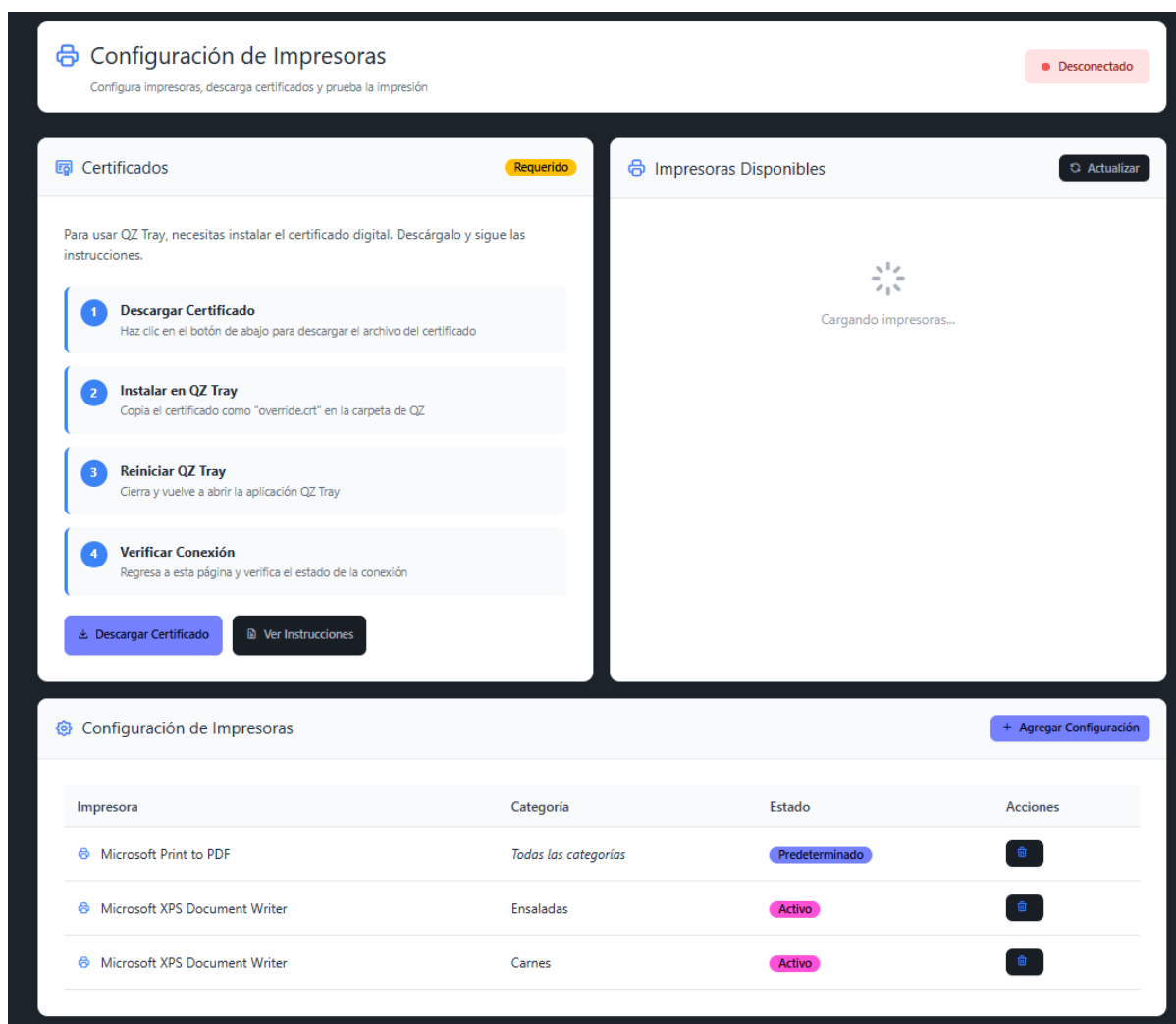


Figura 27: Interfaz de configuración de impresoras en Shopindero con certificados, estado de conexión e impresoras disponibles para QZ.io.

7.2. Proyecto Invesoft

Durante la segunda etapa de la pasantía se desarrollaron tareas en Invesoft orientadas a ampliar las capacidades de configuración de eventos y portales institucionales, fortalecer la gestión de contenidos y mejorar la proyección internacional de la plataforma.

7.2.1. Personalización del landing de eventos

Se desarrolló un frente de trabajo centrado en la personalización del landing page de eventos. Este incluyó la posibilidad de configurar el fondo del landing desde la sección «Mis eventos», con carga de imágenes optimizadas en formato webp, despliegue mediante modo *skeleton*, validación en modo oscuro, comportamiento responsive y publicación controlada de los cambios. De forma complementaria, se amplió la personalización de la visualización de patrocinadores, tarifas y preguntas frecuentes, permitiendo definir su presentación en carrusel,

tarjetas o lista acordeón, así como el orden de aparición de estas secciones y el registro auditado de cambios sobre la configuración del evento.

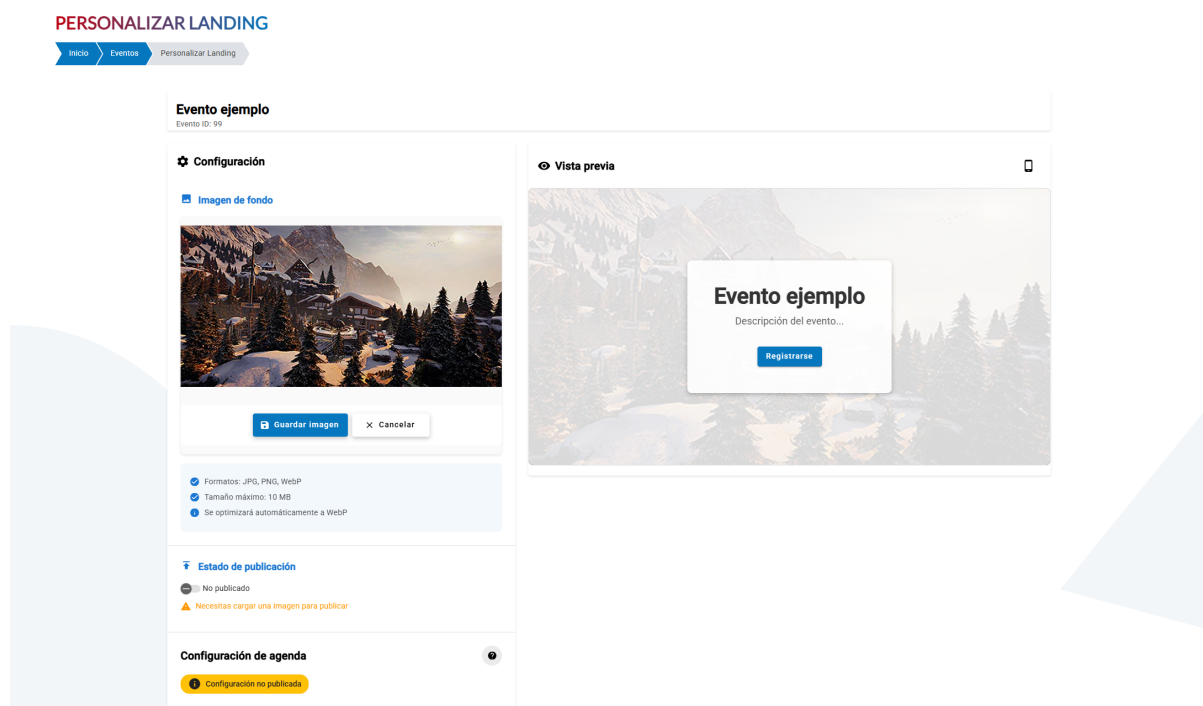


Figura 28: Configuración del landing de eventos en Invesoft con carga de imagen de fondo, estado de publicación y vista previa del resultado.

7.2.2. Cotizaciones e internacionalización

Otro frente correspondió a la mejora del módulo de cotizaciones y a la parametrización multilenguaje. Se incorporó el valor en dólares en las solicitudes de cotización mediante un nuevo atributo de precio, de modo que los valores individuales y globales pudieran consultarse en moneda extranjera cuando correspondiera. Asimismo, se elaboró la parametrización de traducciones al portugués mediante un archivo json y se integró este idioma al selector disponible en la plataforma, ampliando la accesibilidad del sistema para nuevos contextos de uso.

Ver precios en: ☐ COP ☒ USD

Módulos Seleccionados

Módulo	Submódulo	Precio
Generación de certificados digitales con QR (ponentes, evaluadores, asistentes, gestores)	Generación de certificados	40,00 US\$
Configuración de certificados digitales	Generación de certificados	40,00 US\$
Central de impresión de certificados en formato PDF	Generación de certificados	40,00 US\$

Subtotal: 40,00 US\$

TOTAL A PAGAR: 40,00 US\$

[Enviar Cotización](#)

Figura 29: Resumen de cotización en Invesoft con visualización de precios en dólares para los módulos seleccionados.

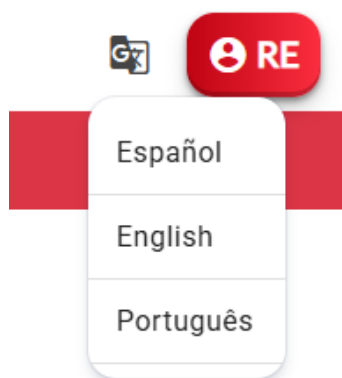


Figura 30: Selector de idioma en Invesoft con incorporación del portugués junto a español e inglés.

7.2.3. Portales institucionales y recursos del evento

En paralelo, se trabajó en la personalización de portales IES y en la gestión de recursos del evento. Para los portales institucionales se avanzó en el diseño de persistencia de datos requerido para soportar configuraciones visuales futuras. En cuanto a recursos del evento, se definió y desarrolló la estructura de persistencia y el CRUD para carga de archivos en formatos PDF, XLS, DOCX y PNG, con control de visibilidad pública o privada, límite de tamaño,

compatibilidad con el menú legado y el nuevo menú, incorporación de ayudas de uso y configuración del orden y visualización de la sección correspondiente en el landing page del evento.

RECURSOS DEL EVENTO

Segundo Encuentro Interprogramas de Investigación

Inicio Mis eventos Recursos evento

Cargar nuevo recurso

Nombre visible

Descripción

Orden

0

Recurso público

Seleccionar archivo

Formatos permitidos: .pdf, .xls, .docx, .png
Tamaño máximo por archivo: 10 MB

Crear recurso

Recursos registrados



Instructivo

Instructivo de ejemplo

Público

Orden: 1

.png

Descargar recurso



Figura 31: Gestión de recursos del evento en Invesoft con carga de archivos, configuración de visibilidad y listado de recursos registrados.

7.3. Análisis técnico de los desarrollos

7.3.1. Shopindero

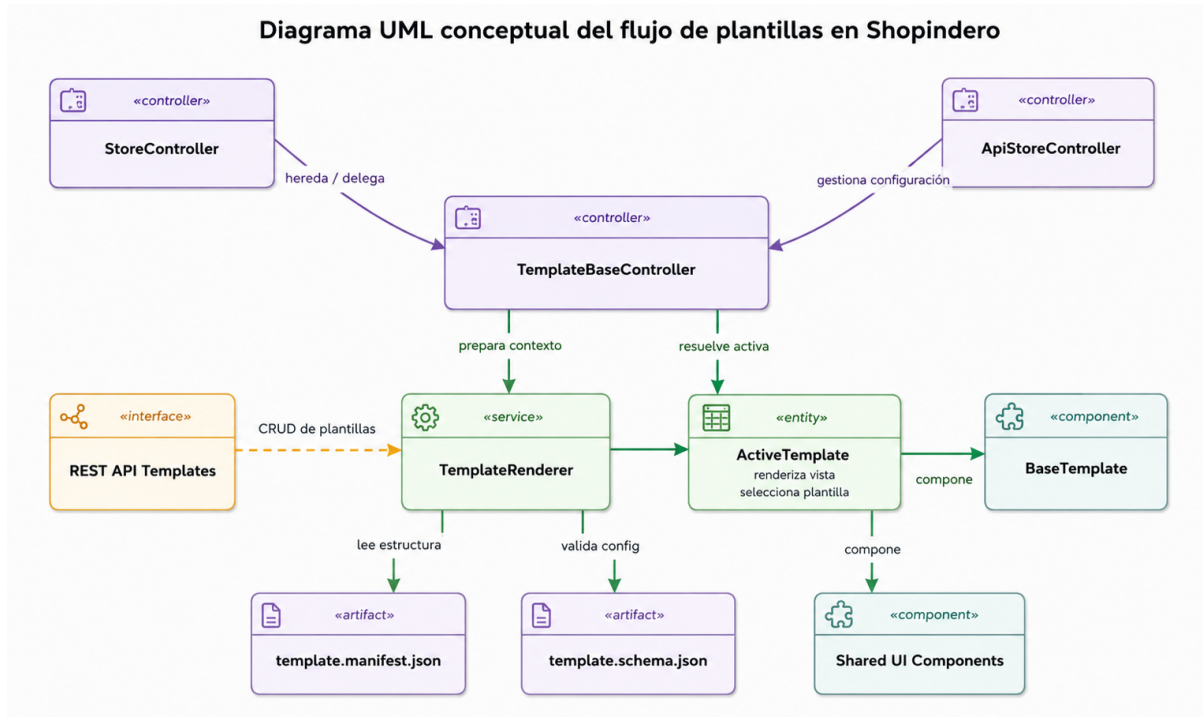


Figura 32: Diagrama conceptual utilizado para documentar una propuesta de organización del sistema de plantillas de Shopindero.

La Figura 32 presenta una propuesta conceptual elaborada para el sistema de plantillas de Shopindero. Esta evidencia corresponde a una documentación técnica que permitió representar componentes, relaciones y responsabilidades previstas para una posible evolución del módulo. Su valor dentro del nuevo enfoque del trabajo radica en mostrar una actividad de análisis y soporte técnico asociada al mantenimiento evolutivo del proyecto.

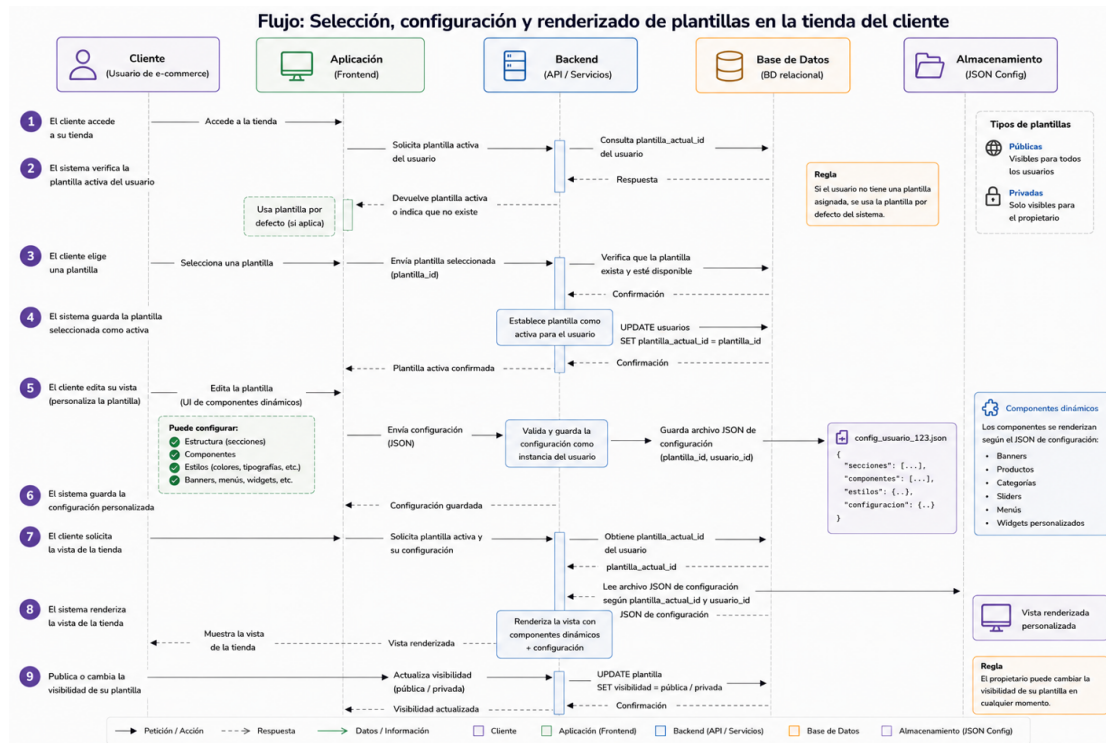


Figura 33: Flujo propuesto para selección, configuración y visualización de plantillas en Shopindero.

La Figura 33 documenta el flujo planteado para selección, configuración y visualización de plantillas. En el alcance final de la pasantía, este frente quedó como propuesta técnica y no como desarrollo productivo completo. En contraste, el desarrollo funcional de mayor alcance en Shopindero correspondió al módulo de comandas, donde se trabajó en el dashboard de órdenes de comida, la impresión automática con QZ.io y la configuración de impresoras.

Desde el punto de vista del mantenimiento de software, las tareas de Shopindero combinaron correcciones funcionales, ajustes de experiencia de usuario, control de acciones repetidas, mejoras sobre consultas y documentación de propuestas técnicas. Estas actividades se relacionan con mantenimiento correctivo y perfectivo, ya que atendieron comportamientos existentes y ampliaron capacidades operativas de la plataforma.

7.3.2. Invesoft

El trabajo técnico en Invesoft tuvo un carácter principalmente evolutivo, pues consistió en crear nuevas funcionalidades configurables sobre módulos ya existentes. La personalización del *landing page* de eventos se apoyó en configuraciones dinámicas persistidas en base de datos mediante estructuras JSON, permitiendo administrar fondo, orden de secciones, modos de presentación, publicación de cambios y auditoría.

Adicionalmente, el desarrollo de recursos del evento incorporó estructuras de persistencia, metadatos de archivo, restricciones de formato y tamaño, reglas de visibilidad pública

o privada y compatibilidad con distintos menús. La incorporación de cotizaciones en dólares y del idioma portugués amplió la adaptabilidad del sistema a nuevos contextos comerciales e institucionales. En conjunto, estos desarrollos representan mantenimiento perfectivo y evolutivo, orientado a extender la utilidad de la plataforma.

8. Pruebas

8.1. Proyecto Shopindero

8.1.1. Alcance de las pruebas

Durante la etapa desarrollada en Shopindero no se contaba con una suite formal de pruebas automatizadas ni con un esquema de *coverage* exigible para los módulos intervenidos. En consecuencia, el alcance de esta sección se limita a pruebas manuales de uso, validaciones funcionales sobre la interfaz y comprobaciones operativas de los flujos afectados por cada ajuste realizado.

8.1.2. Metodología de pruebas

Las validaciones se realizaron mediante recorridos manuales sobre la tienda y el dashboard, reproduciendo escenarios de creación, edición, consulta y eliminación, así como pruebas de navegación responsive, autorización, renderizado de plantillas y consistencia de rutas. Cada ajuste se comprobó directamente sobre el comportamiento visible del sistema, contrastando el resultado esperado con la operación real de los módulos modificados.

8.1.3. Pruebas realizadas

En el frente funcional se revisaron tareas relacionadas con experiencia de usuario, como chatbot, reseñas y cambio de idioma en responsive. También se comprobaron manualmente operaciones sobre la tabla de productos, incluyendo búsqueda, selección, scroll infinito, acciones masivas, bloqueo de botones y procesos de eliminación o guardado. De forma complementaria, se validaron restricciones de autorización sobre edición de productos, el manejo del error 419 y la coherencia de rutas internas.

En el frente de plantillas se revisaron propuestas técnicas y evidencias de documentación, mientras que en personalización visual se validaron ajustes específicos como el filtrado por categoría en el tema Feather. Finalmente, en el componente operativo se realizaron pruebas manuales sobre el módulo de impresión de comandas y la configuración de impresión con QZ.io, asegurando que la interacción desde el dashboard mantuviera el comportamiento esperado.

8.1.4. Hallazgos y correcciones

Los hallazgos sustentables de esta etapa muestran una participación amplia en soporte, implementación y corrección a través de varios frentes funcionales. Se identificaron necesidades recurrentes de control sobre acciones repetidas en la interfaz, validaciones de autorización y consistencia en consultas o rutas del sistema, mientras que el frente de plantillas quedó documentado como una propuesta técnica relevante para futuras evoluciones de configuración visual y organización de componentes. También se documentaron actividades orientadas a optimizar procesos operativos, como el módulo de impresión de comandas y la configuración de impresión con QZ.io.

8.2. Proyecto Invesoft

8.2.1. Alcance de las pruebas

Las pruebas de esta etapa se enfocaron en validar la funcionalidad, la integración y la configurabilidad de los módulos desarrollados para Invesoft. En este caso se incluyen tanto validaciones funcionales sobre escenarios reales de uso del sistema como pruebas unitarias con reporte de *coverage*, dado que los módulos intervenidos deben cumplir el criterio de cobertura definido por el proyecto antes de considerarse estables.

8.2.2. Metodología de pruebas

La metodología adoptada combinó pruebas funcionales sobre configuraciones reales de eventos y portales con validaciones técnicas sobre estructuras de persistencia, reglas de visualización, publicación de cambios y comportamiento responsive. Adicionalmente, se ejecutaron pruebas unitarias sobre la lógica de los módulos intervenidos, generando reportes de *coverage* que permitieron identificar áreas no cubiertas y verificar el cumplimiento del umbral técnico exigido por el proyecto. También se realizaron pruebas de humo en escenarios sensibles como visualización mobile, modo oscuro, acceso a recursos públicos o privados y consistencia entre menús y vistas asociadas.

8.2.3. Pruebas realizadas

Personalización del landing de eventos.

Se realizaron pruebas sobre la configuración del fondo del landing page desde la sección «Mis eventos», verificando carga de imágenes optimizadas, modo *skeleton*, publicación controlada de cambios, comportamiento responsive y funcionamiento en modo oscuro. Asimismo, se validó la personalización de la visualización de patrocinadores, tarifas y preguntas frecuentes, incluyendo sus modos de presentación, el orden de aparición de las secciones y la trazabilidad de cambios mediante auditoría.

File	Statements	Branches	Functions	Lines
app/modules/personalizar-landing/confirm-delete-image-dialog	100%	18/18	100%	12/12
app/modules/personalizar-landing	85.27%	168/197	88.46%	46/52
app/modules/opciones-landing	93.42%	71/76	85.71%	12/14
app/modules/newsletters-landing	100%	14/14	100%	0/0
app/modules/landing-config	87.23%	82/94	85.29%	29/34

Figura 34: Evidencia de pruebas sobre los módulos de personalización del landing en Invesoft, con reporte de cobertura por archivo.

Cotizaciones e internacionalización.

Se revisó la incorporación del valor en dólares dentro de las solicitudes de cotización, comprobando la visualización de valores individuales y globales en moneda extranjera cuando correspondía. Del mismo modo, se validó la parametrización de traducciones al portugués, la incorporación del archivo de configuración respectivo y su disponibilidad dentro del selector de idiomas de la plataforma.

Portales institucionales y recursos del evento.

Se verificó la consistencia del diseño de persistencia planteado para portales IES y su capacidad de soportar configuraciones visuales futuras. En el frente de recursos del evento se probaron flujos de carga y administración de archivos en formatos PDF, XLS, DOCX y PNG, validando restricciones de tamaño, visibilidad pública o privada, compatibilidad con el menú legado y el nuevo menú, ayudas de uso y configuración del orden y visualización de la sección correspondiente en el landing page del evento.

File	Statements	Branches	Functions	Lines
app/modules/instituciones/components/tabla-institucion	95.12%	39/41	100%	4/4
app/modules/instituciones/components/institucion-editar	100%	14/14	100%	2/2
app/modules/instituciones/components/institucion-crear	100%	13/13	100%	0/0
app/modules/instituciones-landing/components/personas	98.79%	82/83	92.3%	36/39
app/modules/instituciones-landing/components/home	100%	21/21	100%	1/1
app/modules/instituciones-landing/components/formas-organizativas	100%	42/42	100%	9/9
app/modules/instituciones-landing/components/eventos	97.22%	35/36	85.71%	6/7
app/modules/instituciones-landing/components/espacios-rentables	100%	33/33	88.88%	8/9
app/modules/instituciones-landing/components/convocatorias	100%	29/29	100%	1/1
app/modules/instituciones-landing	100%	30/30	100%	11/11

Figura 35: Evidencia de pruebas unitarias y cobertura del módulo de portales institucionales en Invesoft, con detalle de sus componentes asociados.

Pruebas unitarias y coverage.

Como parte de la dinámica del proyecto, los módulos intervenidos contaron con pruebas unitarias orientadas a verificar la lógica implementada y a documentar los casos más relevantes. Estas pruebas generaron reportes de *coverage* empleados como criterio técnico de aceptación, lo que permitió comprobar que cada módulo cumpliera el umbral de cobertura exigido y facilitó la detección temprana de errores antes del cierre de cada entrega.

All files

95.38% Statements 30101/31556 **86.81%** Branches 11205/12907 **95.67%** Functions 7304/7634 **95.63%** Lines 29351/30691

Figura 36: Evidencia del reporte global de pruebas unitarias y *coverage* en Invesoft, con métricas consolidadas de cobertura.

8.2.4. Hallazgos y correcciones

Durante el proceso de pruebas se evidenció la necesidad de mantener las configuraciones desacopladas del contenido base del evento y del portal, con soporte de auditoría, publicación controlada y múltiples formas de visualización. También se realizaron ajustes sobre reglas de acceso, visualización de secciones, orden de aparición y consistencia de parámetros para recursos del evento, cotizaciones e internacionalización. Los hallazgos se atendieron de manera incremental, repitiendo las validaciones funcionales y revisando nuevamente los reportes de *coverage* de los módulos impactados antes de dar por estable cada desarrollo.

9. Resultados

Esta sección presenta los resultados de la pasantía según los objetivos específicos definidos para el nuevo enfoque del trabajo: mantenimiento de software, corrección de incidencias y desarrollo de funcionalidades en proyectos de Webcloster SAS.

9.1. Cumplimiento de los objetivos específicos

1. **Caracterización de proyectos y frentes intervenidos – Cumplido.** Se caracterizaron dos proyectos de la empresa: Shopindero e Invesoft. En Shopindero se identificaron frentes asociados a tienda, dashboard administrativo, productos, plantillas y comandas. En Invesoft se identificaron frentes asociados a eventos, portales institucionales, cotizaciones, internacionalización y recursos del evento. Esta caracterización permitió organizar las actividades de mantenimiento y desarrollo según el contexto de cada plataforma.
2. **Documentación de funcionalidades y correcciones en Shopindero – Cumplido.** Se documentaron funcionalidades implementadas, correcciones realizadas, propuestas técnicas y actividades de soporte sobre Shopindero. Entre las evidencias se incluyen ajustes sobre chatbot, reseñas, productos, acciones masivas, validaciones de autorización, filtros, persistencia de búsqueda y control de acciones repetidas. El desarrollo más representativo de este proyecto fue el módulo de comandas, con dashboard de órdenes de comida, impresión automática mediante QZ.io y configuración de impresoras.
3. **Documentación de nuevas funcionalidades en Invesoft – Cumplido.** Se documentaron nuevas capacidades incorporadas en Invesoft: personalización del *landing page* de eventos, configuración de patrocinadores, tarifas y preguntas frecuentes, cotizaciones en dólares, idioma portugués, estructuras para portales institucionales y gestión de recursos del evento. Estas funcionalidades ampliaron la configurabilidad de la plataforma y respondieron a necesidades concretas del proyecto.
4. **Presentación de evidencias y validaciones – Cumplido.** Las actividades se respaldaron mediante capturas, descripciones funcionales, diagramas, evidencias de tableros de tareas, pruebas manuales, pruebas funcionales y reportes de *coverage* en los módulos de Invesoft que lo requerían. Esta evidencia permitió sustentar el funcionamiento observado de las funcionalidades y correcciones documentadas.

9.2. Resultados por proyecto

En **Shopindero**, el resultado principal fue la participación en mantenimiento correctivo y perfectivo de una plataforma de comercio electrónico. Se atendieron errores de comportamiento, ajustes de interfaz, validaciones de permisos y mejoras de operación. El módulo de comandas representó el aporte funcional más amplio, al integrar consulta de órdenes, impresión

automática y configuración de impresoras. Las propuestas relacionadas con plantillas quedaron como documentación técnica para posibles trabajos posteriores.

En **Invesoft**, el resultado principal fue el desarrollo de nuevas funcionalidades configurables. La personalización del *landing* de eventos, la gestión de recursos, la internacionalización al portugués, las cotizaciones en dólares y los avances sobre portales institucionales fortalecieron la administración de contenidos y la adaptación de la plataforma a diferentes escenarios de uso.

En conjunto, los resultados muestran una pasantía orientada a la evolución de software en proyectos reales de empresa. El aporte se entiende como un conjunto de funcionalidades, correcciones, propuestas, pruebas y evidencias que contribuyeron al mantenimiento y desarrollo de los productos asignados.

10. Conclusión

El trabajo de grado permitió realizar un análisis documental de actividades reales de mantenimiento de software, corrección de incidencias y desarrollo de funcionalidades en los proyectos Shopindero e Invesoft de Webcloster SAS. A partir del nuevo enfoque, el cumplimiento de los objetivos se evidencia en la caracterización de los proyectos intervenidos, la documentación de tareas por frente de trabajo, la descripción de funcionalidades y correcciones realizadas, y la presentación de pruebas y evidencias asociadas.

Respecto al primer objetivo específico, se logró caracterizar el contexto de ambos proyectos y diferenciar sus frentes de intervención. Shopindero se abordó como una plataforma de comercio electrónico con necesidades de soporte, corrección y mejora operativa, mientras que Invesoft se trabajó como una plataforma de eventos y portales que requería nuevas capacidades configurables.

Respecto al segundo objetivo específico, se documentaron las actividades realizadas en Shopindero, incluyendo funcionalidades sobre tienda y dashboard, correcciones de comportamiento, ajustes de gestión de productos, propuestas técnicas para plantillas y el desarrollo del módulo de comandas. Este último fue el aporte funcional de mayor alcance dentro de ese proyecto.

Respecto al tercer objetivo específico, se documentaron las funcionalidades desarrolladas en Invesoft, entre ellas la personalización del *landing page* de eventos, la configuración de patrocinadores, tarifas y preguntas frecuentes, las cotizaciones en dólares, la incorporación del idioma portugués, el diseño de portales institucionales y la gestión de recursos del evento.

Respecto al cuarto objetivo específico, el documento reúne evidencias visuales, descripciones funcionales, diagramas, validaciones manuales, pruebas funcionales y reportes de *coverage*. Esto permitió sustentar técnicamente el trabajo realizado y mostrar la importancia de la trazabilidad en procesos de mantenimiento y evolución de software.

En síntesis, la pasantía aportó al mantenimiento correctivo, perfectivo y evolutivo de productos de Webcloster SAS. El valor principal del trabajo radica en la participación documentada en flujos reales de desarrollo empresarial, donde la atención de requerimientos, la validación funcional y la documentación técnica son esenciales para sostener la evolución de plataformas web en operación.

11. Trabajos futuros

A partir de los resultados obtenidos, se identifican oportunidades de continuidad para los proyectos intervenidos. En Shopindero, sería pertinente retomar las propuestas técnicas relacionadas con el sistema de plantillas, consolidar su implementación en código productivo y fortalecer la documentación funcional del módulo de comandas para facilitar futuras ampliaciones o integraciones con otros mecanismos de impresión.

También sería conveniente establecer una estrategia de seguimiento para las correcciones y mejoras realizadas en tienda y dashboard, de modo que los cambios puedan evaluarse mediante métricas de incidencias recurrentes, tiempos de respuesta, estabilidad de flujos críticos y satisfacción de usuarios internos o clientes.

En Invesoft, los desarrollos realizados abren oportunidades para ampliar la personalización de eventos y portales institucionales mediante configuraciones más granulares, plantillas reutilizables, nuevas opciones de internacionalización y mejoras en la gestión de contenidos y recursos. Además, resulta conveniente fortalecer la automatización de pruebas funcionales y unitarias para validar con mayor rapidez los cambios sobre *landing pages*, portales, cotizaciones y recursos del evento.

De manera transversal, un trabajo futuro relevante consiste en consolidar una metodología interna de documentación de mantenimiento que relacione requerimientos, tareas, evidencias, pruebas y resultados. Esta práctica facilitaría la trazabilidad de los cambios, la transferencia de conocimiento dentro del equipo y la evaluación del impacto de las funcionalidades desarrolladas en los proyectos de Webcluster SAS.

Referencias

- [1] ISO/IEC, “ISO/IEC 14764:2006: Software engineering – software life cycle processes – maintenance,” 2006, international standard.
- [2] I. Sommerville, *Software Engineering*, 10th ed. Pearson, 2016.
- [3] L. v. Bertalanffy, *General System Theory: Foundations, Development, Applications*. New York: George Braziller, 1968.
- [4] R. S. Pressman and B. R. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner’s Approach*, 8th ed. McGraw-Hill Education, 2014.
- [5] ISO/IEC, “ISO/IEC 25010:2011: System and software quality models,” 2011, international standard.