

UNIVERSIDAD DE ARTES, CIENCIAS Y COMUNICACIÓN

**Facultad de Administración
Carrera Ingeniería Informática Multimedia**

Implementación de sistema para el manejo de órdenes de trabajo en la empresa Fotomar.



***Proyecto para optar al Grado Académico de Licenciatura en Ingeniería
Informática Multimedia y al***

Título Profesional de Ingeniero/a Informático Multimedia

Profesor/a Guía FELIPE ALEJANDRO MONTENEGRO GONZALEZ

Estudiante/s: ANDRES ARRIAGADA HAZARD
 FELIPE ANDRES FLEMING LOBOS
 ERIC ANGELO DIAZ VARGAS
 GUILLERMO ANTONIO OSORIO ZAMORA
 CAMILO FRANCISCO FERNÁNDEZ MONTENEGRO

Santiago de Chile, Septiembre 2019

Agradezco a mi familia por haberme enseñado la importancia del conocimiento y forjar en mí el hábito de estudiar.

A los profesores que tuve durante mi experiencia académica que marcaron una diferencia en mi vida.

A mis compañeros de trabajo, que fueron una gran motivación, para continuar aprendiendo y ser apasionado por el desarrollo de software.

Al arte que contribuyó a obtener el deseo de querer descubrir el universo de los computadores y el software.

Guillermo Osorio

Primeramente, agradezco a Dios por abrir las puertas y brindarme una oportunidad y experiencia de estudiar una carrera que soñaba de mucho tiempo atrás, por mover e inspirar a personas que me rodearon entregando valores que logre aplicar con el fin de salir adelante.

Gracias a mi familia y amigos por el apoyo constante para poder continuar mi estudio cuando estuve a punto de postergar, compañeros de cursos que sin duda fueron de gran ayuda durante la carrera que, sin duda, sin el apoyo de ellos como la retroalimentación no hubiese sido posible todo esto y al igual que a mis maestros, que fueron parte de mi proceso de formación aprendiendo cada día de ellos.

Gracias a nuestro profesor guía que por la paciencia y tiempo nos apoyó bastante para poder finalizar nuestra tesis de una manera correspondiente y, para terminar, gracias a Dios por darme vida y disfrutar cada día.

Eric Diaz

Agradezco a mi novia por motivarme y apoyarme durante todo el largo proceso que duró la carrera, con paciencia en momentos que hubo de alta carga de trabajo y contención en cuando fue necesario, sin su valioso estímulo y dedicación nada de esto sería posible.

Felipe Fleming

Agradezco a mi familia por haberme enseñado la importancia del conocimiento y forjar en mí el hábito de estudiar.

A los profesores que tuve durante toda mi experiencia académica que marcaron una diferencia en mi vida.

A mis compañeros de mi trabajo actual en la empresa ServiceRocket, que fueron una gran motivación, para continuar aprendiendo y ser apasionado por el desarrollo de software.

Al arte que contribuyó a obtener el deseo de descubrir el universo de los computadores y el software.

Andrés Arriagada

A mis padres que han sido mis compañeros fieles en todos mis proyecto, sueño y locuras.

A mis amigos que han sido la mejor segunda familia que la vida me pudo dar, en todos mis acierto y errores ustedes están por eso este nuevo logro les perteneces tanto a ustedes como a mí.

Gracias de corazón.

Camilo Fernández

Contenido

| | |
|--|-----------|
| Resumen | 1 |
| Summary | 2 |
| Introducción..... | 3 |
| Capítulo 1. Descripción del proyecto | 4 |
| 1.1 Título descriptivo..... | 5 |
| 1.2 Cliente del Proyecto | 5 |
| 1.3 Descripción de la propuesta..... | 6 |
| Capítulo 2. Formulación del problema | 8 |
| 2.2 Identificación y descripción del proyecto | 13 |
| 2.3 Justificación del tema planteado..... | 13 |
| 2.4 Alternativa y competencias..... | 14 |
| 2.5 Factibilidad técnica..... | 16 |
| 2.6 Factibilidad de uso | 17 |
| 2.7 Requisitos mínimos para PrestaShop..... | 17 |
| 2.8 Requisitos mínimos para equipo de usuario..... | 18 |
| 2.9 Estimación de costos y duración del proyecto..... | 19 |
| Capítulo 3. Técnicas e instrumentos para recolección de datos..... | 26 |
| 3.1 Entrevista no estructurada..... | 27 |
| 3.2 Reuniones..... | 27 |
| 3.3 Validez | 27 |
| 3.4 Casos de uso..... | 28 |
| Capítulo 4. Metodología de desarrollo | 35 |
| 4.1 Metodología | 36 |
| 4.2 Objetivos | 38 |
| 4.2.1 Objetivo general..... | 38 |
| 4.2.2 Objetivo específico | 38 |
| Capítulo 5. Planificación e Iteraciones..... | 39 |
| 5.1 Planificación del primer prototipo. | 40 |
| Capítulo 6. Desarrollo del sistema | 44 |
| 6.1 Configuración Vista Laboratorio. | 46 |
| 6.1.1 Configuración datos de la empresa..... | 46 |
| 6.1.2 Configuración datos del servidor | 46 |

| | | |
|------------------------------|--|-----|
| 6.2 | Configuración Vista Tienda. | 47 |
| 6.3 | Pruebas integradas prototipo uno | 55 |
| 6.4 | Presentación prototipo uno | 56 |
| 6.5 | Plan de pruebas usuario..... | 58 |
| 6.6 | Planificación del segundo prototipo. | 70 |
| 6.7 | Modificación y correcciones prototipo dos..... | 77 |
| 6.8 | Pruebas integradas prototipo dos..... | 84 |
| 6.9 | Presentación implementación final | 85 |
| 6.10 | Termino proyecto..... | 85 |
| 6.11 | Comparativo de rendimiento | 87 |
| 6.11 | Comparativo de rendimiento | 91 |
| Recomendaciones | | 95 |
| Conclusión | | 96 |
| Anexos | | 101 |
| 1. | Modelo de datos | 101 |
| 2. | Minuta reunión | 108 |
| Referencias | | 111 |

FIGURAS

| | | |
|------------|--|----|
| FIGURA 1. | VISTA TIENDA | 7 |
| FIGURA 2. | DIAGRAMA DE FLUJO | 12 |
| FIGURA 3. | DIAGRAMA DE CASOS DE USO | 29 |
| FIGURA 4. | DIAGRAMA DE FLUJO SOLICITUD ORDEN PRIMERA VERSIÓN..... | 42 |
| FIGURA 5. | CARTA GANTT PROYECTO | 43 |
| FIGURA 6. | DIAGRAMA DE FLUJO DE DESARROLLO..... | 45 |
| FIGURA 7. | CONFIGURACIÓN INICIAL VISTA TIENDA PRESTASHOP | 48 |
| FIGURA 8. | FORMULARIO DE INGRESO DE PRODUCTOS | 49 |
| FIGURA 9. | FORMULARIO DE INGRESO DE CATEGORÍAS DE PRODUCTO | 50 |
| FIGURA 10. | FORMULARIO DE INGRESO DE ATRIBUTOS. | 52 |
| FIGURA 11. | FORMULARIO INGRESO DE VALORES DE LOS ATRIBUTOS | 52 |
| FIGURA 12. | FORMULARIO INGRESO DE CLIENTES | 53 |
| FIGURA 13. | FORMULARIO INGRESO DE DIRECCIONES..... | 54 |
| FIGURA 14. | FORMULARIO INGRESO DE TRANSPORTISTAS..... | 54 |
| FIGURA 15. | PÁGINA DE INICIO FOTO MAR V1.0 | 57 |
| FIGURA 16. | PRESENTACIÓN VISTA LABORATORIO V1.0 | 58 |
| FIGURA 17. | PÁGINA PRINCIPAL..... | 59 |
| FIGURA 18. | SELECCIÓN DE PRODUCTO (TAZÓN) | 60 |
| FIGURA 19. | PERSONALIZACIÓN DE PRODUCTO..... | 61 |
| FIGURA 20. | VENTANA DE CONFIRMACIÓN DE PRODUCTO AÑADIDO..... | 61 |

| | |
|--|----|
| FIGURA 21. DETALLE DE PRODUCTO | 62 |
| FIGURA 22. DATOS PERSONALES | 63 |
| FIGURA 23. DIRECCIONES | 64 |
| FIGURA 24. MÉTODO DE ENVÍO | 64 |
| FIGURA 25. PAGO | 65 |
| FIGURA 26. CONTACTE CON NOSOTROS | 65 |
| FIGURA 27. INGRESO DE CUENTA OPERARIO DE LABORATORIO..... | 66 |
| FIGURA 28. CARGA DEFAULT PRESTASHOP | 67 |
| FIGURA 29. CARRITO DE COMPRA | 67 |
| FIGURA 30. OPCIONES..... | 68 |
| FIGURA 31. PROPIEDADES GENERALES | 68 |
| FIGURA 32. CHECKLIST PLAN DE PRUEBAS USUARIO..... | 69 |
| FIGURA 33. LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS PROTOTIPO DOS | 70 |
| FIGURA 34. DIAGRAMA DE FLUJO SOLICITUD ORDEN SEGUNDA VERSIÓN | 77 |
| FIGURA 35. ACTA ENTREGA..... | 86 |

TABLAS

| | |
|--|----|
| TABLA 1. COMPARATIVA PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS | 16 |
| TABLA 2. REQUISITOS PARA INSTALACIÓN PRESTASHOP | 18 |
| TABLA 3. REQUISITOS EQUIPO DE USUARIO | 18 |
| TABLA 4. ESTÁNDAR IFPUG-FPA PARA LA ASIGNACIÓN DE PUNTAJE Y COMPLEJIDAD..... | 21 |
| TABLA 5. TABLA CÁLCULO DEL PUNTAJE DE LAS FUNCIONALIDADES DEL PROYECTO. | 22 |
| TABLA 6. DETERMINACIÓN DE TABLA DE INFLUENCIAS YA APLICADA..... | 23 |
| TABLA 7. TABLA ESTÁNDAR IFPUG-FPA PARA EL CÁLCULO DE HORAS NECESARIAS (PINTO, 2015)..... | 24 |
| TABLA 8. DATOS DE PRODUCTOS | 49 |
| TABLA 9. DATOS DE CATEGORÍAS..... | 50 |
| TABLA 10. TABLA DE DATOS DE COMBINACIONES DE ATRIBUTOS..... | 51 |
| TABLA 11. CHECKLIST PRUEBAS | 56 |
| TABLA 12. PLAN DE PRUEBAS PROTOTIPO DOS | 84 |
| TABLA 13. COMPARATIVA DE PRODUCCIÓN AÑO 2018 Y 2019 | 87 |
| TABLA 14. TABLA DE PERDIDAS 2018 | 88 |
| TABLA 15. TABLA DE PERDIDAS 2019 | 88 |
| TABLA 13. COMPARATIVA DE PRODUCCIÓN AÑO 2018 Y 2019 | 91 |
| TABLA 14. TABLA DE PERDIDAS 2018 | 92 |
| TABLA 15. TABLA DE PERDIDAS 2019 | 92 |

Resumen

El presente documento tiene como finalidad detallar el proceso de análisis, desarrollo e implementación de un sistema que permite el ingreso de órdenes de producción para un Laboratorio fotográfico y sus puntos de venta, el cual se justifica en el marco de la mejora de los procesos actuales, reduciendo el tiempo invertido en la ejecución de cada solicitud y las pérdidas por errores de interpretación. Permitiendo a los usuarios focalizarse en entregar un mejor servicio y utilizar los recursos de manera óptima.

Palabras Claves: Sistema de órdenes, Seguimiento, Prototipo.

Summary

The purpose of this document is to provide the process of developing and implementation of a system that allows the entry of production orders for a photographic laboratory and its points of sale, which is justified in the framework of the improvement of the current processes, reducing the time invested in the execution of each application and avoid human error. This system will allow users to focus on delivering a better service and using resources optimally.

Keywords: Command system, Tracking, Prototype.

Introducción

En la actualidad el sector de retail es altamente competitivo, obligando a las empresas a entregar ofertas y servicios de manera eficiente. Si bien este rubro siempre exigió rapidez en sus procesos, hoy en día las expectativas de los clientes son superiores. Las empresas deben competir con sistemas que son capaces de entregar información de manera ordenada y detallada a través de una interfaz adecuada para este fin, donde todo está a un clic de distancia. El desarrollo del sistema a implementar, tiene como finalidad poder cumplir con estas expectativas

Bajo este contexto, el presente documento describe la implementación de un sistema web que permite administrar las solicitudes en un laboratorio fotográfico y sus puntos de venta, siendo éste un sistema centralizado que les permita mejorar la efectividad de la producción, minimizar las pérdidas de tiempo y mermas de material por errores en la producción, debido a errores de interpretación.

Para poder desarrollar el sistema previamente mencionado se debió comenzar por conocer en detalle el funcionamiento de la empresa, en qué consisten los órdenes de producción y como acostumbra el personal a enviar las solicitudes y procesarlas.

Para llevar a cabo el análisis de requerimientos, la empresa Fotomar y el equipo de trabajo, se ha reunido tanto presencial como virtualmente, para conocer las inquietudes y problemas del personal que trabaja directamente en el área de laboratorio, generando un diagnóstico en torno a las necesidades de optimización del proceso productivo y cómo llevar a cabo dichas soluciones.

Capítulo 1. Descripción del proyecto

1.1 Título descriptivo.

Implementación de un desarrollo web a medida, con el objetivo de optimizar los procesos productivos de una empresa fotográfica.

1.2 Cliente del Proyecto.

RAZÓN SOCIAL

FOTOGRAFICA FOTOMAR S A

RUT

86.993.500-K

GIRO

IMPORTACIÓN Y VENTA DE ARTICULOS FOTOGRAFICOS Y ELECTRÓNICA MENOR

DIRECCIÓN

CAMINO DE LA COLINA 1447, HUECHURABA, SANTIAGO.

TELÉFONO

+562 2328 9820

La empresa Fotográfica Fotomar S.A. fundada en 1980 se ha dedicado por casi 40 años al rubro de la fotografía, adaptándose a los distintos cambios tecnológicos que ha sufrido el sector, desde el boom de la impresión de rollos fotográficos hasta la completa digitalización del sector, en donde ha debido adaptarse a esta nueva forma de vivir la fotografía y buscar cómo hacer que la gente imprima sus recuerdos y no simplemente los guarde en sus dispositivos.

La empresa cuenta con más de 20 puntos de venta en Santiago y un laboratorio central que procesa las solicitudes que llegan desde los puntos de venta que atienden a los clientes finales.

Fotomar S.A. Necesita un sistema que permita administrar los pedidos de manera eficiente, para evitar errores y el trabajo administrativo manual, y de esta manera optimizar el flujo de producción y el trabajo colaborativo.

1.3 Descripción de la propuesta

La propuesta consiste en un sistema encargado de centralizar las solicitudes de órdenes de producción, que se emiten desde los puntos de venta al laboratorio fotográfico. Dichas órdenes de producción se generan a nivel interno por los puntos de venta, es decir, serán utilizados sólo por personal de la empresa, y contarán con dos tipos de acceso.

Vista Tienda

Como vemos en la figura 1 la *vista tienda* está destinada a ser utilizada por los puntos de venta, los operarios en los puntos de venta harán el ingreso de una orden, la cual consiste en elegir uno de los servicios disponibles en la plataforma y seleccionar los atributos del producto requerido, según lo que haya solicitado el cliente en el punto de venta. Por ejemplo, para una impresión de fotografía, el operario tendrá que seleccionar el tamaño, color, borde, etc. Además de adjuntar la imagen a utilizar en la impresión y alguna observación relevante.



Figura 1. Vista Tienda

Vista Laboratorio

La Vista Laboratorio será utilizada por el personal de laboratorio que procesa las solicitudes de producción que provienen de los puntos de venta. Al ingresar a este sistema, el operario podrá acceder a todos los requerimientos de las solicitudes, procesarlas, establecer los estados de cada orden, según corresponda y añadir los datos de la guía de despacho del producto final, agrupando así, en un solo espacio, todas las variables que pudiesen requerir los diferentes empleados de manera simultánea para llevar a cabo la solicitud.

Capítulo 2. Formulación del problema

Antes de formular el problema, se debe analizar cómo la empresa está llevando a cabo los procesos que pretende mejorar, ya que, esta información permitirá a nuestro equipo comprender las fortalezas y debilidades de la operación, para de así, proponer una solución eficiente, para cada una de las tareas que conforman el proceso de este sistema.

El problema que se identifica al comenzar el análisis del proceso actual de producción, incluye factores claves como la comunicación interna, las demoras excesivas en las tareas administrativas, pérdidas de información y la imposibilidad de planificar las tareas diarias del departamento frente a sus órdenes de producción.

La empresa se encarga de procesar fotos que son impresas en un laboratorio central, y posteriormente entregados al cliente a través de sus distintos puntos de retiro, que son las tiendas. Estas tiendas reciben la solicitud inicial del cliente, que consiste en una foto y lo que se desea hacer con respecto a la impresión, a continuación, la imagen es subida a un servidor FTP, para posteriormente ser descargada por el personal del laboratorio central. Un correo electrónico es enviado al laboratorio central con los detalles la orden, incluyendo la ubicación de la imagen localizada en el servidor FTP y lo que se debe hacer con dicha foto. Una vez que el laboratorio procesa el pedido envía el producto terminado a la tienda para que sea entregado al cliente final. Actualmente, este proceso se hace manualmente de principio a fin, lo que genera problemas a nivel general dentro de la logística de la operación del laboratorio.

Cada vez que se ejecuta el trabajo manual con relación a las órdenes, se detectan ciertas inconsistencias en torno a las características y especificaciones del pedido, lo que provoca resultados inesperados cuando el personal del laboratorio procesa la orden.

Al realizar el proceso en forma manual, se provoca una demora considerable en la entrega del producto, debido a que los operarios de los puntos de venta envían la solicitud al laboratorio y con frecuencia el registro de los detalles de la solicitud es incompleto o poco claro, que puede ser provocada por una mal interpretación de lo que pidió el cliente por parte del vendedor o mala redacción de este último, generando problemas al personal del laboratorio encargado de procesar el trabajo requerido. Los operarios del laboratorio guardan el registro de cada orden procesada en una planilla Excel. En una carpeta física se guarda una copia del correo electrónico, la planilla correspondiente a la orden y los detalles de la orden, con el fin de tener un historial de los trabajos que se han hecho. Cada vez que una tienda consulta por el historial de una orden, los operarios del laboratorio deben consultar dicha orden en la carpeta anteriormente descrita. Esta forma de llevar el registro de órdenes es propensa a generar errores humanos, impactando de forma directa al cliente final.

En la planilla que tiene los detalles de la orden, el laboratorio debe adjuntar el correo electrónico que fue enviado desde la tienda. Este proceso genera un inconveniente, ya que, las planillas suelen tener un peso considerable al adjuntar una copia de un correo electrónico.

El documento Excel que tiene todas las planillas de cada orden requiere un poder de procesamiento grande, para poder realizar búsquedas y navegar por el contenido.

Al realizar un análisis del servidor FTP que es utilizado para subir la foto digital del cliente, se logra detectar ciertos problemas que pueden provocarse al utilizar este método. Ya que por un lado los usuarios agregan mucha información suelta en distintas subcarpetas, archivos que nunca son borrados y se van acumulando en el tiempo, esto genera que cuando se busca una imagen en

particular, sea imposible encontrarla rápidamente, ya que no hay una estructura que permita identificar fácilmente el archivo en cuestión. Por otro lado la información de inicio de sesión se envía de forma insegura y sin encriptación a través de la red, lo cual deja expuesto al servidor a cualquier ataque de la red.

Otra desventaja del servidor FTP es que no todo el personal sabe cómo ocuparlo correctamente, esto provoca que muchas ordenes no puedan ser enviadas desde la tienda, debido a que el usuario no sabe cómo subir una imagen al FTP, o no sabe dónde dejarla debido a la poca claridad de éste. Más aun con la constante rotación de personal en las tiendas sin las capacitaciones adecuadas, hay bastante desinformación con respecto al correcto uso del envío de imágenes a través del FTP.

A continuación, vemos el flujo actual en la creación de una orden desde la solicitud inicial hasta el retiro por parte del cliente (figura 2).

Flujo de una orden de producción

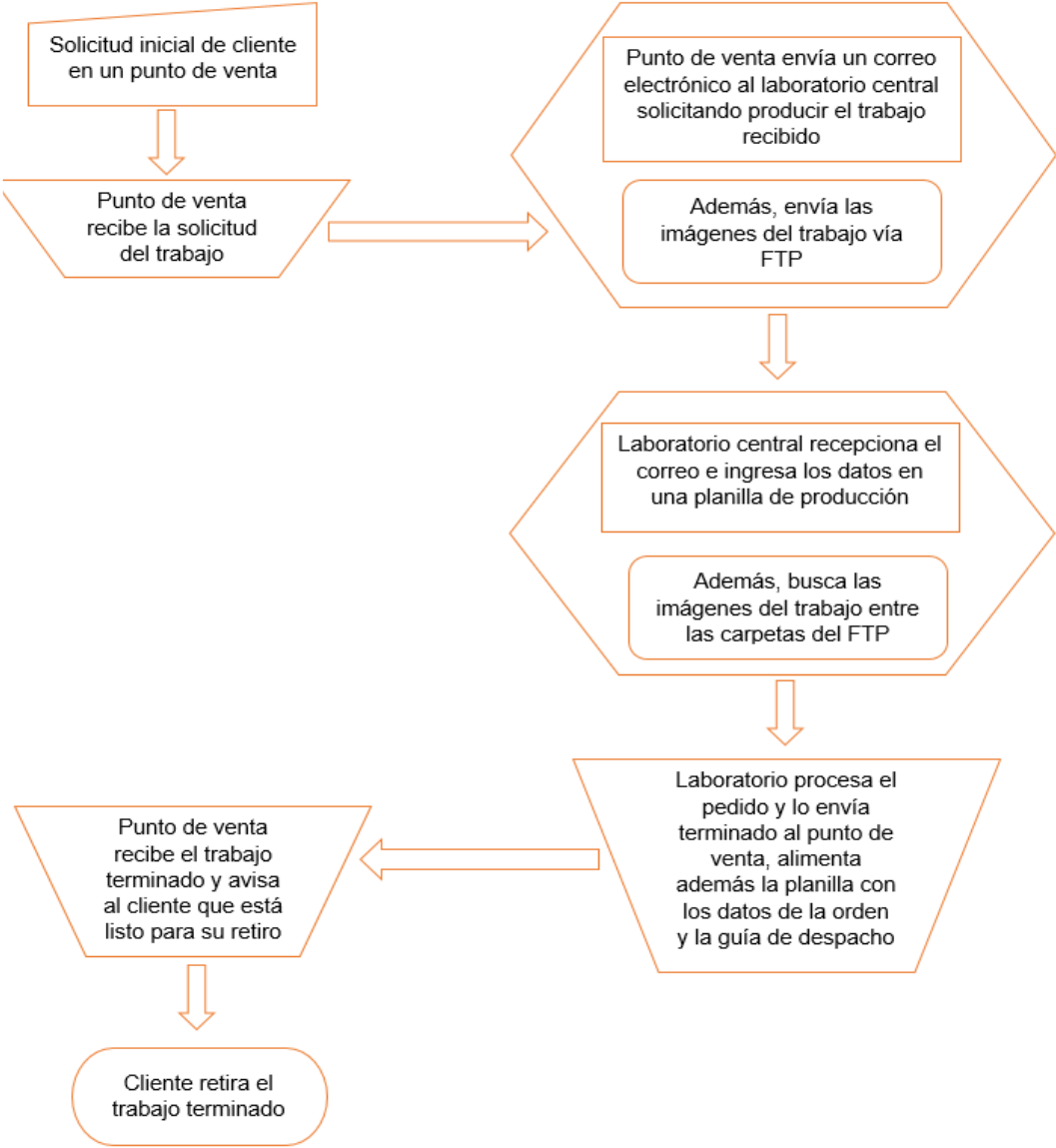


Figura 2. Diagrama de flujo

El laboratorio fotográfico recibe un promedio de cincuenta órdenes al día, este número puede ser mayor en días de alta demanda, como épocas de festividades, trabajar con esta carga de forma manual como lo hacen actualmente, causa problemas, ya que, hay una gran pérdida de tiempo en horas hombre en tareas manuales repetitivas, lo que conlleva a cometer errores por digitación manual y luego invertir tiempo en corregir estos errores.

2.2 Identificación y descripción del proyecto

El proyecto consiste en la implementación de un sistema web para el registro y seguimiento de órdenes del laboratorio fotográfico, con este sistema la empresa tendrá acceso a la información de forma ordenada y segura, disponible en el momento que sea necesario. La implementación será realizada con una personalización del CMS Prestashop, el cual satisface todas las necesidades actuales planteadas por el cliente. Se ocupará el lenguaje de programación PHP para adaptar PrestaShop a los requerimientos de la empresa, MySql para gestionar los datos y Smarty generar plantillas con los datos. Esto permitirá que el sistema sea altamente configurable y permitirá adaptarlo a requerimientos actuales y futuros.

2.3 Justificación del tema planteado.

Después de haber especificado las necesidades y problemas actuales del laboratorio, se puede concluir que la implementación de un sistema ordenado, moderno y de alta funcionalidad se hace vital, para el funcionamiento de la empresa. Los problemas que está causando el no tener un sistema centralizado para administrar la información, son también una desventaja competitiva en el mercado, ya que, no pueden gestionar la misma cantidad de órdenes que la competencia que si tiene un sistema informático que ayude con esta tarea. La pérdida de tiempo de

los empleados, tanto por el ingreso manual de datos, como corrección de estos, hace imperante un sistema que maneje de mejor forma el ingreso de la información, la cual debe ser resguardada y segura, además la automatización de procesos, como el ingreso de órdenes. En conclusión, estas mejoras van a permitir aumentar la capacidad de producción.

2.4 Alternativa y competencias

El mercado actual presenta diversas herramientas que nos permitirán abordar la problemática que nos presenta el cliente, existiendo opciones de pago y gratuitas, siendo estas últimas en las que enfocaremos el análisis para optar por la opción más adecuada que satisfaga la necesidad de todos los usuarios, en esta comparativa veremos dos opciones de plataformas las cuales en mayor o menor medida abarcan la solicitud inicial.

Prestashop

Es una plataforma de comercio electrónico diseñada para que pequeñas, medianas o grandes empresas puedan vender productos online, fue creada con la idea de ser una plataforma completa y efectiva de ventas online, lanzada en 2007 es una de las soluciones de comercio electrónico más usadas en el mundo (PrestaShop, s.f.).

Osticket

Es un software open source para la creación y seguimientos de ticket online, con una interfaz sencilla, se realiza el registro de solicitudes empresariales, solicitudes de servicio, soporte computacional, entre otros usos. Este sistema automatizado es de fácil instalación y configuración, ofrece soporte para la creación

de ticket por correo o vía formularios web, dando la opción a los usuarios conocer el estado de sus solicitudes en todo momento (Osticket, s.f.).

Ventajas y desventajas

Prestashop es una suite herramientas que ofrecen un sistema completo de manejos de solicitudes de órdenes, debido a que su kernel es un sistema de ventas o carrito de compras, por otra parte osticket ofrece un sistema similar de seguimiento de órdenes y registro de estas, pero enfocado al servicio, si bien ambas herramientas tienen en común un acceso tienda orientado al usuario y acceso administrador para la gestión, Prestashop entrega un formulario mucho más sencillo y agradable para el usuario, con imágenes referenciales como se observa en un carrito de compras tradicional, versus un formulario de texto que ofrece osticket, por otra parte, Prestashop ofrece la posibilidad de crear combinaciones de productos, así el vendedor sabe exactamente qué pedido debe realizar, para no cometer errores de interpretación entre las tiendas y el laboratorio, osticket no ofrece esa opción de forma nativa, lo que se traduce en una situación compleja para el funcionario a la hora de crear un nuevo producto.

Dentro de las principales características, podemos observar el siguiente cuadro comparativo (tabla 1), si bien ambas cumplen la función principal que entregar un sistema para la creación y solicitudes de órdenes, optamos por Prestashop por tener mayor flexibilidad de configuración orientado al usuario, creando formularios de fácil uso, con todas las opciones requeridas para evitar problemas de interpretación, además dando la posibilidad para el usuario con acceso administrador crear productos combinados de forma rápida, como así la mantención del catálogo de estos, mantención de nuevos clientes, como también el seguimiento y planificación de solicitudes.

| | Prestashop | Osticket |
|-------------------------------|-------------------|-----------------|
| Prueba gratuita | Ok | Nok |
| Versión gratuita | Ok | Ok |
| Cloud, SaaS, Web | Ok | Ok |
| Español | Ok | Ok |
| Entrenamiento en línea | Ok | Nok |
| Soporte 24/7 | Ok | Ok |
| Chat | Ok | Nok |

Tabla 1. Comparativa principales características

En conclusión, Prestashop ofrece una herramienta que podemos adaptar a las necesidades actuales del cliente, entregando sencillos formularios para la mantención de la plataforma, como también una vista de usuario adecuada para usuarios novatos o con más experiencia.

2.5 Factibilidad técnica

El proyecto es factible, debido a que se dispone de la infraestructura básica necesaria para llevar a cabo la implementación, tales como hosting a medida, los usuarios internos cuentan con los conocimientos mínimos para que la curva del aprendizaje con este sistema sea breve, como también se cuenta con el respaldo del CMS PrestaShop, como herramienta de desarrollo, que cuenta con una gran comunidad en línea como soporte, más actualizaciones periódicas desde su lanzamiento en el año 2007.

2.6 Factibilidad de uso

El sistema de e-commerce PrestaShop, entre su suite de servicios, entrega un sistema completo en idioma español, lo que facilita su uso como su implementación, para los usuarios el uso será natural, ya que el sistema de PrestaShop ofrece las mejores prácticas para la usabilidad del usuario y mejorar la experiencia de uso, entre algunos puntos podemos destacar:

- El diseño visual.
- La velocidad de carga de tu Web.
- El tiempo que pasa dentro de ella.
- Su satisfacción con lo que se esperaba encontrar (si viene condicionado previamente por unas expectativas).
- La usabilidad del eCommerce.

2.7 Requisitos mínimos para PrestaShop.

Para el correcto funcionamiento del sistema debemos cumplir con un mínimo de requerimientos técnicos mínimos para que PrestaShop (Mendez luis,webempresa,2016), los cuales se presentan en la siguiente tabla (Tabla 2)

| Herramientas | Descripción | Versión |
|---|---------------------------|----------------|
| Sistema Operativo | Ubuntu Mint, Windows 7 | |
| Base de datos | Mysql | 5.x o Superior |
| Servidor aplicación web | Apache | 2.4.7 |
| Lenguaje de programación | PHP | 7.1 |
| | Javascript | 1.7 |
| Librerías | Jquery | 2.2.3 |
| | Bootstrap | 4 |
| | Ajax | |
| Framework | Codeigniter | 3.0.6 |
| Desarrollo | Notepad++ | 8.0.1 |
| Diseño | moocap | |
| Cliente administración base de datos | PhpMyAdmin | 1.2 |

Tabla 2. Requisitos para instalación PrestaShop

2.8 Requisitos mínimos para equipo de usuario

Para la correcta visualización de la información (tabla 3), el navegador web Chrome, en su sitio especifica los requisitos mínimos con lo que debe contar el equipo de usuario, para una normal experiencia en el sitio web(supporteam,2019).

| | |
|----------------|---|
| Windows | Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10 o versiones superiores Un procesador Intel Pentium 4 o posterior compatible con SSE2 |
| Mac | OS X Yosemite 10.10 o versiones posteriores |
| Linux | Una versión de 64 bits de: Ubuntu 14.04, Debian 8, openSUSE 13.3 o Fedora Linux 24 o posteriores Un procesador Intel Pentium 4 o posterior compatible con SSE2 |

Tabla 3. Requisitos equipo de usuario

2.9 Estimación de costos y duración del proyecto

Aunque no exista una fórmula absoluta y cien por ciento certera de cuál es el costo y el tiempo que requerirá el desarrollo de un proyecto. Si podemos estimar en cuanto tiempo desarrollaremos el proyecto y sus costos.

Para poder realizar estas mediciones aplicaremos la unión de IFPUG que es la sigla de International Function Point Users Group y FPA que es la sigla de function point análisis, juntas hacen la métrica International IFPUG-FPA. (pmoinformatica.com,2015)

Las métricas implementadas por el IFPUG-FPA este método se basa en dividir las tareas que se deben realizar para hacer un sistema, darles valor y tiempo de duración (Pinto,2015)

Esta métrica la usaremos para estimar cuanto esfuerzo requiere desarrollar el sistema, cuantas horas hombre serán necesarias y el costo que tiene desarrollar el sistema.

Para esto el método define dos áreas para identificar las funcionalidades a evaluar una es interacción y el otro almacenamiento las que explicaremos a continuación.

- Área de evaluación que comprende el método
 - **Interacción Función de transacción (Interacción con el usuario)**
 - **Almacenamiento Función de datos**

- Componentes funcionales básicos
 - **Interacción Función de transacción**
 - **Entrada externa (EI -> External input)**
 - (Pantallas donde el usuario ingresa datos)
 - **Salida externa (EO -> External output)**
 - (Informes, gráficos, **Listados** de datos)
 - **Consulta externa (EQ -> External query)**
 - (Recuperar y mostrar datos al usuario (**Buscar**))
 - **Almacenamiento Función de datos**
 - **Archivo lógico interno (ILF -> Internal Logical File)**
 - Archivo del punto de vista lógico, no como en un sistema operativo
 - Pueden ser **tablas en la base de datos**
 - **Archivo de interfaz externo (EIF -> External Interface File)**
 - Datos referenciados a otros sistemas
 - Datos mantenidos por otros sistemas, pero usados por el sistema actual

La IFPUG-FPA desarrolló una tabla estándar (Tabla 4). Donde nos muestra la complejidad y la escala (baja, media, alta). Como podemos ver la misma institución ha fijado los puntajes para que la medición sea estándar y sencilla de aplicar.

| Tipo / Complejidad | Baja | Media | Alta |
|-----------------------------------|-------------|--------------|-------------|
| (EI) Entrada externa | 3 PF | 4 PF | 6 PF |
| (EO) Salida externa | 4 PF | 5 PF | 7 PF |
| (EQ) Consulta externa | 3 PF | 4 PF | 6 PF |
| (ILF) Archivo lógico interno | 7 PF | 10 PF | 15 PF |
| (EIF) Archivo de interfaz externo | 5 PF | 7 PF | 10 PF |

Tabla 4. estándar IFPUG-FPA para la asignación de puntaje y complejidad

| Función | Tipo de componente | de complejidad | Puntaje según complejidad |
|--|---------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| Iniciar sesión Tienda | consulta externa | Baja | 4 |
| Ingreso de usuario /sucursal | Entrada externa | Baja | 3 |
| crear orden de trabajo | Entrada externa | Media | 4 |
| adjuntar imágenes | Entrada externa | Baja | 3 |
| Listado de una orden de trabajo | consulta externa | Baja | 3 |
| Modificar Datos de Usuario | Entrada externa | Baja | 3 |
| Enviar Orden a Producción | Salida externa | Media | 4 |
| Iniciar Sesión en Laboratorio | consulta externa | Baja | 4 |
| Ver Listado general de órdenes de trabajo | consulta externa | baja | 3 |
| Ver detalle de una orden de trabajo | consulta externa | baja | 3 |
| Descargar archivo adjunto de orden de trabajo | salida externa | baja | 4 |
| Modificar estado de una Orden | Entrada externa | Baja | 4 |
| Agregar número de orden | Entrada externa | baja | 4 |

| | | | |
|--|------------------|-------|----|
| Mantenedor de productos | archivo interno | Baja | 10 |
| Galería de productos | Entrada externa | Baja | 3 |
| Inicio de sesión laboratorio | Entrada externa | Baja | 3 |
| Listado de órdenes de trabajo Vista Laboratorio | consulta externa | Baja | 3 |
| Mantenedor de usuarios | archivo interno | Baja | 7 |
| Mantenedor de perfiles | archivo interno | Baja | 7 |
| Cerrar sesión | consulta externa | Baja | 3 |
| Modificar función crear id. | Entrada externa | Media | 4 |
| Formularios Vista Tienda | Entrada externa | Baja | 3 |
| Formularios Vista Laboratorio | Entrada externa | Baja | 3 |
| Puntos de función sin ajustar | | | 92 |

Tabla 5. Tabla cálculo del puntaje de las funcionalidades del proyecto.

Sumando todo el puntaje que nos da la tabla 5 llegamos al primer resultado que es 92 puntos de función sin ajustar.

Ajuste de puntos de función

Siguiendo el método de punto de función ahora debemos ajustar los puntos de función con la siguiente tabla, para poder determinar de forma más detallada cuanto es el esfuerzo que requiere hacer el sistema. Esta métrica (tabla 6) se compone de catorce puntos, cada punto tiene una escala de 0 a 5 y se evalúa según la descripción de cada ítem de la tabla. Esta medición también esta normada y es la tabla de determinación de la influencia, con esta tabla le asignaremos un grado a nuestro requerimiento según la descripción de cada punto.

| Determinación de tabla de influencias | |
|--|-----------|
| Descripción | valor |
| Comunicación de los datos | 3 |
| Procesamiento distribuido | 2 |
| Objetivos de rendimiento | 2 |
| Configuración del equipamiento | 2 |
| tasa de transacciones | 1 |
| Entrada de datos en línea | 5 |
| Interfaces con el usuario | 5 |
| actualización en línea | 3 |
| Procesamiento complejo | 1 |
| Reusabilidad de código | 0 |
| Facilidad de implantación | 1 |
| Facilidad de operación | 4 |
| Instalaciones múltiples | 2 |
| Facilidad de cambios | 3 |
| Total Factor de Ajuste | 34 |

Tabla 6. Determinación de tabla de Influencias ya aplicada.

Ecuación para determinar los puntos de función ajustados

Luego de haber calculado el Factor de ajuste usamos la fórmula que se encuentra a continuación para hacer el cálculo final de puntos de función ajustados para poder estimar de mejor forma cuantas horas requiere y cuál es el costo.

- **PFA = PFSA*[0.65+(0.01*factor de ajuste)]**
- Donde:
 - **PFSA**: Puntos de función sin ajustar
 - **PFA** : Puntos de función ajustado

$$PFA = 92 * [0.65 + (0.01 * 34)]$$

$$PFA = 92 * [0.65 + 0.34]$$

$$PFA = 92 * 0.99$$

$$**PFA = 91.0**$$

Estimativo de horas requeridas

Ahora con este punto de función ajustado mediremos el esfuerzo aproximado, que será medido en horas/hombre y con esto finalmente el costo aproximado de nuestro proyecto.

Para esto usaremos nuevamente la tabla de IFPUG-FPA para medir las horas hombre según los puntos de función.

| Lenguaje | Horas PF promedio | Líneas de código por PF |
|---------------------------------|-------------------|-------------------------|
| Ensamblador | 25 | 300 |
| COBOL | 15 | 100 |
| Lenguajes Generación | 4ta 8 | 20 |

Tabla 7. Tabla estándar IFPUG-FPA para el cálculo de horas necesarias (Pinto, 2015).

Cómo lo indica la tabla (tabla 7) nosotros debemos aplicar el último punto 4 porque nuestro lenguaje ej. php son de cuarta generación entonces el cálculo es:

$$H/H = PFA * \text{Horas PF promedio}$$

$$H/H = 91 * 8$$

$$H/H = \mathbf{728 \text{ Horas hombre}}$$

Ahora podemos determinar que la cantidad de horas necesarias son de 728 horas, si trabajamos de lunes a viernes tenemos un promedio de 5 horas productivas reales diarios un solo programador se tardaría cuatro meses y medio aproximado a 5.

Dado que nuestro equipo se conforma por tres personas, estimamos que nos tomaría tres meses en desarrollar el software que nos solicita el cliente.

Con este método podemos estimar también cuánto vale nuestro proyecto.

Cálculo estimativo de costo del desarrollo del proyecto

Para este cálculo la fórmula es la siguiente:

- $\text{Costo} = (\text{Desarrolladores} * \text{Duración meses} * \text{sueldos}) + \text{Otros costos}$

- $\text{Costo} = (3 * 1,6 * 700.000) + 6.000.000$
 $\text{Costo} = 9.360.000 \text{ CLP}$

Estimativamente nuestro equipo tardaría 49 días en desarrollar el proyecto y costaría 9.360.000 pesos. Al ser un estimativo en base a los requerimientos a medida que avanza el proyecto este costo y tiempo pueden incrementarse.

Capítulo 3. Técnicas e instrumentos para recolección de datos

La obtención de la información requerida para llevar a cabo el presente proyecto, fue un trabajo en conjunto del equipo de análisis y desarrollo con el personal interno del laboratorio fotográfico.

3.1 Entrevista no estructurada

En la entrevista inicial, el cliente presenta la situación actual de la empresa, según análisis interno realizado por el cliente, el proyecto debe abarcar cuatro falencias que han detectado en el funcionamiento diario del laboratorio, estas cuatro falencias son: eficiencia, trazabilidad, planificación y disminución de errores. En esta entrevista inicial, el cliente ofreció un gran detalle las expectativas del proyecto, con lo que espera aumentar la capacidad de producción al tener una mayor capacidad de planificación y mejora del uso de los recursos de la empresa, tanto en insumos, como también en recursos humanos (ver Anexo minuta reunión).

3.2 Reuniones

La primera reunión con el cliente fue registrada en audio para futuras referencias, luego de esta reunión inicial, el seguimiento del proyecto es vía correo electrónico, manteniendo una comunicación fluida con el cliente responsable de la obtención de requerimientos, además de una actualización constante de los avances del proyecto.

3.3 Validez

Mediante el uso del comité de expertos integrado por Felipe Fleming, Andres Arriagada, Eric Diaz, Guillermo Osorio, Camilo Fernández, en conjunto con Gianfranco Malinconi gerente de gestión y planificación.

3.4 Casos de uso

Como podemos ver en la figura de casos de uso (figura 3), se pueden observar todos los casos de uso que tienen los dos actores principales de nuestro sistema, que son el vendedor (usuario vista tienda) y el laboratorista (usuario vista laboratorio) y cómo estos interactúan con el sistema.

A continuación, especificamos las características y condiciones en que se ejecuta cada caso de uso.

Casos de uso

Vista Tienda

- CU01 - Iniciar Sesión
- CU02 - Ver listado de ordenes enviadas
- CU03 - Ver detalle de una orden
- CU04 - Modificar datos de usuario
- CU05 - Enviar orden de producción
- CU06 - Cerrar Sesión

Vista Laboratorio

- CU01 - Iniciar Sesión
- CU07 - Ver listado general de las órdenes recibidas
- CU08 - Ver detalle de una orden
- CU09 - Descargar archivo adjunto
- CU10 - Modificar estado de una orden
- CU11 - Agregar número de guía de despacho
- CU12 - Mantenedor de productos
- CU13 - Mantenedor de usuarios
- CU14 - Mantenedor de perfiles
- CU06 - Cerrar Sesión

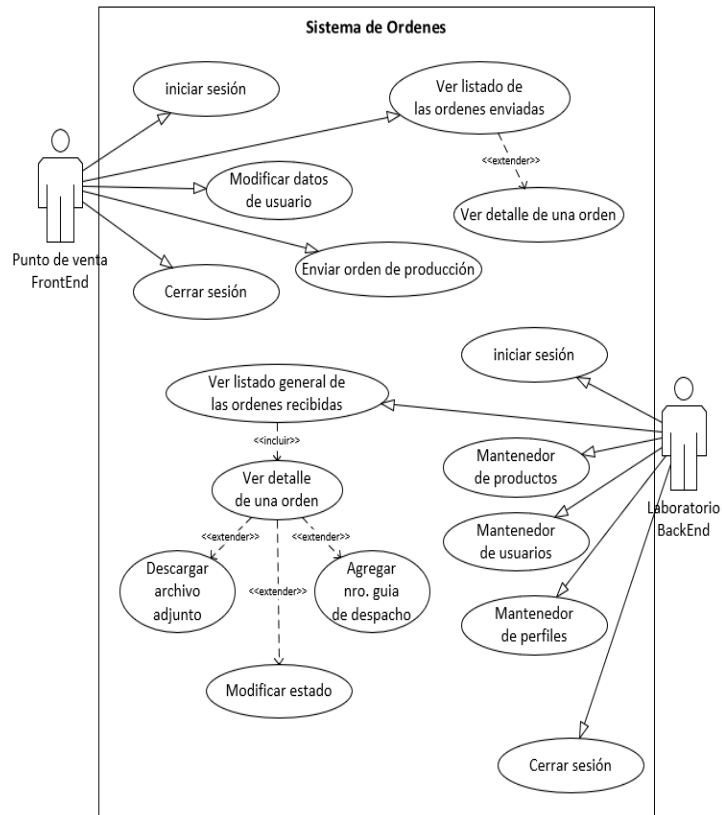


Figura 3. Diagrama de casos de uso

| Código | CU01 |
|-------------------|---|
| Nombre | Iniciar Sesión |
| Descripción | El usuario inicia sesión en sistema de órdenes, ya sea en la vista tienda o vista laboratorio según corresponda |
| Actores | Funcionario punto de venta / funcionario de laboratorio |
| Pre-Condición | Ninguna |
| Post-Condición | Logueado correctamente |
| Flujo Principal | <ul style="list-style-type: none"> - Usuario abre en su navegador la URL de la plataforma - Se muestra el login de acceso - Usuario ingresa usuario y contraseña - Se inicia sesión |
| Flujo Alternativo | <ul style="list-style-type: none"> - Login incorrecto, se muestra mensaje en pantalla - Recuperar contraseña |

| Código | CU02 |
|--------------------------|---|
| Nombre | Ver listado de ordenes enviadas |
| Descripción | El usuario de vista tienda puede visualizar el historial de órdenes que solo su cuenta ha enviado a laboratorio |
| Actores | Funcionario punto de venta |
| Pre-Condición | Logueado al sistema |
| Post-Condición | Listado de ordenes enviadas |
| Flujo Principal | Usuario presiona el botón para mostrar el historial de ordenes enviadas |
| Flujo Alternativo | |

| Código | CU03 |
|--------------------------|---|
| Nombre | Ver detalle de una orden enviada |
| Descripción | El usuario de vista tienda puede visualizar el detalle de una orden enviada a laboratorio |
| Actores | Funcionario punto de venta |
| Pre-Condición | Logueado al sistema / Visualizando historial de ordenes |
| Post-Condición | Detalle de la orden seleccionada a la vista |
| Flujo Principal | Usuario selecciona una orden del listado para ver su detalle |
| Flujo Alternativo | |

| Código | CU04 |
|--------------------------|---|
| Nombre | Modificar datos de usuario |
| Descripción | El usuario de vista tienda puede modificar sus datos de usuario <ul style="list-style-type: none"> - Nombre - Correo electrónico - Contraseña |
| Actores | Funcionario punto de venta |
| Pre-Condición | Logueado al sistema |
| Post-Condición | Datos modificados |
| Flujo Principal | <ul style="list-style-type: none"> - Usuario Ingresa al sistema - Presiona el botón para modificar datos de usuario - Modifica los datos - Guarda los cambios |
| Flujo Alternativo | Volver atrás y no hacer cambios |

| Código | CU05 |
|--------------------------|---|
| Nombre | Enviar orden de producción |
| Descripción | El usuario de tienda envía una orden de producción a laboratorio |
| Actores | Funcionario punto de venta |
| Pre-Condición | Logueado al sistema |
| Post-Condición | Orden enviada |
| Flujo Principal | <ul style="list-style-type: none"> - Usuario selecciona un producto del listado - Selecciona los atributos del producto - Adjunta una imagen para la orden - Escribe los detalles de la orden - Presiona el botón enviar |
| Flujo Alternativo | <ul style="list-style-type: none"> - Usuario cancela el envío - Orden no enviada por no adjuntar una imagen, aparece aviso indicando el problema - Orden no enviada porque la imagen excede el límite, aparece aviso indicando el problema |

| Código | CU06 |
|--------------------------|---|
| Nombre | Cerrar Sesión |
| Descripción | El usuario cierra la sesión en la plataforma |
| Actores | Funcionario punto de venta / Funcionario de laboratorio |
| Pre-Condición | Logueado al sistema |
| Post-Condición | Fuera del sistema |
| Flujo Principal | Usuario Presiona el botón para cerrar la sesión |
| Flujo Alternativo | |

| Código | CU07 |
|--------------------------|---|
| Nombre | Ver listado general de las órdenes recibidas |
| Descripción | El usuario de vista laboratorio visualiza el historial de las órdenes recibidas desde todos los puntos de venta |
| Actores | Funcionario de laboratorio |
| Pre-Condición | Logueado al sistema |
| Post-Condición | Listado de órdenes recibidas |
| Flujo Principal | Usuario presiona el botón para mostrar el historial de órdenes recibidas |
| Flujo Alternativo | |
| Código | CU08 |
| Nombre | Ver detalle de una orden recibida |
| Descripción | El usuario de vista laboratorio puede visualizar el detalle de una orden recibida desde un punto de venta |

| | |
|--------------------------|--|
| Actores | Funcionario de laboratorio |
| Pre-Condición | Logueado al sistema / Visualizando historial de ordenes |
| Post-Condición | Detalle de la orden seleccionada a la vista |
| Flujo Principal | Usuario selecciona una orden del listado para ver su detalle |
| Flujo Alternativo | |

| Código | CU09 |
|--------------------------|--|
| Nombre | Descargar archivo adjunto |
| Descripción | Usuario puede descargar la imagen adjuntada a la orden |
| Actores | Funcionario de laboratorio |
| Pre-Condición | Visualizando el detalle de una orden |
| Post-Condición | Imagen descargada |
| Flujo Principal | Usuario presiona el botón para descargar la imagen adjuntada a la orden desde el punto de venta |
| Flujo Alternativo | <ul style="list-style-type: none"> - Salir del detalle de la orden - Cambiar el estado de la orden - Agregar un número de guía de despacho a la orden |

| Código | CU10 |
|--------------------------|--|
| Nombre | Modificar estado de una orden |
| Descripción | Usuario puede modificar el estado de una orden |
| Actores | Funcionario de laboratorio |
| Pre-Condición | Visualizando el detalle de una orden |
| Post-Condición | Estado modificado |
| Flujo Principal | <ul style="list-style-type: none"> - Usuario selecciona uno de los estados predefinidos - Presiona el botón guardar - Nuevo estado queda como estado vigente y se agrega al listado de estados que ha tenido la orden |
| Flujo Alternativo | <ul style="list-style-type: none"> - Salir del detalle de la orden - Descargar la imagen adjunta - Agregar un número de guía de despacho a la orden |

| Código CU11 | |
|--------------------------|---|
| Nombre | Agregar número de guía de despacho |
| Descripción | Usuario puede agregar un número de guía de despacho a la orden para saber con qué documento salió el trabajo del laboratorio |
| Actores | Funcionario de laboratorio |
| Pre-Condición | Visualizando el detalle de una orden |
| Post-Condición | Número de guía agregado |
| Flujo Principal | <ul style="list-style-type: none"> - Usuario escribe el número de guía en el cuadro adhoc - presiona el botón guardar |
| Flujo Alternativo | <ul style="list-style-type: none"> - Salir del detalle de la orden - Cambiar el estado de la orden - Descargar la imagen adjunta |

| Código CU12 | |
|--------------------------|--|
| Nombre | Mantenedor de productos |
| Descripción | Usuario puede agregar / modificar / eliminar un producto |
| Actores | Funcionario de laboratorio |
| Pre-Condición | Ingresado al mantenedor de productos |
| Post-Condición | Producto modificado / creado / eliminado |
| Flujo Principal | <ul style="list-style-type: none"> - Usuario ingresa al mantenedor de productos - Selecciona el producto a modificar - Hace los cambios que requiera - Presiona el botón guardar |
| Flujo Alternativo | <ul style="list-style-type: none"> - Presiona el botón agregar producto - Ingresa los detalles del producto y lo guarda - Elimina el producto |

| Código CU13 | |
|------------------------|---|
| Nombre | Mantenedor de usuarios |
| Descripción | Usuario puede agregar / modificar / eliminar un usuario |
| Actores | Funcionario de laboratorio |
| Pre-Condición | Ingresado al mantenedor de usuarios |
| Post-Condición | Usuario modificado / creado / eliminado |
| Flujo Principal | <ul style="list-style-type: none"> - Usuario ingresa al mantenedor de usuarios - Selecciona el usuario a modificar - Hace los cambios que requiera |

| | |
|--------------------------|---|
| | - Presiona el botón guardar |
| Flujo Alternativo | <ul style="list-style-type: none"> - Presiona el botón agregar usuario - Ingresa los detalles del usuario y lo guarda - Elimina el usuario |

| | |
|--------------------------|--|
| Código | CU14 |
| Nombre | Mantenedor de perfiles |
| Descripción | Usuario puede asignar usuarios para vista tienda o vista laboratorio |
| Actores | Funcionario de laboratorio |
| Pre-Condición | Ingresado al mantenedor de perfiles |
| Post-Condición | Perfil modificado / creado / eliminado |
| Flujo Principal | <ul style="list-style-type: none"> - Usuario ingresa al mantenedor de perfiles - Selecciona el perfil a modificar - Modifica usuarios y/o permisos en perfil - Presiona el botón guardar |
| Flujo Alternativo | |

Capítulo 4. Metodología de desarrollo

4.1 Metodología

Como metodología de desarrollo se decidió ocupar la metodología de prototipos con modelo incremental. Esta elección no fue fácil de realizar. Si bien la metodología Scrum(Somerville.I,2011) nos llamaba la atención en un comienzo por la flexibilidad y adaptabilidad que tiene el proceso ágil, concluimos que esta metodología tiene un mayor éxito cuando se trabaja en un software que se desarrolla desde cero y nuestra solución utiliza como base un CMS.

Se consideró Kanban (Monte Galeano,2016), que era una metodología atractiva para el equipo por la libertad que proveía. Se analizó Lean (Terry.j,2019) que ponía gran énfasis en reducir cualquier tipo de desperdicio para maximizar la eficiencia del equipo, sin embargo, se concluyó ambas no aplican, para el contexto y situación actual del equipo.

Una vez analizadas las distintas metodologías ágiles y las limitaciones de la situación actual del proyecto, se decidió que Scrum no era el camino más apropiado ni ninguna metodología ágil, por lo que hubo que evaluar otras opciones.

La metodología de prototipos, tiene un modelo que desarrolla el software de una manera incremental (Pressman Roger, 2002). En este modelo, el primer prototipo o incremento se construye en poco tiempo, con las herramientas adecuadas y sin utilizar una gran cantidad de recursos. Este prototipo debe ser funcional o cumplir con los requerimientos básicos del cliente. Cada prototipo siguiente irá cumpliendo otros requerimientos que el anterior no logró satisfacer. Esto hace mucho sentido considerando que se utilizará como base la herramienta PrestaShop que puede ir creciendo y adecuándose más a las necesidades del cliente en cada incremento.

En el contexto actual del equipo de desarrollo podemos cumplir con cada etapa de esta metodología. Comunicación, entrega de prototipos funcionales y retroalimentación del cliente.

El cliente tiene una idea muy clara sobre los objetivos generales que quiere cumplir, por lo que puede entregar la retroalimentación necesaria para personalizar PrestaShop lo más posible. Esto favorece mucho el uso de la metodología de prototipos.

Una vez seleccionada la metodología a ocupar, se pudo tener una idea más clara de cada iteración que tendría el desarrollo y planificar el primer prototipo que se le iba a presentar al cliente.

Acordamos como equipo que se debe tener cierta precaución con la construcción del primer prototipo y la reacción que este pueda tener para cliente, ya que, al crear un prototipo de forma rápida, es común descuidar aspectos como la calidad. Cuando se desarrolle el software final, se debe tener muy presente un estándar de calidad que cumpla las expectativas del cliente.

Este modelo se acomoda bastante a nuestro contexto, porque, la versión base de PrestaShop, más algunas modificaciones, nos sirve como el prototipo para el cliente, con el cual podrá entender las funcionalidades básicas de un CMS y las adiciones que haremos como equipo específicas para satisfacer sus necesidades.

4.2 Objetivos

4.2.1 Objetivo general

Implementar un sistema de gestión interna para las órdenes de trabajo que permitirá gestionar, organizar y optimizar el proceso productivo de la empresa Fotomar S.A.

4.2.2 Objetivo específico

- Realizar un análisis de los requerimientos del cliente con el fin de tener una visión amplia de sus necesidades y poder plasmarlas en el sistema.
- implementar un sistema que satisfaga los requerimientos del cliente
- Disminuir el tiempo de proceso y fabricación de los productos en al menos un 20%.
- Disminuir la pérdida de material por errores en la interpretación de las órdenes de trabajo en un al menos un 15%.
- Disminuir el tiempo invertido en la organización del trabajo diario al menos en un 20%.
- Disminuir el error humano por falta de comunicación en el proceso productivo en un 15% .

Aumentar la capacidad de producción en al menos a 20%, con la misma cantidad de recursos humanos.

Capítulo 5. Planificación e Iteraciones

5.1 Planificación del primer prototipo.

En la primera iteración definimos cuales son las funcionalidades que tendrá nuestro prototipo inicial y los requerimientos que este va a satisfacer.

Requerimientos:

- El sistema debe permitir registrar los distintos productos que produce el laboratorio con sus características y combinaciones asociadas. Este requerimiento corresponde al caso de uso CU12.
- El sistema debe tener la funcionalidad de crear usuarios para la Vista Tienda, que serán de uso de las tiendas (puntos de venta). En cuyo historial de solicitudes verán sólo las órdenes enviadas por el propio usuario. Este requerimiento corresponde al caso de uso CU13.
- El sistema debe tener la funcionalidad de crear usuarios para la Vista Laboratorio, que serán de uso del laboratorio, los que tendrán más privilegios y podrán ver todas las órdenes recibidas. además de hacer otros cambios en el sistema, como crear usuarios, direcciones etc. Este requerimiento corresponde al caso de uso CU13 y CU14.
- El sistema tiene que poder realizar el flujo básico de solicitud de orden, es decir, debe ser capaz de crear una orden de producción, que será enviada al laboratorio, el que finalmente podrá modificar el estado de esta orden, para así poder concluir desde que fue solicitada hasta que haya sido entregada a la tienda. Este requerimiento abarca los casos de uso CU01, CU06, CU12, CU05, CU07, CU08, CU09, CU10 y CU11.

Para poder satisfacer los requerimientos descritos en la primera iteración, necesitaremos instalar PrestaShop y agregar a esta instalación las funcionalidades necesarias, además se debe personalizar la instancia de PrestaShop, para que el diseño sea acorde a la imagen corporativa de la empresa, incluyendo paleta de colores y logo.

Dentro de esta personalización se deben realizar los siguientes ajustes:

- Crear productos de laboratorio con sus características y combinaciones*
- Crear los usuarios de Vista Tienda y Vista Laboratorio
- Crear las direcciones asociadas a los usuarios
- Modificar el diseño de Vista Tienda en cuanto a posición de los módulos, colores, imágenes y logo de la empresa.
- Modificar el carro para que permita generar órdenes sin pago asociado.
- Agregar campos personalizados a los productos que son necesarios para producir las órdenes, como datos de texto y adjuntar una imagen.

*Las combinaciones corresponden a la personalización de un producto con distintas características agregadas, por ejemplo para la impresión de una foto, características como el tamaño + el color + el tipo de papel, es una combinación.

El primer prototipo presenta el siguiente flujo para la creación de una orden (Figura 4)

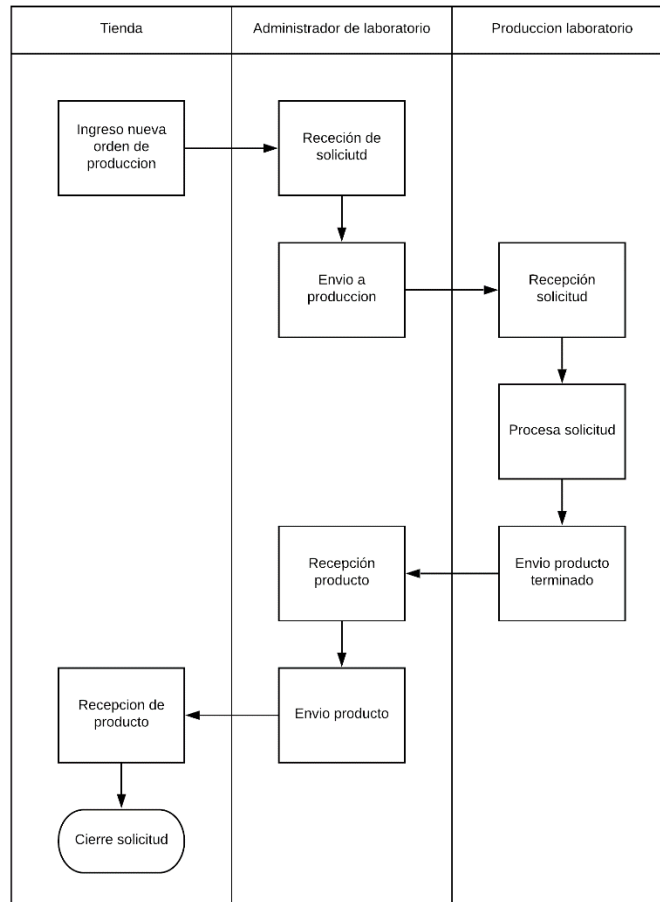


Figura 4. Diagrama de flujo solicitud orden primera versión

Carta Gantt

La carta Gantt que se definió para el proyecto (Figura 5), contempla el desarrollo completo en diez semanas, incluyendo análisis de requerimientos, desarrollo, pruebas, con dos iteraciones en acompañamiento del usuario, puesta en producción y marcha blanca.

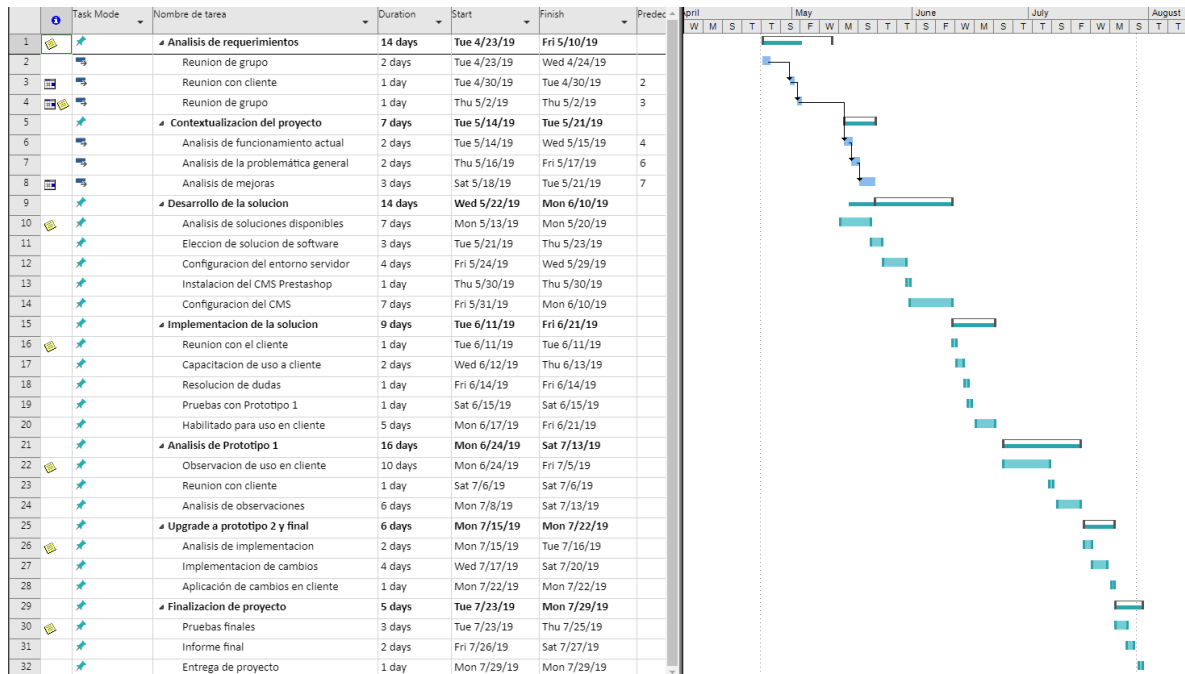


Figura 5. Carta Gantt Proyecto

Capítulo 6. Desarrollo del sistema

El proyecto constara de dos interacciones propuestas al usuario, con un prototipo inicial configurado para que cumpla los requisitos funcionales básicos solicitados por el usuario, luego de eso correcciones e incorporación de nuevos requisitos.

El esquema que representa la forma en la que se realizara el desarrollo, se presenta en la figura 6, contando con una etapa inicial de configuración base más pruebas integradas, luego de la presentación a usuario se atenderán los nuevos requerimientos concluyendo con una presentación final al usuario.

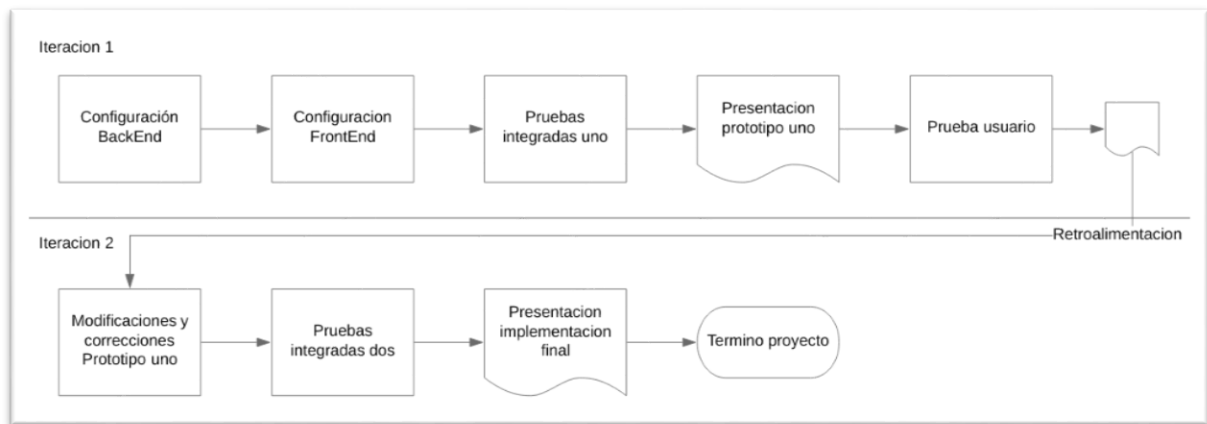


Figura 6. Diagrama de flujo de desarrollo

6.1 Configuración Vista Laboratorio.

6.1.1 Configuración datos de la empresa

Para la configuración inicial de la empresa, se deberán ingresar los datos correspondientes adjuntos a continuación.

Datos principales de la tienda

Nombre de la tienda: Fotografía FotoMar

Actividad principal: Foto y Video

País: Chile

Datos de cuenta de usuario

Nombre: Nataly

Apellido: Villar

Correo: nvillar@fotomar.cl

Password Inicial: F0t0m4r

6.1.2 Configuración datos del servidor

Para el correcto funcionamiento de la plataforma se deben configurar los datos del servidor donde estará alojado el código fuente del sitio.

Datos de conexiones

Dirección IP del server: 127.0.0.1

Nombre base de datos: proyecto_ordenes

Usuario base de datos: proyecto_us3r

Password: Pr0y3ct0_2019

Prefijo de las tablas: ps_

6.2 Configuración Vista Tienda.

Cuando la configuración del servidor se ha realizado correctamente, se debe visualizar la Vista Tienda por defecto de la plataforma (figura 7), la cual debe ser customizada para que cumpla los estándares de la empresa.

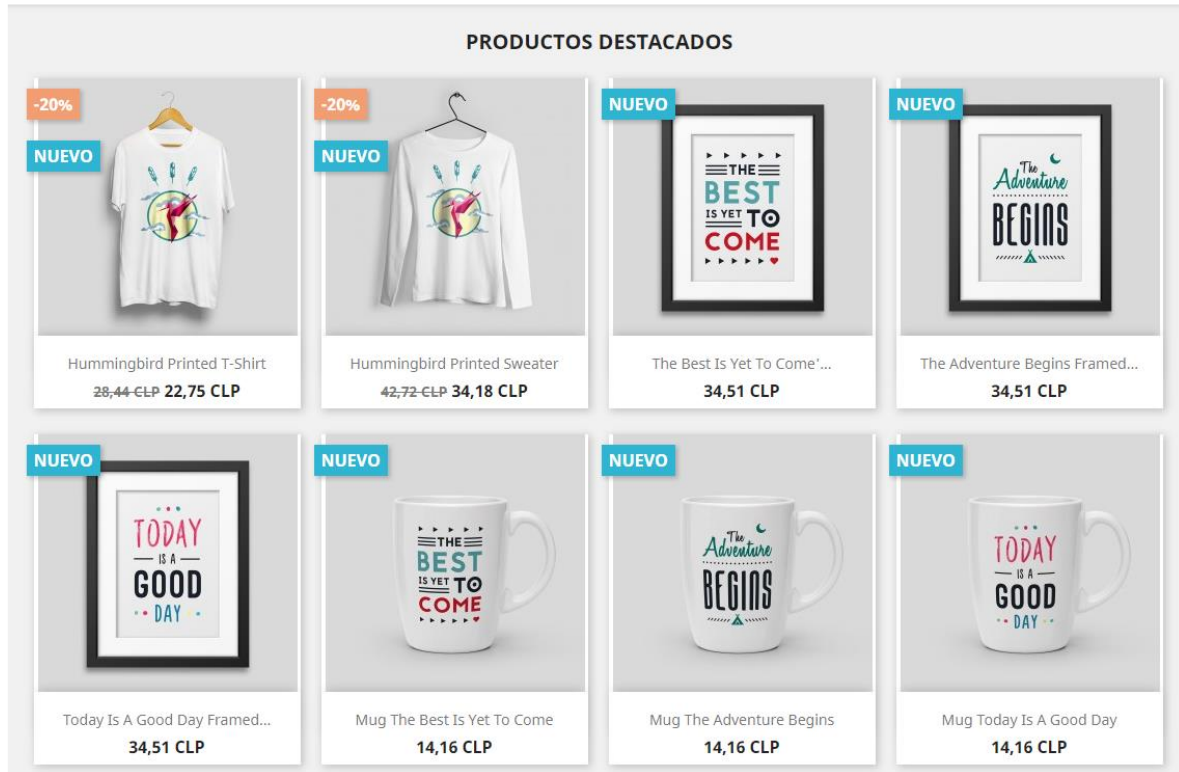


Figura 7. Configuración inicial Vista Tienda PrestaShop

La herramienta nos ofrece una gran cantidad de alternativas de personalización y configuración, para adecuar la herramienta a la solución requerida, a continuación, se detallan los datos de ingreso.

Formulario de ingreso de productos: Formulario encargado del ingreso de los principales datos de los productos ofrecidos por la empresa, como su descripción, cantidad en stock, imágenes referenciales (Figura 8)

Introduce el nombre del producto Producto estándar

Ajustes básicos Cantidades Transporte Precio SEO Opciones

Suelta las imágenes aquí
o selecciona archivos

Tamaño recomendado de 800 x 800 px para el tema predeterminado.
Formato JPG, GIF o PNG.

Resumen Descripción

El resumen es una frase corta que describe tu producto.
Aparecerá en la parte superior de tu página del producto de la tienda, en el listado de producto y en la página de resultados de los motores de búsqueda (por lo que es importante para el SEO). Para incluir más detalles sobre tu producto, utiliza la pestaña "Descripción".

Figura 8. Formulario de ingreso de productos

| ID | Nombre Producto | Combinaciones |
|--------|---------------------|---------------|
| LABO01 | AMPLIACION | SI |
| LABO02 | IMPRESIÓN | SI |
| LABO03 | FOTOTECLA | SI |
| LABO05 | TAZON | SI |
| LABO06 | RESTAURACION | SI |
| LABO07 | TRASPASO VIDEO | SI |
| LABO08 | REVELADO ANALOGO | SI |
| LABO10 | COJIN | SI |
| LABO11 | IMPRESION HD | SI |

Tabla 8. Datos de productos

Formulario ingreso de categorías: Formulario encargado del ingreso de los datos de las categorías a la cual pertenecen los productos, así tener agrupados los productos del catálogo (Figura 9), con los datos pertenecientes a la tabla 9.

Figura 9. Formulario de ingreso de categorías de producto

| Nombre | Categoría padre |
|----------------------------------|------------------------|
| Servicios Laboratorio | Inicio |

Tabla 9. Datos de categorías

Formulario de atributos: Los productos pueden contener una serie de atributos, con los cuales se crean combinaciones de características, por ejemplo, atributo color lo compone las características: negro, blanco, azul, por otro lado, tenemos el atributo tamaño: 10x15, 13x15, por lo anterior tenemos una serie de combinación cómo se ve en la siguiente tabla (tabla 10):

| Atributos | | | | | | | |
|---------------|----------------------|---------------|-----------------------|----------------------------|----------------------|-------------------------|----------------|
| Tamaño | 10x15 | 13x18 | 15x21 | 20x20 | 20x25 | 20x30 | 25x30 |
| | 25x38 | 30x30 | 30x40 | 30x45 | 40x40 | 40x50 | 40x60 |
| | 50x60 | 50x80 | 60x80 | 75x100 | 100x40 | 120x40 | 120x60 |
| Color | COLOR | | B&N | | SEPIA | | |
| Ajuste | COMPLETA | | MARGEN BLANCO | | MARGEN NEGRO | | |
| Papel | BRILLANTE | | MATE | | | | |
| Borde | NO (Pleno Papel) | | BLANCO (Plena Imagen) | | NEGRO (Plena Imagen) | | |
| Tazones | SOLO FOTOGRAFIA | AGREGAR TEXTO | | AGREGAR DISEÑOS ESPECIALES | | AGREGAR TEXTO Y DISEÑOS | |
| Restauración | SIMPLE | | | COMPLEJA | | | |
| Posición | VERTICAL | | | HORIZONTAL | | | |
| Twin Check | SI | | | NO | | | |
| Tipo Traspaso | 8mm | HI8 | MiniDV | MemoryCard | Cine 8mm | VHS | Cassette Audio |
| Tipo Revelado | Revelado + Impresión | | | Revelado + Traspaso | | | |
| Diseño | SOLO FOTOGRAFÍA | | FOTOGRAFÍA Y TEXTO | | Solo Revelado | | |
| Impresión HD | ALUMINIO PARED | | MADERA PARED | | MADERA ESCRITORIO | | |
| Tamaños HD | 15x15 | 13x18 | 20x25 | 28x35 | 30x30 | 40x40 | 40x50 |
| | 40x60 | 60x76 | 60x90 | | | | |

Tabla 10. Tabla de datos de combinaciones de atributos

La herramienta ofrece un formulario para ingreso de atributos (Figura 10) y un formulario para ingreso de las características asociadas a un atributo (Figura 11), con esto se crean las combinaciones que son ofrecidas en los productos.

Añadir nuevo atributo



Atributos Características

ATRIBUTOS

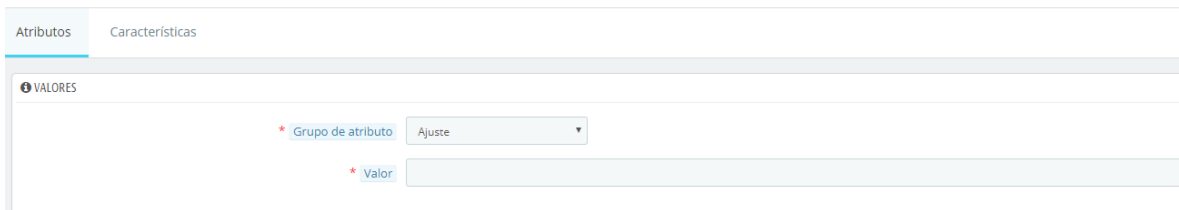
* Nombre

* Nombre público

* Tipo de atributo

Figura 10. Formulario de ingreso de atributos.

Añadir nuevo valor



Atributos Características

VALORES

* Grupo de atributo

* Valor

Figura 11. Formulario ingreso de valores de los atributos

Formulario ingreso de clientes: Formulario encargado de realizar el ingreso de los datos principales de los clientes, como nombre, apellido, correo electrónico y clave de acceso (Figura 12)

Crear un nuevo Cliente

Tratamiento Señores

* Nombre

* Apellidos

* Dirección de correo electrónico

* Contraseña

Fecha de nacimiento

Activado

Ofertas de asociados

* Acceso de grupo

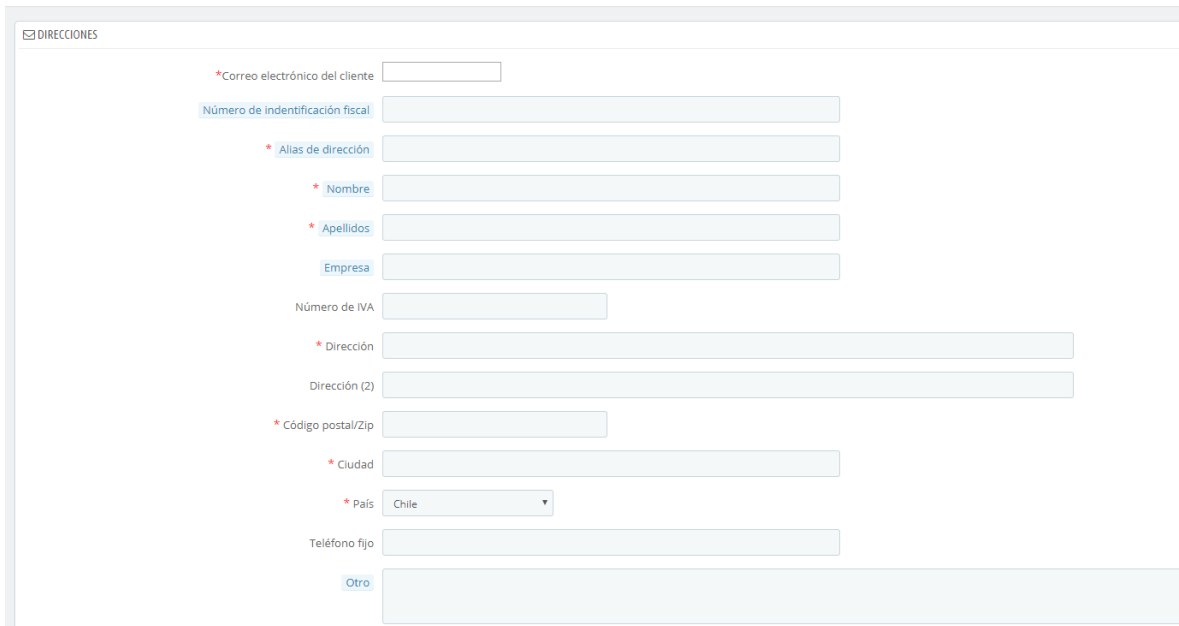
| <input type="checkbox"/> | ID | Nombre del grupo |
|-------------------------------------|----|------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | Visitante |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2 | Invitado |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 3 | Cliente |

Grupo de clientes predeterminado

Figura 12. Formulario ingreso de clientes

Formulario ingreso de direcciones: Formulario para el ingreso de direcciones asociadas a los clientes, datos principales como dirección, calle, código postal, ciudad, entre otros (Figura 13)

Añadir nuevo



DIRECCIONES

* Correo electrónico del cliente

Número de identificación fiscal

* Alias de dirección

* Nombre

* Apellidos

Empresa

Número de IVA

* Dirección

Dirección (2)

* Código postal/Zip

* Ciudad

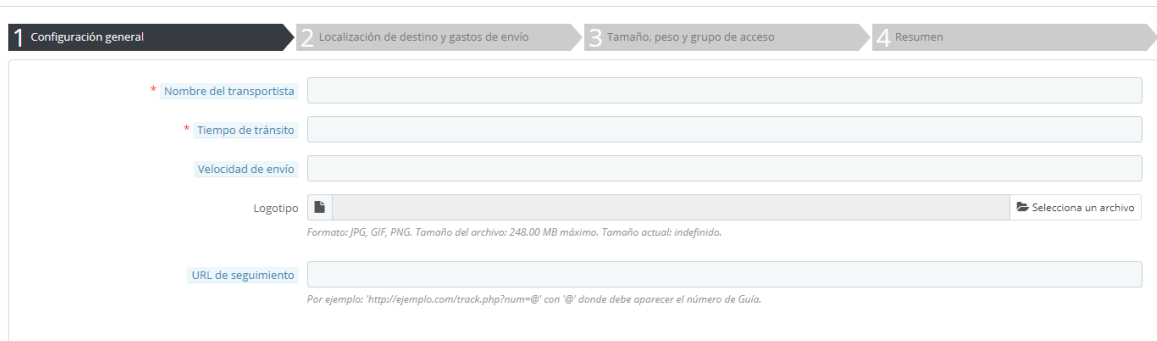
* País Chile

Teléfono fijo

Otro

Figura 13. Formulario ingreso de direcciones

Formulario ingreso de transportista: Formulario para el ingreso de los datos de los transportistas que realizan los envíos de los productos a las tiendas (Figura 14).



1 Configuración general 2 Localización de destino y gastos de envío 3 Tamaño, peso y grupo de acceso 4 Resumen

* Nombre del transportista

* Tiempo de tránsito

Velocidad de envío

Logotipo

Formato: JPG, GIF, PNG. Tamaño del archivo: 248.00 MB máximo. Tamaño actual: indefinido.

URL de seguimiento

Por ejemplo: 'http://ejemplo.com/track.php?num=@' con '@' donde debe aparecer el número de Guía.

Figura 14. Formulario ingreso de transportistas

6.3 Pruebas integradas prototipo uno

En la etapa de pruebas integradas, se debe garantizar el correcto funcionamiento de la plataforma, donde los principales requerimientos son abordados y cumplidos a cabalidad (Tabla 11).

CheckList pruebas

| Plan de pruebas | Datos de pruebas | Resultado esperado | Resultado |
|-------------------------------------|--------------------------------|--|-----------|
| Login | | | |
| Login con usuario incorrecto | User: aaabbb pass: 123 | Rechazo del intento de registro | OK |
| Login usuario correcto | User: nvillar pass: F0t0m4r | ingreso exitoso a la plataforma | OK |
| Productos | | | |
| Ingreso de un producto | | registro correcto de un producto | OK |
| Eliminación de un producto | | se debe eliminar un producto, solo cuando no este asociado a una orden en curso | OK |
| Modificación de un producto | | Se debe modificar la descripción de un producto | OK |
| Cliente | | | |
| ingreso de un cliente | | se debe poder registrar un nuevo cliente | OK |
| Eliminación de un cliente | | Se debe eliminar correctamente a un cliente, que no esté asociado a una orden en curso | OK |
| Modificación de un cliente | | se debe modificar los datos de los clientes | OK |
| Orden | | | |
| Creación de una orden | | creación de una orden en la plataforma | OK |

| | | | |
|---|--|--|----|
| Modificación estado de una orden | | se debe modificar el estado de una orden | OK |
| Cierre de una orden | | Se debe cerrar una orden | OK |
| Eliminación de una orden | | Se debe eliminar una orden | OK |

Tabla 11. CheckList pruebas

6.4 Presentación prototipo uno

Fotomar definió una serie de productos claves que deben ser ofrecidos a las tiendas, los cuales serán presentados en el sitio de inicio, esta capa de presentación es la Vista Tienda versión 1.0 (Figura 15), con la configuración básica de los productos de la empresa, con sus productos, categorías, atributos y combinaciones, en adición de los datos de transportistas, clientes y direcciones, esto compone el primer avance de la iteración con entrega al cliente final para su revisión y levantamiento de observaciones.

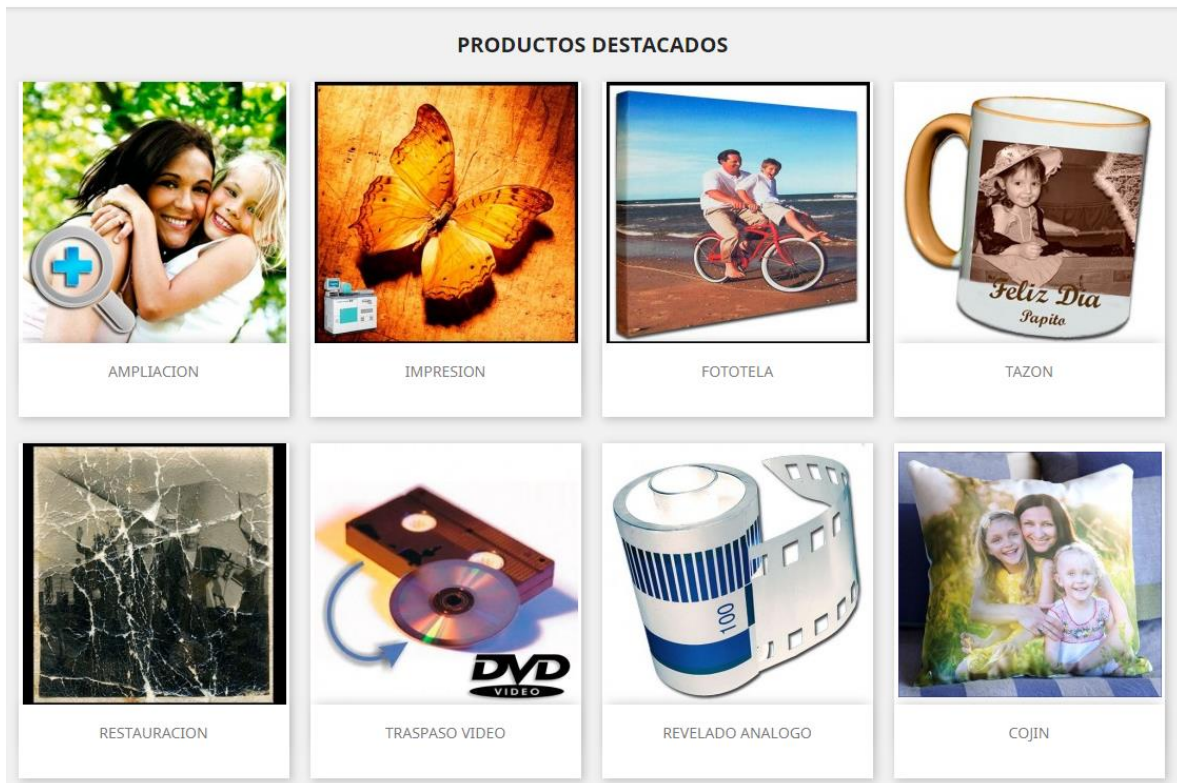


Figura 15. Página de inicio FotoMar v1.0

Como parte de la entrega para revisión, se ofrece la Vista Laboratorio (Figura 16), con el cual el cliente deberá familiarizarse con los formularios y realizar observaciones las cuales serán abordadas en la iteración dos.

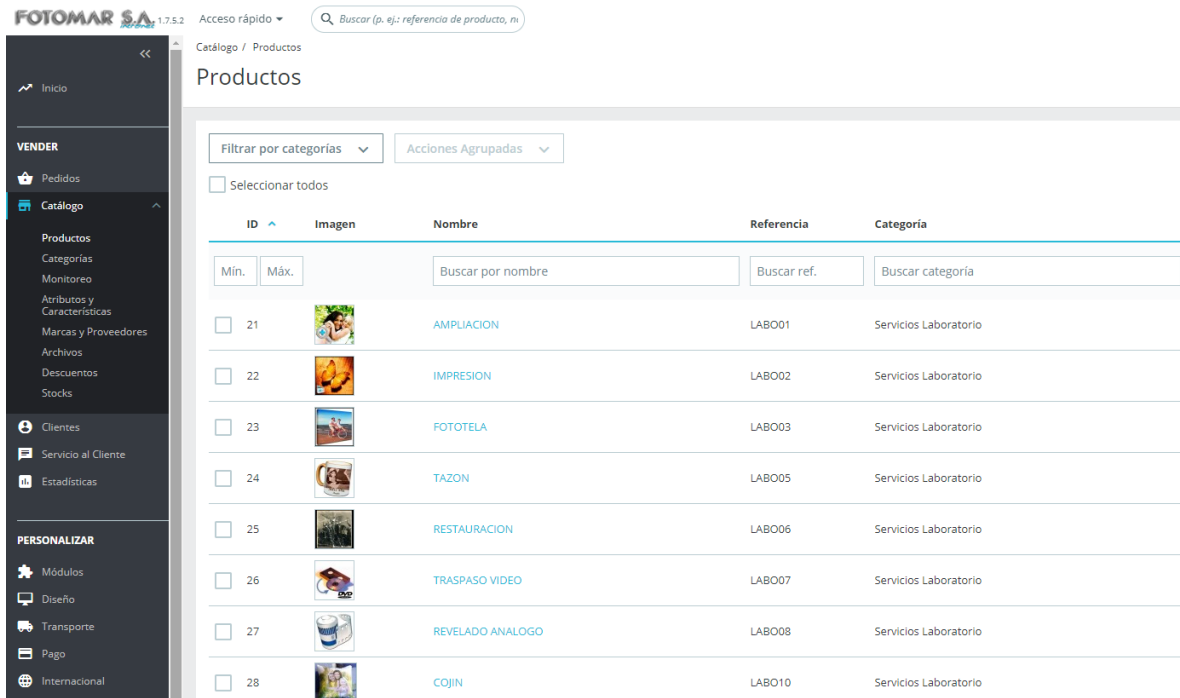


Figura 16. Presentación Vista Laboratorio v1.0

6.5 Plan de pruebas usuario

En la etapa de pruebas de usuario, se entregarán una serie de instrucciones las cuales permiten realizar distintas acciones sobre la plataforma, con la cual el usuario podrá explotar el sistema y verificar la consistencia de este.

Todas las pruebas tendrán la tarea de garantizar que las funcionalidades necesarias para cada caso de uso estén correctamente aplicadas, produciendo los resultados esperados.

Las pruebas deben validar que las ventanas de navegaciones son las correctas para cada flujo de trabajo, permitiendo que cumplan los objetivos de cada caso de uso de manera correcta.

Prueba del desarrollo: planificación de prueba

Las pruebas del desarrollo están divididas en dos partes Vista Tienda y Vista Laboratorio. La Vista Tienda es utilizada por el vendedor de tienda, que tiene como tarea generar una orden con las características solicitadas por el cliente.

Vista Tienda

Para ejecutar el sistema se debe ingresar a la siguiente dirección:

<http://proyecto.gaoz.one/nuevo/>

Se despliega la primera página donde el operario de tienda observará las órdenes (Figura 17).

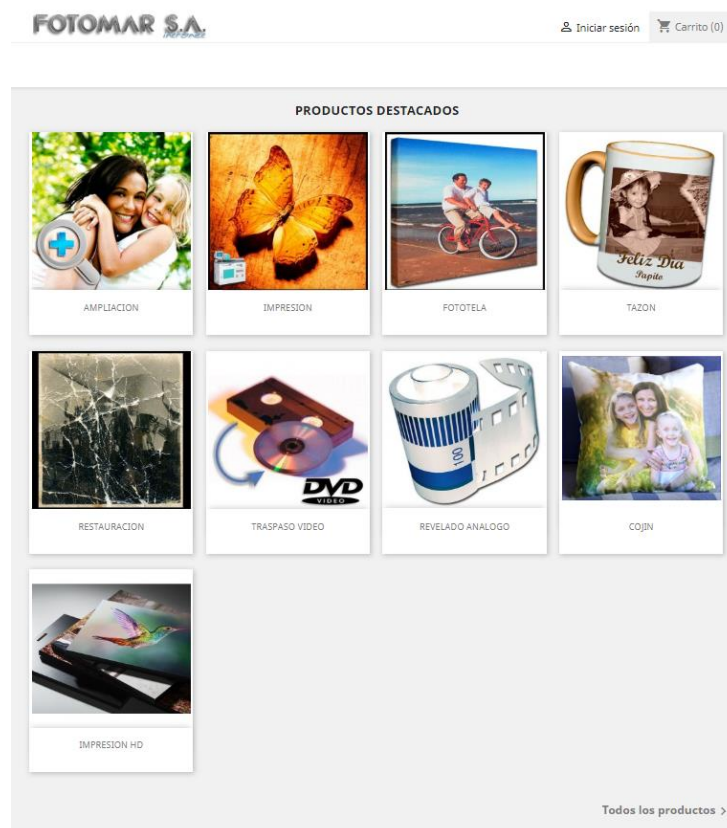


Figura 17. Página principal

La plataforma presenta una interfaz intuitiva destacando los distintos productos con una imagen representativa, para que el vendedor pueda reconocerlos con facilidad.

Al generar una orden se debe seleccionar el producto requerido por el cliente, por ejemplo, un tazón personalizado (Figura 18).

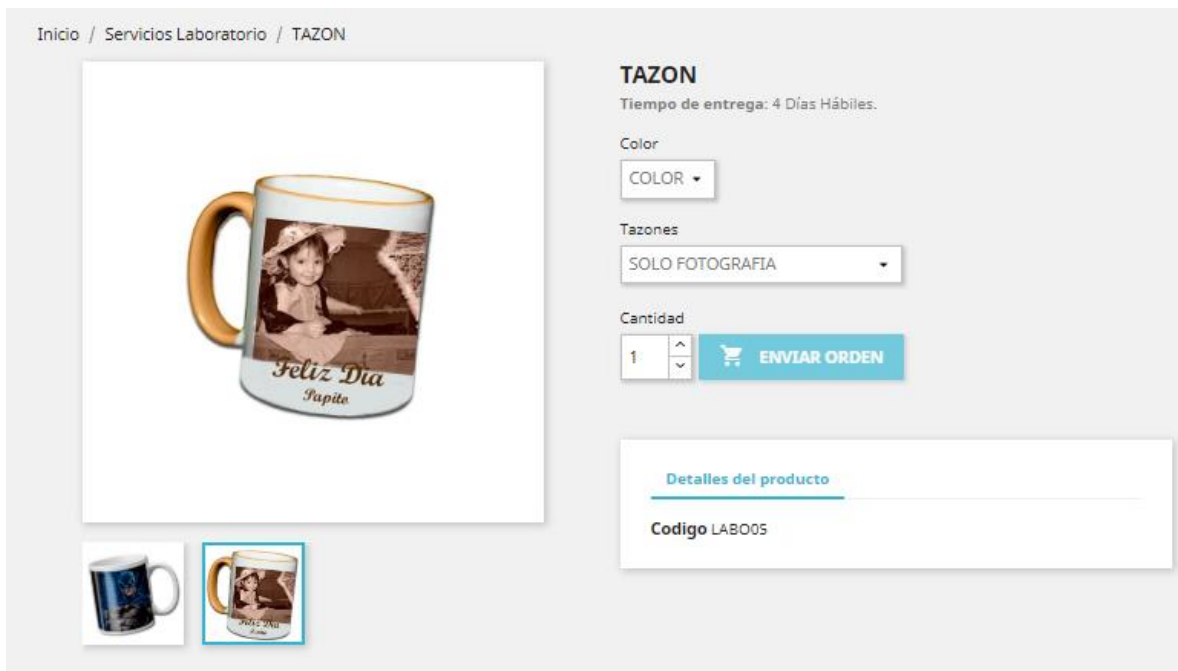
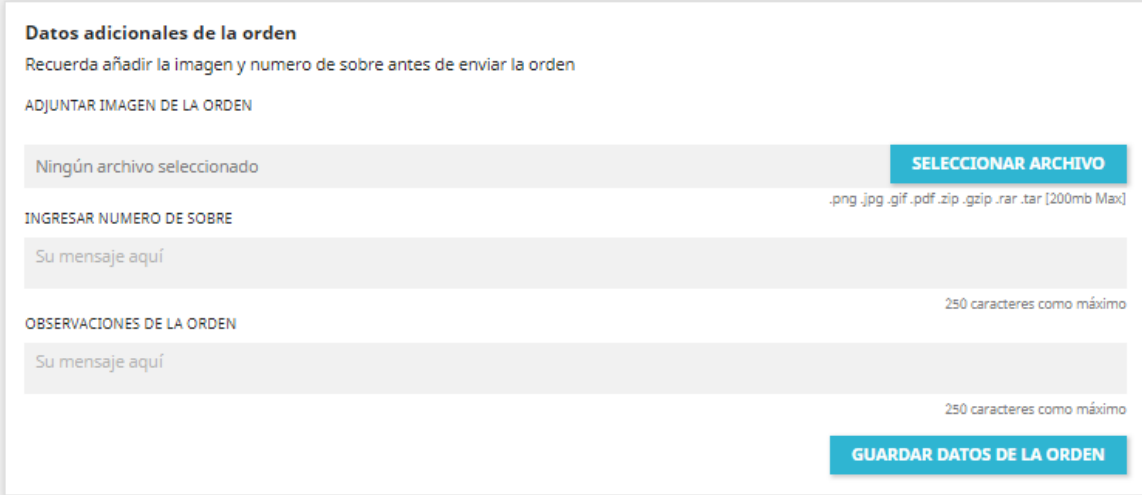


Figura 18. Selección de producto (tazón)

En la parte derecha, el sistema permite al vendedor asignar las características del tazón como:

- Color: blanco y negro o sepia.
- Diseño: fotografía, texto, diseño especial y texto más diseño.
- Cantidad requerida

En la parte inferior derecha del sistema se encuentran los campos que permiten crear un producto personalizado entregando al vendedor la opción de subir la imagen, ingresar el número de sobre y agregar una observación (Figura 19).



Datos adicionales de la orden
Recuerda añadir la imagen y número de sobre antes de enviar la orden

ADJUNTAR IMAGEN DE LA ORDEN

Ningún archivo seleccionado **SELECCIONAR ARCHIVO**
.png .jpg .gif .pdf .zip .gzip .rar .tar [200mb Max]

INGRESAR NUMERO DE SOBRE

Su mensaje aquí 250 caracteres como máximo

OBSERVACIONES DE LA ORDEN

Su mensaje aquí 250 caracteres como máximo

GUARDAR DATOS DE LA ORDEN

Figura 19. Personalización de producto

Una vez registrada la orden, el sistema informa el tiempo de entrega y se habilita la opción para añadir al carro de compras.

Posteriormente se despliega una ventana indicando si se continúa comprando otro producto o si se desea pasar por caja (Figura 20).



✓ **Producto añadido correctamente a su carrito de compra** ✕

 **TAZON**
1,00 CLP
Color: B&N
Tazones: AGREGAR TEXTO
Cantidad: 1

Hay 1 artículo en su carrito.
Total de productos: 1,00 CLP
Envío total: Gratis
Total: 1,00 CLP (impuestos inc.)

SERVICIOS LABORATORIO **✓ ENVIAR ORDEN**

Figura 20. Ventana de confirmación de producto añadido.

Al seleccionar Pasar por caja el sistema redirecciona a una ventana indicando los detalles de la orden. (Figura 21).

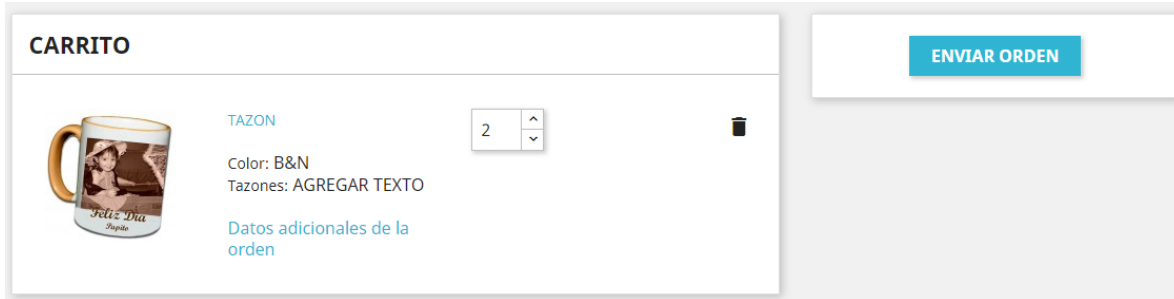


Figura 21. Detalle de producto.

A continuación, el sistema solicita los datos del cliente:

- Tratamiento (Sr., Sra.)
- Nombre
- Apellidos
- Dirección de correo electrónico.

Se deben rellenar los datos correspondientes y seleccionar si el cliente desea recibir ofertas (Figura 22).

1 DATOS PERSONALES

[Crear una cuenta](#) | [Iniciar sesión](#)

Tratamiento Señores

Nombre

Apellidos

Dirección de correo electrónico

Contraseña [MOSTRAR](#)

[CONTINUAR](#)

2 DIRECCIONES

3 MÉTODO DE ENVÍO

4 CONFIRMACIÓN

2 artículos


 TAZON
x2
Color: B&N
Tazones: AGREGAR TEXTO

Figura 22. Datos personales.

Al seleccionar CONTINUAR el sistema solicita los datos de direcciones, que incluye la siguiente información:

- Empresa
- Número de IVA
- Dirección
- Dirección Complementaria
- Código postal/Zip
- Ciudad
- País
- Teléfono

El sistema permite agregar una dirección de facturación. (Figura 23).

2 DIRECCIONES
Dirección de envío

Mi Dirección
Eric Diaz Vargas
San Miguel, Región Metropolitana
8320000 Santiago
Chile
87415854

+ Añadir nueva dirección

Su dirección de facturación

Nombre:

Apellidos:

Empresa: Opcional

Número de IVA: Opcional

Dirección:

Dirección Complementaria: Opcional

Código postal/Zip:

Ciudad:

País:

Teléfono: Opcional

[Cancelar](#) [CONTINUAR](#)

Figura 23. Direcciones.

Al seleccionar CONTINUAR el sistema permite seleccionar el método de envío. (Figura 24).

✓ **DATOS PERSONALES** [modificar](#)

✓ **DIRECCIONES** [modificar](#)

3 MÉTODO DE ENVÍO

Motoboy Fotomar De acuerdo al plazo del producto

Si desea dejarnos un comentario acerca de su pedido, por favor, escríbalo a continuación.

[CONTINUAR](#)

4 CONFIRMACIÓN

Figura 24. Método de envío.

Al CONTINUAR el sistema permite seleccionar el pago y la orden se da por finalizada (Figura 25).

✓ **DATOS PERSONALES** ✎ modificar

✓ **DIRECCIONES** ✎ modificar

✓ **MÉTODO DE ENVÍO** ✎ modificar

4 CONFIRMACIÓN

Confirmo orden de producción

Su orden será enviada a Laboratorio Los bienes se reservarán 0 días para usted y procesaremos el pedido inmediatamente tras las recepción del pago.

CONFIRMAR ENVÍO DE ORDEN

Figura 25. Pago.

Cuando el vendedor de tienda tiene una duda puede contactarse con los personales de laboratorio en Contacte con nosotros ubicado en la parte superior, donde requiere ingresar el correo electrónico, adjuntar una imagen y un mensaje. (Figura 26).

CONTACTE CON NOSOTROS

Asunto: Servicio al cliente

Dirección de correo electrónico: eric.diaz087@gmail.com

Archivo adjunto: SELECCIONAR ARCHIVO opcional

Mensaje: ¿Cómo podemos ayudarle?

ENVIAR

Figura 26. Contacte con Nosotros.

Vista Laboratorio

Para comenzar con las pruebas se ingresa como trabajador de la organización (Operario de Laboratorio) con los siguientes datos:

Correo electrónico: nvillar@fotomar.cl

Contraseña: F0t0m4r

Dirección: <http://nuevo.proyecto.gaoz.one/adminpro/>

Se ingresa los datos mencionado en el sistema (Figura 27)



El formulario de inicio de sesión contiene los siguientes elementos:

- Un campo de texto etiquetado "Dirección de correo electrónico".
- Un campo de texto etiquetado "Contraseña" con un botón "MOSTRAR" a su derecha.
- Un enlace de texto "¿Olvidó su contraseña?" en color azul.
- Un botón de acción "INICIAR SESIÓN" en un recuadro azul.

Figura 27. Ingreso de cuenta operario de Laboratorio.

Al iniciar sesión el sistema direcciona a la plataforma donde se muestra detalladamente el menú que permite vender, personalizar y configurar. En la parte inferior derecha, se observa actualizaciones, resumen, estadísticas y noticia (Figura 28).

FOTOMAR SA 1.7.5.2 Acceso rápido

VISTA TIENDAS

Pedidos

PEDIDOS 36

| ID | Orden | Tienda | Estado | Fecha | PDF | Product | |
|----|-------|------------------|-------------|---------------------|-----|----------------|------------------------------------|
| 38 | 00038 | T. User | SOLICITADO | 29/07/2019 11:47:54 | | TAZON | <input type="button" value="Ver"/> |
| 37 | 00037 | T. User | RECIBIDA OR | 18/07/2019 11:33:07 | | AMPLIACION | <input type="button" value="Ver"/> |
| 36 | 00036 | T. User | SOLICITADO | 18/07/2019 11:15:54 | | AMPLIACION | <input type="button" value="Ver"/> |
| 35 | 00035 | T. User | SOLICITADO | 17/07/2019 15:48:57 | | AMPLIACION | <input type="button" value="Ver"/> |
| 34 | 00034 | T. User | SOLICITADO | 17/07/2019 12:55:26 | | AMPLIACION | <input type="button" value="Ver"/> |
| 33 | 00033 | T. User | SOLICITADO | 17/07/2019 09:24:20 | | AMPLIACION | <input type="button" value="Ver"/> |
| 32 | 00032 | T. User | RECHAZADO | 09/07/2019 15:36:43 | | TRASPASO VIDEO | <input type="button" value="Ver"/> |
| 31 | 00031 | G. Osorio Zamora | FINALIZADO | 08/07/2019 22:05:21 | | TAZON | <input type="button" value="Ver"/> |
| 30 | 00030 | G. Osorio Zamora | RETRASADO | 08/07/2019 21:59:40 | | FOTOTEILA | <input type="button" value="Ver"/> |
| 29 | 00029 | G. Osorio Zamora | RETRASADO | 08/07/2019 21:56:45 | | TAZON | <input type="button" value="Ver"/> |
| 28 | 00028 | G. Osorio Zamora | RETRASADO | 08/07/2019 21:44:06 | | MIPRISON HD | <input type="button" value="Ver"/> |

Figura 28. Carga default PrestaShop.

Al ingresar en Pedidos y luego a Carro de compra podemos observar las órdenes que fueron ingresada (Figura 29).

Carritos de compra

CARRITOS DE COMPRA 39

| ID | ID del pedido | Cliente | Total | Transportista | Fecha | |
|----|---------------|---------|----------|-----------------|---------------------|------------------------------------|
| 46 | 38 | T. User | 1,00 CLP | Motoboy Fotomar | 29/07/2019 11:44:01 | <input type="button" value="Ver"/> |
| 45 | Ningún pedido | T. User | 2,00 CLP | Motoboy Fotomar | 29/07/2019 11:40:30 | <input type="button" value="Ver"/> |
| 44 | 37 | T. User | 1,00 CLP | Motoboy Fotomar | 18/07/2019 11:32:52 | <input type="button" value="Ver"/> |
| 43 | 36 | T. User | 1,00 CLP | Motoboy Fotomar | 18/07/2019 11:15:35 | <input type="button" value="Ver"/> |
| 42 | 35 | T. User | 1,00 CLP | Motoboy Fotomar | 17/07/2019 15:47:25 | <input type="button" value="Ver"/> |
| 41 | 34 | T. User | 1,00 CLP | Motoboy Fotomar | 17/07/2019 12:30:28 | <input type="button" value="Ver"/> |
| 40 | 33 | T. User | 1,00 CLP | Motoboy Fotomar | 17/07/2019 09:16:17 | <input type="button" value="Ver"/> |
| 39 | 32 | T. User | 1,00 CLP | Motoboy Fotomar | 09/07/2019 15:35:33 | <input type="button" value="Ver"/> |

Figura 29. Carrito de compra.

Posteriormente se observa en la parte derecha que el botón muestra dos opciones, Ver y Eliminar (Figura 30).

Carritos de compra Exportar carritos Ayuda

CARRITOS DE COMPRA 39

| ID | ID del pedido | Cliente | Total | Transportista | Fecha | |
|----|---------------|---------|----------|-----------------|---------------------|----------|
| 46 | 38 | T. User | 1,00 CLP | Motoboy Fotomar | 29/07/2019 11:44:01 | Ver |
| 45 | Ningún pedido | T. User | 2,00 CLP | Motoboy Fotomar | 29/07/2019 11:40:30 | Ver |
| 44 | 37 | T. User | 1,00 CLP | Motoboy Fotomar | 18/07/2019 11:32:52 | Eliminar |

Figura 30. Opciones.

Al seleccionar en la opción Ver, el sistema redirecciona a una ventana mostrando las propiedades de la orden, información del cliente, fecha de registro y el resumen de la compra del producto, observación y el número de sobre (Figura 31).

Total Carrito
CARRITO asis
2,00 CLP

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Test User projecto@gazco.one

Cuenta registrada el: 08/07/2019

Pedidos válidos realizados: 5


Total gastado desde su registro: 5,00 CLP

INFORMACIONES DE PEDIDO

Ningún pedido creado a partir de este carrito

Crear un pedido a partir de este carrito.

RESUMEN DE LA COMPRA

| Producto | Precio unitario | Cantidad | Stock | Total |
|---|-----------------|----------|-------|----------|
|  TAZON Color: B&N- Tazones : AGREGAR TEXTO Ref: LAB005 | 1,00 CLP | 2 | 0 | 2,00 CLP |

INGRESAR NUMERO DE SOBRE ver

Figura 31. Propiedades generales.

Al finalizar las pruebas, el usuario disponibiliza dos productos, el checklist de pruebas (figura 32) y el documento de mejoras y observaciones, donde se indican las tareas para planificar el desarrollo del prototipo dos.

| Plan de pruebas | | | | | |
|---|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---|
| | Descripciones | SI | NO | N/A | Observaciones |
| 1 | ACCESO A SISTEMA | | | | |
| 1.1 | ¿Inicia sesión correctamente? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | El acceso es correcto |
| 1.2 | ¿Permite modifica datos personales? | <input type="radio"/> | ✓ | <input type="radio"/> | Permite sin problemas |
| 1.3 | ¿Funciona correctamente el atajo de inicio ? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto |
| 1.4 | ¿Cierra sesión correctamente? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto |
| 1.5 | ¿Puede observar las lista de las ordemes enviadas? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto |
| 1.6 | ¿Ha tenido inconveniencias al ingresar al Contacte con nosotros ? | <input type="radio"/> | ✓ | <input type="radio"/> | Lo ocupamos para probarlo y funcionó OK |
| 2 | FUNCIONAMIENTO DE PRUEBA | | | | |
| 2.1 | ¿Selecciona un producto correctamente? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto |
| 2.2 | ¿Los campos despliegan correctamente las propiedades? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto |
| 2.3 | ¿Las propiedades son coherentes a la imagen de producto? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto |
| 2.4 | ¿El sistema presenta inconveniencias al momento de adjuntar una imagen ? | <input type="radio"/> | ✓ | <input type="radio"/> | Lentitud cuando la imagen es pesada |
| 2.5 | ¿Puede almacenar las personalizaciones de producto? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto |
| 2.6 | Al guardar los datos de la orden ¿Se muestra la cantidad en el carrito? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto |
| 2.7 | ¿El sistema presenta inconveniencias al momento de adjuntar una imagen? | <input type="radio"/> | ✓ | <input type="radio"/> | Sin inconvenientes |
| 2.8 | ¿El sistema envia correctamente las ordenes de produccion? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto |
| 2.9 | ¿el sistema le permite finalizar el envio de la orden? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto |
| 2.10 | ¿El sistema le permite ingresar los datos personales? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Esto se hace unicamente al crear una cuenta |
| 2.11 | ¿El sistema le permite ingresar la dirección de cada punto? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto |
| 2.12 | ¿El sistema permite enviar ordenes a Laboratorio? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto |
| 2.13 | ¿Puede ver detalle de una orden? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto |
| Check list de plataforma de perfil de Laboratorio | | | | | |
| | Descripciones | SI | NO | N/A | Observaciones |
| 1 | ACCESO A SISTEMA | | | | |
| 1.1 | ¿Inicia sesión correctamente? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto |
| 1.2 | ¿Ha presentado problemas en el mantenedor de productos? | <input type="radio"/> | ✓ | <input type="radio"/> | Sin problemas |
| 1.3 | ¿Ha presentado problemas en en mantenedor de usuarios? | <input type="radio"/> | ✓ | <input type="radio"/> | Sin problemas |
| 1.4 | ¿Ha presentado problemas en el mantenedor de perfiles? | <input type="radio"/> | ✓ | <input type="radio"/> | Sin problemas |
| 1.5 | ¿Puede visualizar las lista de las ordemes recibidas? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto |
| 1.6 | ¿Cierra sesión correctamente? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto |
| 2 | FUNCIONAMIENTO DE PRUEBA | | | | |
| 2.1 | ¿Selecciona un producto correctamente? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto |
| 2.2 | ¿Puede ver la lista general de las ordenes recibidas? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto |
| 2.3 | ¿Puede ver los detalle de una orden? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto |
| 2.4 | ¿El sistema le permite ordenar/filtrar las órdenes? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto |
| 2.5 | Al ver el detalle ¿El sistema le permite modificar el estado? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto |
| 2.6 | Al ver el detalle ¿El sistema le permite asignar un Nro. de guia de despacho? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto |
| 2.7 | ¿El sistema presenta inconveniencias al momento de adjuntar una imagen? | <input type="radio"/> | ✓ | <input type="radio"/> | Sin problemas |
| 2.8 | ¿Puede descargar las imágenes de las ordenes? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto |
| 2.9 | ¿El sistema permite exportar el listado de ordenes? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto, a un archivo excel |
| 2.10 | ¿Funcionan correctamente los botones? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Correcto |
| 2.11 | ¿El sistema le muestra el estado de cada orden? | ✓ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Tambien permite ver el historial de estados |


 Diana Villar
 Encargada Laboratorio Central



 Guillermo Osorio
 Consultor informático

Figura 32. Checklist Plan de pruebas Usuario


6.6 Planificación del segundo prototipo.

Al término de la entrega del prototipo uno, se deben abordar los requerimientos solicitados por el usuario (figura 33), más las observaciones levantadas luego de la utilización del sistema.

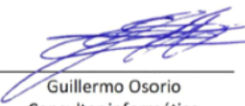
LEVANTAMIENTO REQUERIMIENTOS PROTOTIPO DOS

Para dar inicio al desarrollo del prototipo dos, el usuario debe informar las mejoras que debe tener el desarrollo final, se adjunta listado de requerimientos.

| Requerimiento | Descripción | Prioridad | Solicitante |
|--------------------------|---|-----------|---------------|
| Cambiar ID solicitudes | El sistema entrega un id con letras y números, lo que hace imposible entender estos valores. | 1 | Nataly Villar |
| Borrar ordenes | Es necesario tener la opción de eliminar ordenes | 2 | Nataly Villar |
| Restricción de permisos | Se debe quitar la opción de crear perfiles por razones de seguridad | 3 | Nataly Villar |
| Quitar opciones | Hay mucha información que no es necesaria para el día a día, quitar las opciones innecesarias | 4 | Nataly Villar |
| Quitar precios | Quitar los precios de los productos, ya que no es un sistema de ventas | 5 | Nataly Villar |
| Quitar vista de facturas | El sistema no es un sistema de ventas, por lo tanto, eliminar la opción de facturas | 6 | Nataly Villar |



Nataly Villar
Encargada Laboratorio Central



Guillermo Osorio
Consultor informático

Figura 33. Levantamiento de requerimientos prototipo dos

La planificación del segundo prototipo comienza una vez que se obtiene la retroalimentación del cliente sobre el primer prototipo.

El cliente tuvo una buena impresión del primer prototipo, del funcionamiento y flujo general del sistema. El cliente solicitó algunas mejoras y funcionalidades para el segundo prototipo.

Análisis de alcance

El análisis de alcance tiene como finalidad obtener una definición clara de los factores, que requiere el cliente, esto permite poder concretar los objetivos del sistema:

- Reemplazo de formato de la identificación de un orden de alfanumérico a numero

En la organización se requiere una buena gestión de los registros de la ordenes, ya que, es un concepto básico de los diseños de la base de datos y que proporciona acceso a toda la información actualizada y precisa.

Cuando una orden es creada, la responsabilidad desde un punto de vista técnico del funcionamiento del sistema, es almacenar todos los registros ingresados y uno de sus campos es el ID, donde será asignado con un valor numérico y esta puede ser entero *Decimales* o reales *Racional* evitando dificultades como el desorden de las ordenes solicitadas.

Al ser numérico permite alistar los registros de menor a mayor obteniendo un orden mucho más factible y al buscar un registro la respuesta puede ser mucho

más rápido. Es por esto que el cliente ha decidido tener un formato numérico para el ID de las órdenes.

- Eliminación de órdenes desde Vista Laboratorio

La plataforma de Vista Laboratorio (Laboratorio) debe tener la opción de poder eliminar una orden. Esto corresponde al caso de uso CU12.

- Acceso a la creación de perfil.

El sistema debe poder restringir el acceso a la creación de perfiles, para que solo lo puedan hacer las personas autorizadas. Esto corresponde al caso de uso CU14.

- Remover información y funciones innecesarias

PrestaShop despliega una serie de paneles que contienen información y funcionalidades, que nuestro sistema no va a ocupar. EL cliente no quiere ver estos paneles.

- Desactivar los precios

No es necesarios informar los precios, ya que, se lleva un control de forma externa, esto permite a reducir las dudas de los personales contratados recientemente y la entrega de información erróneo del cliente solicitante. Nuestro sistema no será ocupado como un sistema de ventas.

- Desactivar link de facturas en vista de cuenta cliente

El sistema no generara datos de facturación, ya que, es un sistema de solicitudes no de ventas, por lo tanto, dicha opción no debe estar disponible.

Avances del alcance

A) Funcionalidad de agregar información sobre las tiendas, específicamente la siguiente información:

- Agregar categoría (Servicios laboratorio)
- Agregar Atributos de los productos
- Agregar Marca y dirección de la marca
- Agregar Productos con imágenes y descripción y combinaciones
- Crear un cliente de prueba con dirección
- Asignar zonas geográficas para pagos y despachos
- Configurar medio de pago “transferencia”

B) Tener la habilidad de cambiar la referencia de la orden de alfanumérico a numérico. Para poder implementar este requerimiento se modificar el archivo de clases `../classes/order/order.php` de la siguiente manera:

Función Original

```
public static function generateReference()  
{  
    return strtoupper(Tools::passwdGen(9, 'NO_NUMERIC'));  
}
```

Función Modificada

```
public static function generateReference()  
{  
    $last_id = Db::getInstance()->getValue('  
    SELECT MAX    (id_order)  
    FROM '._DB_PREFIX_.'orders');  
    return str_pad((int)$last_id + 1, 5, '00000', STR_PAD_LEFT);  
}
```

C) Permitir eliminar órdenes del sistema. Para agregar esta funcionalidad se debe modificar el controlador AdminOrdersController y agregar una línea de código para mostrar el botón “eliminar” dentro de la función “construct”:

```
$this->addRowAction('delete');
```

D) PrestaShop tiene una funcionalidad, para registrar clientes, sin embargo, nuestra solución no ocupa esta funcionalidad, por lo que el cliente solicitó desactivarla. Para implementar esto se deben modificar los siguientes archivos:

```
./themes/classic/templates/customer/registration.tpl
```

```
/themes/classic/etemplates/customer/authentication.tpl
```

E) Similar al punto anterior, la Vista Laboratorio del sistema tiene paneles de información que no serán utilizados en nuestra solución, por lo que el cliente también solicitó quitar. Para implementar este cambio se debe modificar el siguiente archivo:

```
../adminpro/labo/themes/default/template/controllers/dashboard/helpers/view/view.t  
pl
```

F) El cliente solicitó remover los precios de los productos en todo el sistema, ya que, nuestro proyecto no ocupa PrestaShop, como un sistema de ventas, sino

que, las órdenes son ocupadas para enviar información a los distintos departamentos de la empresa. Los precios de deben remover de varias vistas:

Vista Rápida:

Editar archivo `/themes/classic/templates/catalog/_partials/quickview.tpl` y comentar el bloque de llamada a la plantilla de precio

```
{block name='product_prices'}
```

Miniaturas:

Editar archivo `/themes/classic/templates/catalog/_partials/miniatures/product.tpl` y comentar el bloque correspondiente al precio del producto

```
{block name='product_price_and_shipping'}
```

Página del producto:

Editar el archivo `/themes/classic/templates/catalog/product.tpl` y comentar el bloque de precios

```
{block name='product_prices'}
```

Sacar link de facturas en la vista de la cuenta del cliente:

Editar archivo `/themes/classic/templates/customer/my-account.tpl`

y comentar las etiquetas

```
{l s='Credit slips' d='Shop.Theme.Customeraccount'}
```

```
{1 s='Vouchers' d='Shop.Theme.Customeraccount' }
```

G) Permitir la subida de más tipos de archivo

En la página del producto se permite por defecto solo subir archivos de imagen, aquí se habilita que además se puedan enviar archivos comprimidos, en caso de que la tienda quiera enviar más de un archivo.

Para esto hay que editar el archivo:

```
/admin/filemanager/config/config.php
```

Luego de las observaciones presentadas, se presenta un nuevo flujo para la creación de solicitudes de orden (Figura 34)

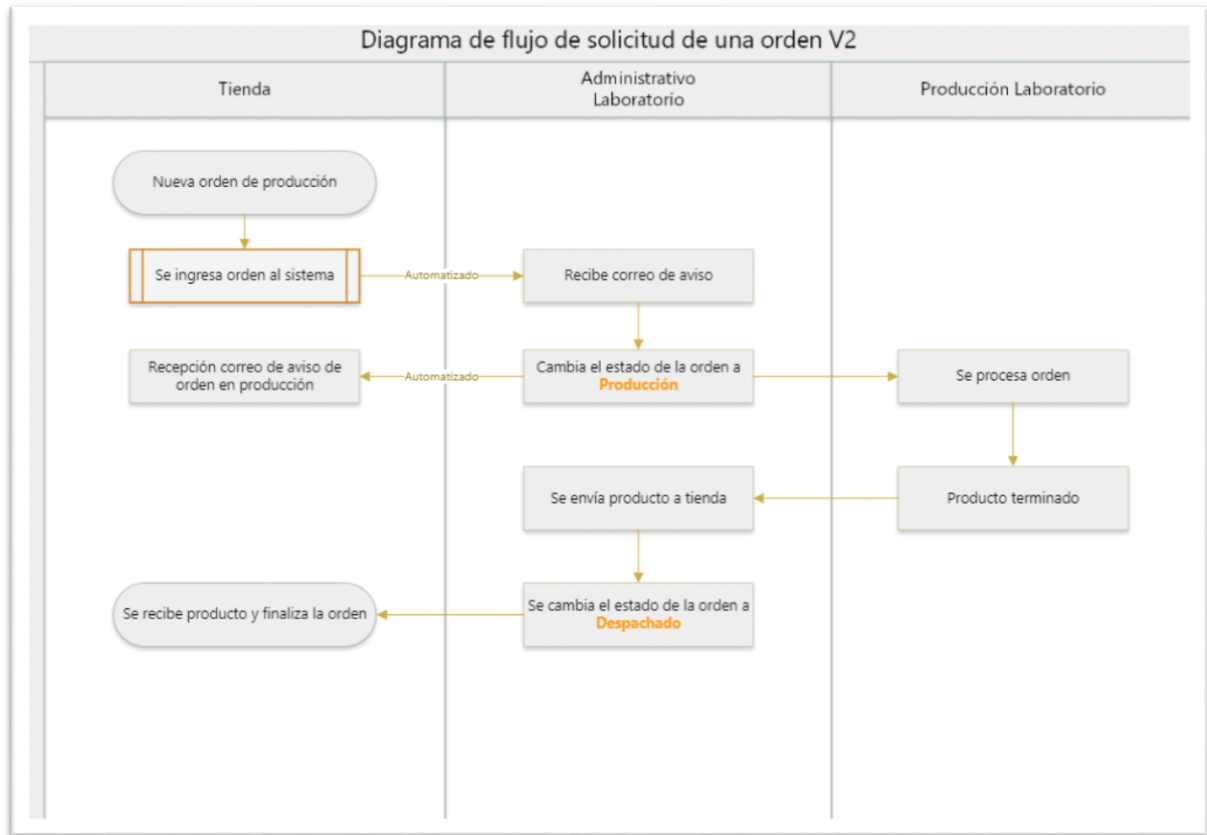


Figura 34. Diagrama de flujo solicitud orden segunda versión

6.7 Modificación y correcciones prototipo dos

El desarrollo de la segunda iteración consiste en realizar mejoras funcionales solicitadas por el usuario, las cuales están enfocadas en simplificar o restringir algunas tareas del sistema, las mejoras solicitadas son desarrollos adicionales a las funciones propias de Prestashop.

Las principales mejoras o modificaciones se detallan a continuación:

- Cambio de ID autogenerado de alfanumérico aleatorio a numérico secuencial

Para la empresa el orden de la información es un factor bastante importante en la organización interna, al tener las solicitudes con un orden lógico, les permite una mayor comodidad y rapidez al buscar un dato en específico.

La codificación de este requerimiento es implementar en el sistema los elementos de identificación de cada orden asignado con un valor numérico secuencial, con el objetivo de facilitar la búsqueda y acceso a la información que requiere el personal de laboratorio.

Se debe adaptar en la propiedad ID un valor numérico que será asignado como una clave única, cada orden tendrá un ID en la cual el personal de laboratorio y de tienda podrá identificar un producto junto a su proceso y propiedades.

Ventajas de la mejora: El valor auto generado por defecto a través de la implementación original de PrestaShop es un código inentendible para el personal interno, por lo cual, solicitaron la simplificación de este, siendo un correlativo la mejor opción.

- Eliminación de órdenes desde el perfil del personal de laboratorio.

Es importante reducir los numero de ordenes debido a que la combinación entre información pendiente y resueltas suelen producir inconveniencias al personal de tienda y de laboratorio debido a la falta de información de cada orden.

La codificación es que el sistema debe contener todos los métodos para poder facilitar su uso, accesos rápidos para poder almacenar, modificar, eliminar o cerrar un registro desde un perfil autorizado.

Se debe adaptar un botón que permita al personal de laboratorio eliminar un registro de una orden, siempre y cuando finalice el ciclo de procesos del producto o una autorización de personales responsables.

Ventajas de la mejora: Simplificación del menú para los funcionarios internos, dando la posibilidad, según su perfil, realizar limpieza y mantención de solicitudes históricas.

- Acceso a la creación de perfil.

Toda gestión de información tiene relación con la confidencialidad, integridad y la disponibilidad. Al considerar estos tres pilares nos lleva a la seguridad de información en la cual debe implementar ciertas barreras y procedimientos que logren resguardar el acceso a la información y solamente permita el acceso a personales que estén autorizados.

Al codificar este requerimiento, toda organización debe tener un área de seguridad informática que mantenga una disciplina que brinde soluciones en relación con la protección de la información, identificar los riesgos y amenazas, análisis, buenas prácticas y esquemas normativos que permitan alcanzar un aseguramiento de proceso para elevar el nivel de confianza en la creación, utilización, trasmisión, recuperación y disponibilidad de información final.

Se debe adaptar en el sistema un método de restricción en la creación de cuenta, actualmente se identifica un riesgo donde un personal externo tiene acceso para crear un perfil similar al perfil de laboratorio, por lo tanto, se toma la medida de prohibir el acceso a la creación de un nuevo perfil y solamente será administrado por el personal de IT bajo a la autorización de personales responsable.

Ventajas de la mejora: Dentro de la organización, solo un usuario de perfil muy alto debe tener acceso total al sistema, con ello resguardar información sensible, restringiendo la posibilidad de crear perfiles con fines maliciosos, por lo tanto, se debe deshabilitar la opción de crear usuario con permisos de “súper usuarios”.

- Información y funciones innecesarias

Para la empresa, tener una mejor gestión interna se traduce en una mayor producción, que es uno de los objetivos importante en la organización y para esto el personal deben contar con las herramientas e informaciones necesarias para alcanzarla, por lo tanto, cuando existe redundancia de información esta suele a no ser específica produciendo confusiones, errores y barreras que interviene en la producción.

Los sistemas informáticos deben contener la información necesaria para que el usuario haga uso del sistema sin inconveniencia, sin embargo, los elementos e información debe reconocerse como un recurso valioso y accesible con facilidad.

PrestaShop se enfoca en la venta de productos online y contiene información que desde nuestra perspectiva es irrelevante a nuestros objetivos, y para adaptar la gestión de ingreso de ordenes se debe deshabilitar toda información adicional que son incoherentes a la vista del personal de laboratorio y de tienda ya que el sistema

que se requiere está totalmente desvinculado a la venta de producto online y su función es solamente almacenar, gestionar y organizar las órdenes.

Ventajas de la mejora: Los usuarios deben tener acceso solo a la información necesaria para realizar sus funciones, quitando las opciones innecesarias se pueden evitar los errores al acceder a funcionalidades que no son propias del sistema de gestión.

- Desactivar enlace de facturas y precios desde la vista del usuario

El sistema debe ser específico para cumplir con los requerimientos del usuario, generar una orden sin la necesidad que se interprete el precio y factura.

La codificación es que el sistema brinda los complementos y contenidos que no son totalmente coherente a lo que requiere el cliente, sino embargo esto puede traer consecuencias de lentitud al navegar por la aplicación.

Se debe adaptar el método para desactivar el enlace de facturas y el precio de la vista del usuario debido a que el sistema no está orientado a la venta de productos online, sino que el núcleo de PrestaShop cumple con los requerimientos específico del cliente.

Ventajas de la mejora: Al quitar opciones innecesarias de la plataforma, los usuarios se pueden enfocar en lo importante, como también elimina la posibilidad de cometer errores al acceder a información no adecuada.

- Filtrar productos

La empresa necesita filtrar los productos para facilitar la búsqueda en el menú principal, pero el sistema base no permite realizar dicha tarea.

El requerimiento necesita realizar modificaciones al código base de PrestaShop y modificaciones adicionales al template original, añadiendo la opción de filtrar los productos desde el menú principal del usuario.

Ventajas de la mejora: El usuario tendrá la posibilidad de filtrar los productos desde el menú principal de solicitudes, ayudando en la gestión diaria al momento de planificar las actividades.

- Cambio de estados masivo

El usuario necesita la posibilidad de un cambiar masivamente los estados de las solicitudes, para facilitar el trabajo en el momento de planificar los trabajos diarios, evitando que el usuario deba realizar esta tarea de forma unitaria.

Para satisfacer el requerimiento se debe codificar nuevas opciones actualización masiva, adicionalmente el template debe contener las opciones necesarias para actualización masiva de datos.

Ventajas de la mejora: Ayuda al usuario al momento de planificar la gestión diaria, disminuyendo el tiempo de trabajo realizando actualizaciones masivas.

- Finalización de ordenes desde un punto de venta

Las tiendas asociadas a la empresa Fotomar, indicaron que deben tener la opción de finalizar una orden, debido a que, en el momento de la entrega, se debe

cambiar la orden al estado terminal “Finalizada”, concluyendo el ciclo de vida de la orden

Para cumplir el requerimiento se debe ofrecer la opción en el Vista Tienda del usuario con un botón permita cambiar el estado de una orden a finalizada, solo cuando el estado actual sea “despachada”.

Ventajas de la mejora: El cliente debe tener la opción de dar por finalizadas las ordenes que emite, así cerrando el ciclo de una vida de una solicitud.

- Envío de correos y su contenido de acuerdo a los cambios de estado de cada orden.

La gestión oportuna de las solicitudes es vital para la empresa, ya que los clientes necesitan una atención de calidad y rápida, por lo tanto, la comunicación entre las dos partes es necesaria, para esto se solicitó que se notifique vía correo electrónico la creación de una solicitud, como también cuando una solicitud sea despachada al cliente.

El requerimiento se debe dar la posibilidad de enviar un correo a la empresa cuando una tienda cree una solicitud indicado dicha acción, como también al momento que una orden sea despachada a la tienda, dicha tienda sea notificada por el mismo medio, indicando que el producto ya se encuentra en camino.

Ventajas de la mejora: La comunicación es vital para crear una comunicación ágil entre la empresa y sus clientes, disminuyendo los tiempos de respuesta para el cliente, se mejora la percepción de este, como también la calidad del servicio ofrecido.

6.8 Pruebas integradas prototipo dos

Para comprobar que las modificaciones realizadas operan de forma correcta, se deben poner a pruebas las nuevas funcionalidades, según el listado entregado a continuación en la tabla 12, para con esto concluir la etapa de desarrollo interno

| Plan de pruebas | Resultado esperado | Resultado |
|--|--|------------------|
| Cambio de ID autogenerado de alfanumérico aleatorio a numérico secuencial | Se debe realizar la inserción de un nueva orden donde el ID debe cambiar del formato 'ABC001A' a 0000001 | OK |
| Eliminación de órdenes desde el perfil del personal de laboratorio | se debe eliminar una orden con un perfil de laboratorio | OK |
| Acceso a la creación de perfil. | Se debe restringir la creación de perfiles a cualquier usuario | OK |
| Desactivar enlace de facturas y precios desde la vista del usuario | desactivación del link para acceder a la vista de facturación | OK |
| Filtrar productos | Se visualizan correctamente los filtros | OK |
| Cambio de estados masivo | Se debe poder actualizar masivamente estados de ordenes | OK |

Tabla 12. Plan de pruebas prototipo dos

6.9 Presentación implementación final

Finalmente, para cerrar la etapa de desarrollo, se presenta el prototipo final al usuario, con las nuevas funcionalidades y cambios solicitados, con la presentación del desarrollo final se realiza la entrega del proyecto.

6.10 Termina proyecto.

Para dar cierre al proyecto, se debe realizar la etapa entrega del desarrollo del proyecto, para esto el cliente deberá realizar la firma conforme del documento de cierre de proyecto, con eso certificamos que el desarrollo está conforme lo solicitado (Figura 35).

ACTA DE ENTREGA

| | |
|----------------------------|--|
| Nombre del proyecto | Implementación de sistema para el manejo de órdenes de trabajo en la empresa Fotomar. |
| Justificación | Se necesita un sistema integrado para la creación de solicitudes de órdenes, para mejorar la gestión interna del laboratorio |
| Objetivo | Crear un sistema que permita gestionar de mejor forma las solicitudes de orden enviadas por las tiendas al laboratorio |
| Empresa | Fotomar |
| Encargado | Nataly Villar |

Aceptación de productos

| | |
|---|----|
| links de plataforma | OK |
| Usuarios creados | OK |
| plataforma configurada con datos necesarios | OK |
| plataforma personalizada | OK |


Para cada entregable aceptado, se da por entendido que:

- El entregable ha cumplido los criterios de aceptación establecidos en la documentación de requerimientos y definición de alcance.
- Se ha verificado que los entregables cumplen los requerimientos.
- Se ha validado el cumplimiento de los requerimientos funcionales y de calidad definidos.
- Se ha realizado la transferencia de conocimientos y control al área operativa
- Se ha concluido el entrenamiento que se definió necesario.



Nataly Villar

Encargada de Laboratorio



Guillermo Osorio

Consultor Informático

Figura 35. Acta entrega

6.11 Comparativo de rendimiento

Mediciones de objetivos específicos

Como mencionamos en los objetivos específicos la forma que mediremos la utilidad del sistema para la empresa será a través de la productividad, pérdida de materiales y tiempo que toma el personal para organizar su día laboral.

Tablas comparativas de producción

Para medir cómo impacta en la producción la plataforma medimos la producción de una semana en la misma fecha de los años 2018 y 2019.

La semana que mediremos específicamente es del 15 al 19 de julio de los años anteriormente mencionados (tabla 13).

| Suma de servicios | | | | |
|--------------------------|------|------|-------|--------------|
| Día | 2018 | 2019 | Total | % diferencia |
| Lunes | 71 | 91 | 162 | 28 |
| Martes | 63 | 112 | 175 | 78 |
| miercoles | 81 | 120 | 201 | 48 |
| jueves | 103 | 140 | 243 | 36 |
| viernes | 105 | 144 | 249 | 37 |
| Total | | | | 45 |

Tabla 13. Comparativa de producción año 2018 y 2019

Como se muestra en la tabla 13 el impacto del sistema en la empresa Fotomar es inmediato mostrando un aumento en la productividad diaria sobre un 28 por ciento diario y sumando todos los productos y servicios que entrega la empresa Fotomar S.A podemos detectar que han aumentado un 45 por ciento su productividad midiendo la cantidad de productos finalizados al terminar la jornada laboral.

Tablas comparativas de pérdida de materiales

| CONTROL DE PERDIDAS LABORATORIO | | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|--------------|----------|------|-----------|
| | CHROMA | TELA | PHOTOBOOK | COJIN | TAZ | BOOK CLASICO | PANELES | IMAN | TOTAL |
| 15-07-2018 | | | | | | | | | |
| 16-07-2018 | | | | 2 | | 6 | | | |
| 17-07-2018 | | 3 | | | 1 | | 2 | | |
| 18-07-2018 | 1 | | | 1 | | | | | |
| 19-07-2018 | 1 | 1 | | | | | 1 | | |
| 20-10-2018 | | | | | | | | | |
| TOTAL | 2 | 4 | | 3 | 1 | 6 | 3 | | 19 |

Tabla 14. Tabla de perdidas 2018

| CONTROL DE PERDIDAS LABORATORIO | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--------|----------|-----------|-------|-----|--------------|----------|----------|----------|
| | CHROMA | TELA | PHOTOBOOK | COJIN | TAZ | BOOK CLASICO | PANELES | IMAN | TOTAL |
| 15-07-2019 | | | | | | | | | |
| 16-07-2019 | | | | | | | 1 | | |
| 17-07-2019 | | | | | | | | 1 | |
| 18-07-2019 | | | | | | | | | |
| 19-07-2019 | | 1 | | | | | | | |
| TOTAL | | 1 | | | | | 1 | 1 | 3 |

Tabla 15. Tabla de perdidas 2019

Si calculamos la diferencia entre la tabla 14 y tabla 15 de pérdidas del año 2018 y 2019 respectivamente, podemos desprender que disminuimos un 78 por ciento las perdidas por concepto de información errónea o difícil de interpretación.

Según Nataly Villar las pérdidas que se van registrando ahora son producidas por los errores de maquinaria y confección del producto y no por confusiones en las ordenes de trabajo.

Si comparamos las tablas de perdidas podemos ver que han disminuido las pérdidas de material por errores de interpretación a cero porque el sistema delimita las posibles opciones y combinaciones de productos que la empresa vende.

Por lo mismo podemos inferir que todos los objetivos específicos han sido cumplidos porque al aumentar la producción y disminuir la pérdida de material, se han disminuido los tiempos de producción,

CUESTIONARIO A OPERARIO DE LABORATORIO:

Dentro de las mediciones decidimos entrevistar a uno de los usuarios el que con amabilidad

| Nombre | Función | correo |
|----------------|---------------------------------|--|
| Andres Benitez | Impresión y trabajo de imágenes | abenitez@fotomar.cl |

¿Cómo ha sido su experiencia con el sistema puesto en marcha?

La experiencia ha sido muy buena, ya no tengo que ordenar mi trabajo al llegar al laboratorio ya que el mismo sistema me da el orden y la información necesaria para planificar y empezar a trabajar en los pedidos de los clientes, antes empezaba a confeccionar productos cerca de las 12 pm y ahora ya a las 9am ya estoy produciendo los productos.

¿Le es fácil interpretar la información que le entrega el sistema?

Si, después de la capacitación que nos entregó Guillermo Osorio fue bastante sencillo ver por ejemplo el estado de las órdenes y lo más importante poder cambiar su estado por grupo, porque a veces me siento a imprimir y luego voy al sistema y solo con unos click puedo actualizar todo el trabajo de la mañana.

¿Le ahorra tiempo el uso del sistema?

Si mucho, ya no gasto tiempo en hacer manualmente la relación entre la información y las fotografías que tengo que trabajar y no hay duda de que esa

información es la correcta y solo me enfoco en hacer bien mi trabajo que es mejorar e imprimir los productos para los clientes.

Según la entrevista realizada al operario disminuye de 2 a 3 horas diarias el tiempo que requiere para ordenar e informar al resto del equipo en que estado están los pedidos encargados al laboratorio.

6.11 Comparativo de rendimiento

Mediciones de objetivos específicos

Como mencionamos en los objetivos específicos la forma que mediremos la utilidad del sistema para la empresa será a través de la productividad, perdida de materiales y tiempo que toma el personal para organizar su día laboral.

Tablas comparativas de producción

Para medir cómo impacta en la producción la plataforma medimos la producción de una semana en la misma fecha de los años 2018 y 2019.

La semana que mediremos específicamente es del 15 al 19 de julio de los años anteriormente mencionados (tabla 13).

| Suma de servicios | | | | |
|--------------------------|------|------|-------|--------------|
| Día | 2018 | 2019 | Total | % diferencia |
| Lunes | 71 | 91 | 162 | 28 |
| Martes | 63 | 112 | 175 | 78 |
| miercoles | 81 | 120 | 201 | 48 |
| jueves | 103 | 140 | 243 | 36 |
| viernes | 105 | 144 | 249 | 37 |
| Total | | | | 45 |

Tabla 16. Comparativa de producción año 2018 y 2019

Como se muestra en la tabla 13 el impacto del sistema en la empresa Fotomar es inmediato mostrando un aumento en la productividad diaria sobre un 28 por ciento diario y sumando todos los productos y servicios que entrega la empresa Fotomar S.A podemos detectar que han aumentado un 45 por ciento su productividad midiendo la cantidad de productos finalizados al terminar la jornada laboral.

Tablas comparativas de pérdida de materiales

| CONTROL DE PERDIDAS LABORATORIO | | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|--------------|----------|------|-----------|
| | CHROMA | TELA | PHOTOBOOK | COJIN | TAZ | BOOK CLASICO | PANELES | IMAN | TOTAL |
| 15-07-2018 | | | | | | | | | |
| 16-07-2018 | | | | 2 | | 6 | | | |
| 17-07-2018 | | 3 | | | 1 | | 2 | | |
| 18-07-2018 | 1 | | | 1 | | | | | |
| 19-07-2018 | 1 | 1 | | | | | 1 | | |
| 20-10-2018 | | | | | | | | | |
| TOTAL | 2 | 4 | | 3 | 1 | 6 | 3 | | 19 |

Tabla 17. Tabla de perdidas 2018

| CONTROL DE PERDIDAS LABORATORIO | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--------|----------|-----------|-------|-----|--------------|----------|----------|----------|
| | CHROMA | TELA | PHOTOBOOK | COJIN | TAZ | BOOK CLASICO | PANELES | IMAN | TOTAL |
| 15-07-2019 | | | | | | | | | |
| 16-07-2019 | | | | | | | 1 | | |
| 17-07-2019 | | | | | | | | 1 | |
| 18-07-2019 | | | | | | | | | |
| 19-07-2019 | | 1 | | | | | | | |
| TOTAL | | 1 | | | | | 1 | 1 | 3 |

Tabla 18. Tabla de perdidas 2019

Si calculamos la diferencia entre la tabla 14 y tabla 15 de pérdidas del año 2018 y 2019 respectivamente, podemos desprender que disminuimos un 78 por ciento las perdidas por concepto de información errónea o difícil de interpretación.

Según Nataly Villar las pérdidas que se van registrando ahora son producidas por los errores de maquinaria y confección del producto y no por confusiones en las ordenes de trabajo.

Si comparamos las tablas de perdidas podemos ver que han disminuido las pérdidas de material por errores de interpretación a cero porque el sistema delimita las posibles opciones y combinaciones de productos que la empresa vende.

Por lo mismo podemos inferir que todos los objetivos específicos han sido cumplidos porque al aumentar la producción y disminuir la pérdida de material, se han disminuido los tiempos de producción,

CUESTIONARIO A OPERARIO DE LABORATORIO:

Dentro de las mediciones decidimos entrevistar a uno de los usuarios el que con amabilidad

| Nombre | Función | correo |
|----------------|---------------------------------|--|
| Andres Benitez | Impresión y trabajo de imágenes | abenitez@fotomar.cl |

¿Cómo ha sido su experiencia con el sistema puesto en marcha?

La experiencia ha sido muy buena, ya no tengo que ordenar mi trabajo al llegar al laboratorio ya que el mismo sistema me da el orden y la información necesaria para planificar y empezar a trabajar en los pedidos de los clientes, antes empezaba a confeccionar productos cerca de las 12 pm y ahora ya a las 9am ya estoy produciendo los productos.

¿Le es fácil interpretar la información que le entrega el sistema?

Si, después de la capacitación que nos entregó Guillermo Osorio fue bastante sencillo ver por ejemplo el estado de las órdenes y lo más importante poder cambiar su estado por grupo, porque a veces me siento a imprimir y luego voy al sistema y solo con unos click puedo actualizar todo el trabajo de la mañana.

¿Le ahorra tiempo el uso del sistema?

Si mucho, ya no gasto tiempo en hacer manualmente la relación entre la información y las fotografías que tengo que trabajar y no hay duda de que esa

información es la correcta y solo me enfoco en hacer bien mi trabajo que es mejorar e imprimir los productos para los clientes.

Según la entrevista realizada al operario disminuye de 2 a 3 horas diarias el tiempo que requiere para ordenar e informar al resto del equipo en que estado están los pedidos encargados al laboratorio.

Recomendaciones

A continuación, se presenta una lista de recomendaciones que se podrían desarrollar, para mejorar el sistema implementado.

- Una importante apertura que puede tener la empresa es ampliar la capacidad del sistema utilizando la venta online de los productos que pueden ser puesto a la venta a través de esta modalidad; tales como impresión en alta definición, impresiones, impresión de tazones personalizados, fototela y cojín con esto podremos aumentar aún más la producción de artículos y por consiguiente aumentar la venta.
- Migrar el sistema a una arquitectura de tipo "serverless", como por ejemplo AWS. AWS tiene servicios de hosting (EC2) en los cuales se puede instalar el sistema y aprovechar todos los otros servicios que ofrece AWS, como monitoreo de logs y performance (CloudWatch), almacenamiento de datos y archivos (S2), administración de los usuarios que tienen acceso al sistema (IAM), etc. Otra ventaja de utilizar este tipo de arquitectura, es que permite escalar el sistema según sea necesario, sin impactar la continuidad del sistema. Si se requieren más recursos, se le pueden otorgar al host de manera transparente para el usuario, es decir, sin bajar el sistema.
- Agregar una funcionalidad al sistema, para poder registrar la dirección de email de los clientes finales, con el objetivo de poder realizar campañas de marketing a clientes frecuentes identificando patrones de compra.
- Agregar una funcionalidad de recomendaciones personales, en base al carro de compra del cliente final. Existen módulos que se pueden agregar a PrestaShop para poder agregar esta funcionalidad, un ejemplo es MyDreamMatch.

Conclusión

El presente proyecto culmina con la implementación del sistema de órdenes, en donde el objetivo general planteado en un inicio: “Implementar un sistema de gestión interna para las órdenes de trabajo que permitirá gestionar, organizar y optimizar el proceso productivo de la empresa Fotomar S.A.”, se ha logrado a cabalidad, del cual se desprenden las siguientes conclusiones:

El sistema de órdenes permite a los funcionarios de Fotomar gestionar, organizar y planificar en un menor tiempo toda su carga de trabajo, así optimizar de mejor manera su gestión diaria, así aumentando la capacidad de planificación y producción, para atender de mejor manera las necesidades de los clientes y por consiguiente mayor calidad de servicio.

La nueva plataforma ofrece una propuesta cercana para el usuario, con un diseño moderno de fácil adaptación, para usuarios noveles o más expertos en nuevas tecnologías. Se puede concluir que una interfaz de usuario estandarizada, facilita a los funcionarios adaptar una nueva metodología de trabajo.

Dentro de los objetivos específicos se planteó la posibilidad de disminuir la merma de productos por malas definiciones, el cual es cubierto por la implementación, al crear un lenguaje común entre los distintos actores del proceso, se evitan las mal interpretaciones, así disminuyendo o eliminando por completo la creación de productos con errores, que termina siendo una pérdida de tiempo e insumos.

Además de lo anterior, se disminuyen o eliminan los errores humanos por interpretación o mala digitación de los requerimientos por parte de las tiendas,

quienes, al tener un sistema automatizado, solo necesitan conocer los detalles precisos del producto a generar, los cuales son registrados por la plataforma generando un flujo de información conocido por todos los integrantes del ciclo de vida de una orden.

Un sistema integrado entre clientes y usuarios es la solución más adecuada para cumplir los objetivos propuestos, ya que, mejora la comunicación entre todas las partes involucradas en el flujo de trabajo, un sistema puede ofrecer una alternativa moderna y tecnológica, que centraliza los requerimientos, permitiendo mejorar la capacidad de planificación y gestión, también disminuye los problemas de malinterpretación de las ordenes, generando una baja en la perdida de insumos, además se incrementa la percepción del cliente por el servicio prestado, aumentando la calidad del servicio ofrecido y por consiguiente un aumento de solicitudes de órdenes.

Al finalizar el sistema, se pudo concluir que un sistema informático, puede aportar a distintas áreas de una empresa, si bien, un flujo de trabajo manual puede funcionar de manera óptima si está bien diseñado, en el caso de Fotomar, se pudo observar varias debilidades y áreas que podrían ser mejorados, con un sistema informático. Al implementar el sistema desarrollado, se pudo comprobar, que estas debilidades habían sido eliminadas.

Nuestra metodología de desarrollo nos enseñó que la comunicación con el cliente es esencial, para el desarrollo de un sistema satisfactorio, si bien los expertos técnicos éramos nosotros, el cliente era quién sabía de mejor manera lo que el sistema debía ser capaz de hacer y de las falencias de su sistema actual.

Se puede concluir también, que no solo la comunicación con el cliente es importante, sino que, la comunicación entre el equipo de desarrollo es vital, para un trabajo eficiente. Nuestro equipo debía estar en constante comunicación, para tener conciencia de los desafíos que estábamos teniendo y de los obstáculos que estaban evitando el progreso efectivo del desarrollo. Una buena comunicación nos permitió, trabajar en simultaneo, decidir si una tarea en particular necesitaba más de una persona, transferir conocimiento aprendido, etc.

A continuación, están los resultados de un análisis FODA del sistema implementado.

Fortalezas:

- El sistema está respaldado por el equipo de PrestaShop, es decir, parte del funcionamiento del sistema depende de una empresa que cuenta con prestigio y respaldo internacional.
- El sistema permite enviar las ordenes desde los puntos de venta a los laboratorios, con toda la información necesaria, con facilidad.
- El sistema permite consultar los detalles de cualquier orden con facilidad.
- El sistema facilita la generación de reportes, que pueden ser de utilidad a la hora de tomar decisiones comerciales.
- El encargado de revisar las ordenes puede tener accesos por medios de paneles, esta suele ser intuitiva y rápidas al consultar.
- La gestión puede ser bastante efectiva entre el personal de tienda y los pedidos de producto en laboratorio.
- PrestaShop permite poder implementar contenidos y funciones en los módulos.
- Se puede implementar los certificados de SSL, sistema de seguridad que trabaja al momento de enviar datos de un área al otro.

Oportunidades:

- El cliente puede sentir una mayor confianza en el proceso al ver que hay un sistema implementado, para organizar su orden, el cual tiene asociado un código.
- Existe una variedad de módulos que pueden ser añadidos a cualquier sistema PrestaShop, para agregar una funcionalidad extra de forma sencilla.
- Al instalar PrestaShop el uso de recursos del servidor es bajo al igual que la restricción como para escoger el hosting.
- La navegación por páginas en PrestaShop son rápidas, esto permite poder entregar respuesta a tiempo.
- PrestaShop permite poder implementar videos, sonidos e imágenes generando oportunidades de presentar los productos de una forma diferente.

Debilidades:

- El sistema requiere que los empleados aprendan a usarlo, es decir, hay un proceso de adaptación, que puede requerir una capacitación.
- Un problema en el servidor puede causar una baja en el sistema, causando una interrupción en el flujo de una orden.
- Un "bug" que el equipo de desarrollo de PrestaShop introduzca al sistema puede afectar a nuestra solución.
- Los sistemas de software suelen tener problemas de seguridad en algunas de sus actualizaciones.
- No existe soporte técnico para PrestaShop.
- La cuenta genérica de Laboratorio es utilizada por varios personales, en caso de alguna mala manipulación todos pueden ser responsable.
- Existen módulos muy eficientes y necesarios, pero son de pagos.

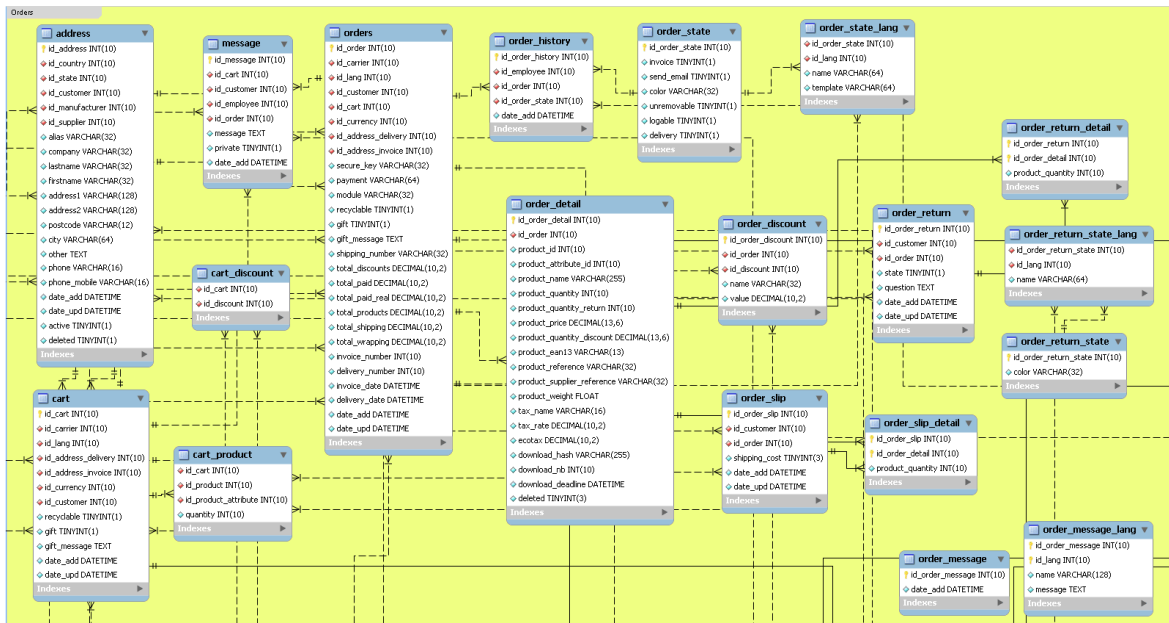
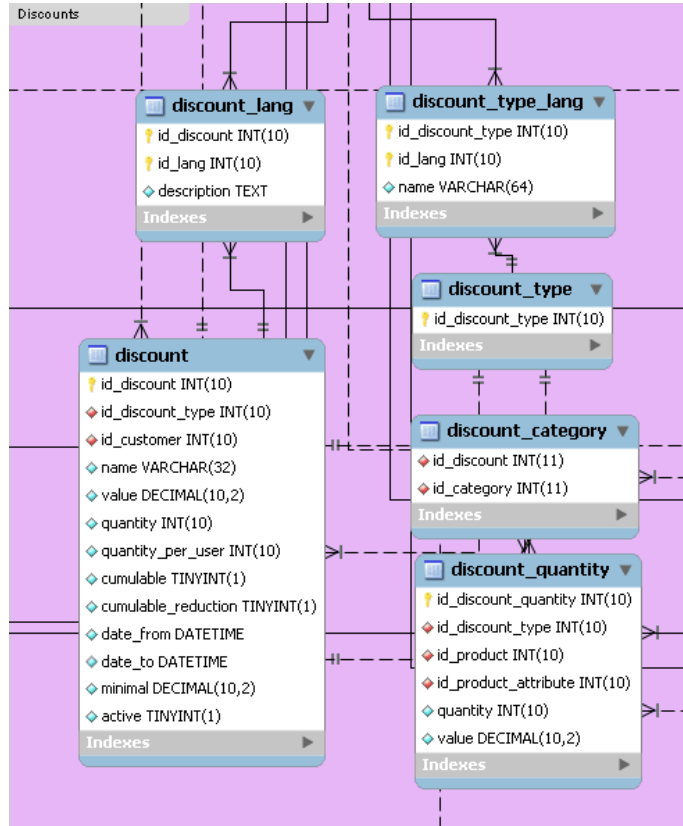
- La traducción por defectos de los textos o contenidos no es recomendable.

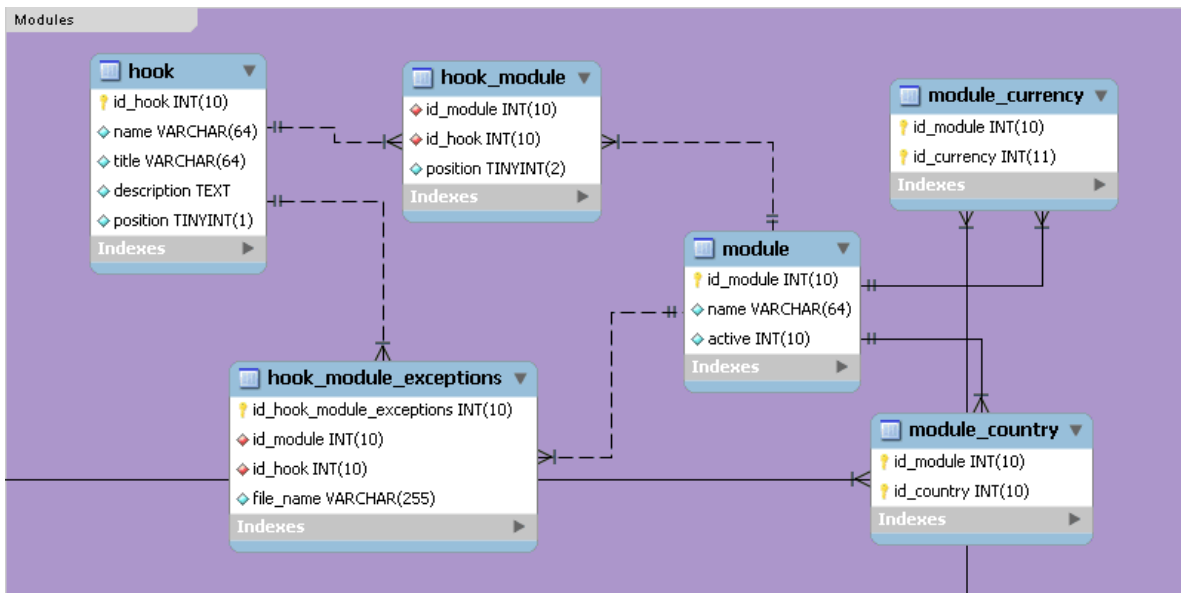
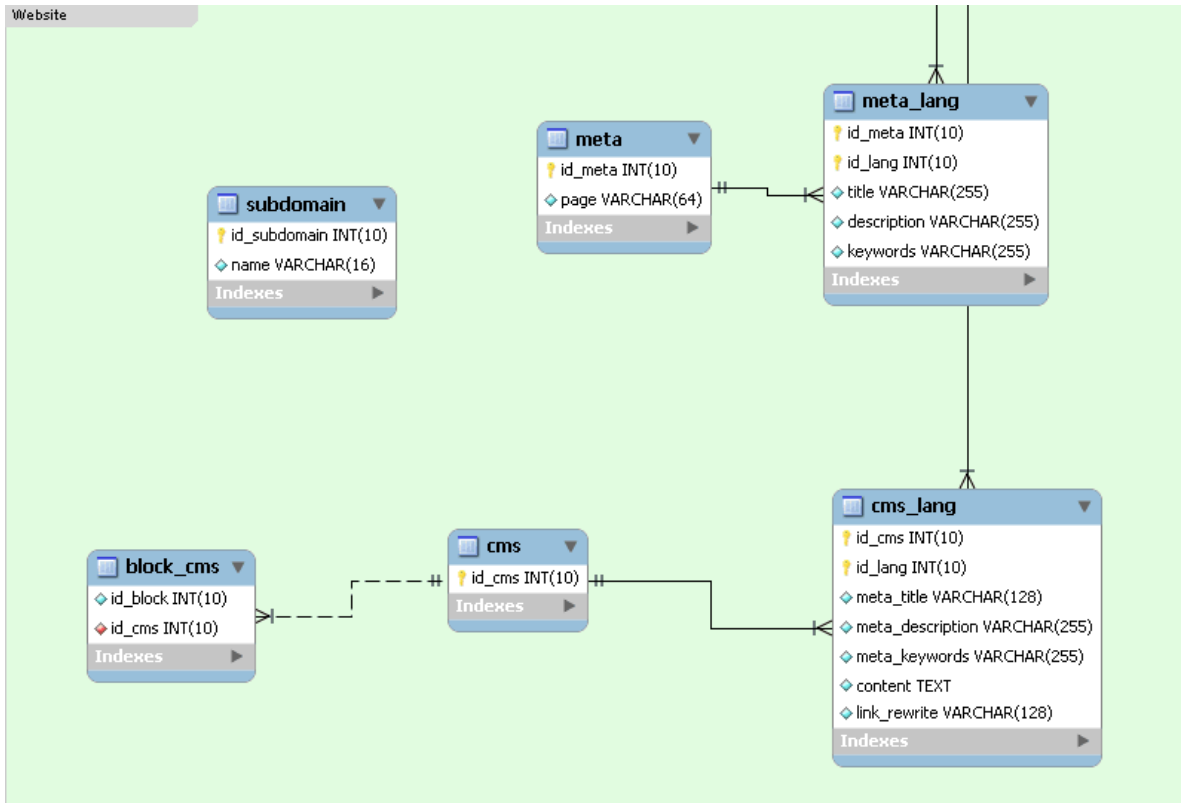
Amenazas:

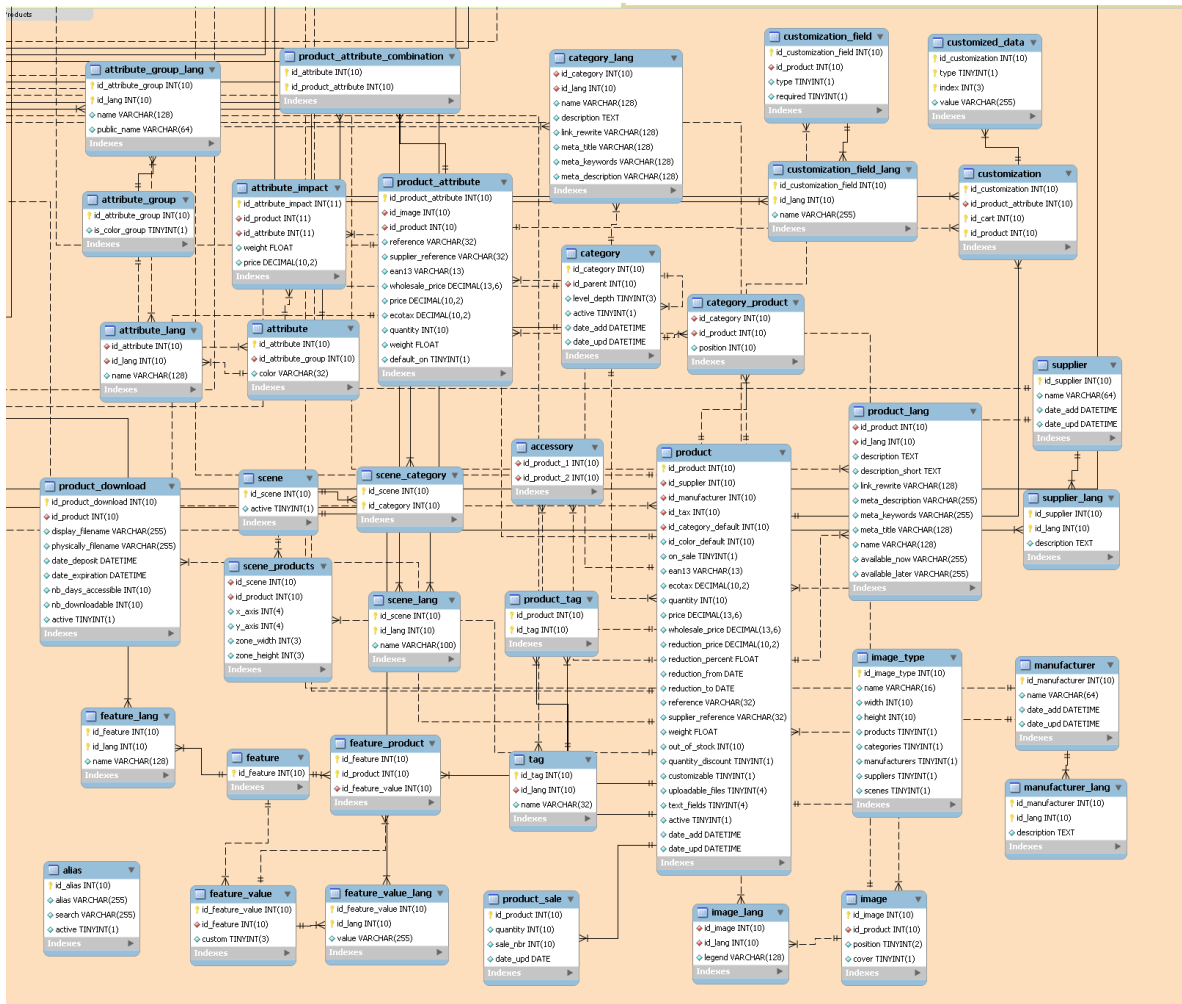
- Competidores de la empresa pueden utilizar PrestaShop o algún otro software de ordenes como Wix, para lograr un flujo similar, obteniendo ventajas parecidas a las que nuestra solución ofrece.
- La competencia puede generar un sistema que puede ser utilizado por el usuario final de manera online, nuestro sistema no ofrece esta funcionalidad, por lo que se pueden perder clientes que prefieren esta forma de comprar.
- PrestaShop puede generar fallas en la programación y crear vulnerabilidad para los ataques de virus y malware
- La escala de privilegios Laboratorios tiene mayor control del sistema y puede infectarse al momento de conectar un USB para extraer imágenes.
- La evolución tecnológica se convierte en una amenaza continua, por lo tanto, la presión de adaptar todos tipos de cambios estructurales no es favorable debido a que los personales deben ser nuevamente capacitado para hacer uso del sistema, por otro lado, al no contar con una adaptación necesaria la demora puede tomar ciertas medidas que otros competidores pueden tener ya implementado una solución.

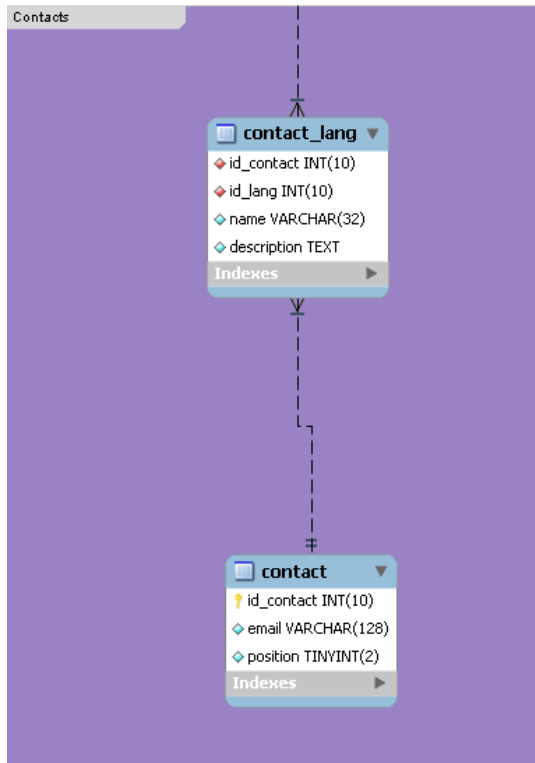
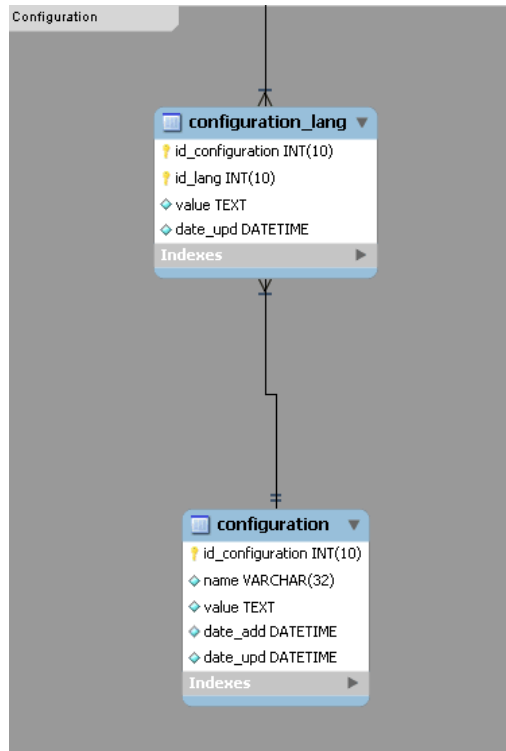
Anexos

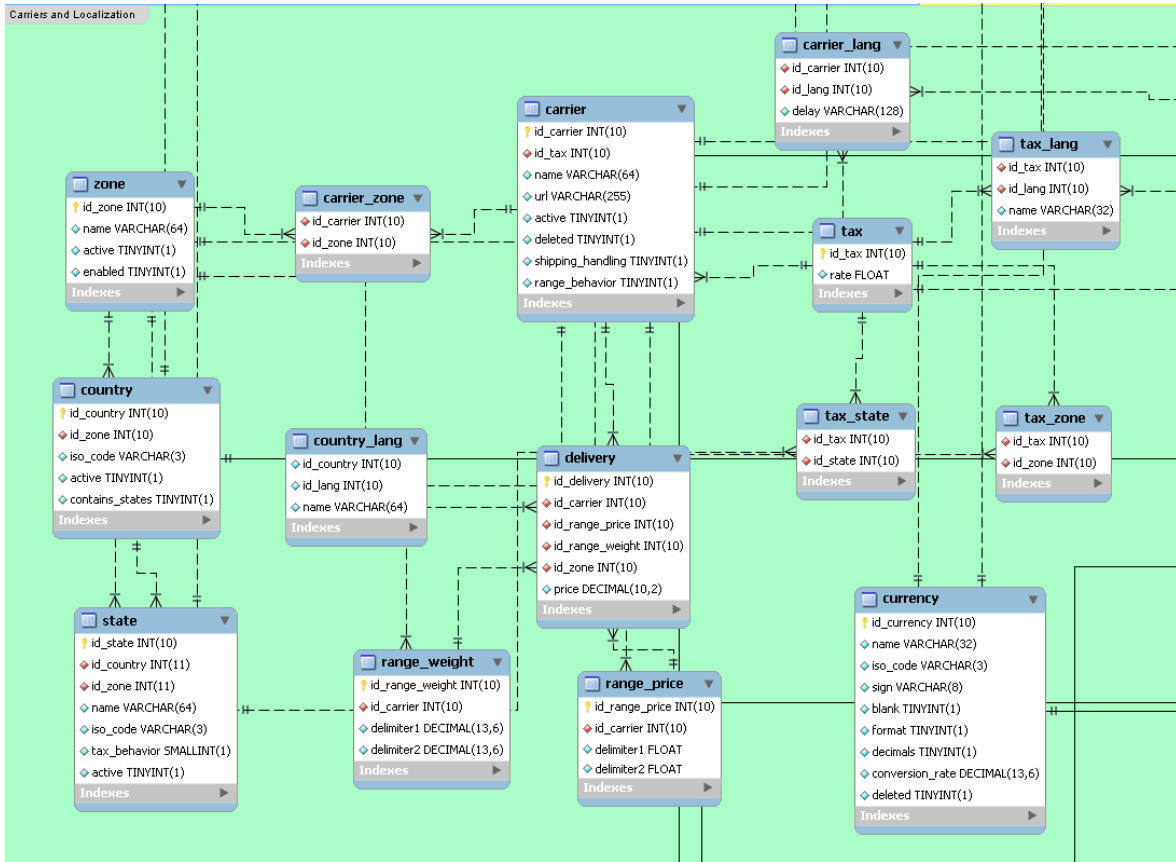
1. Modelo de datos

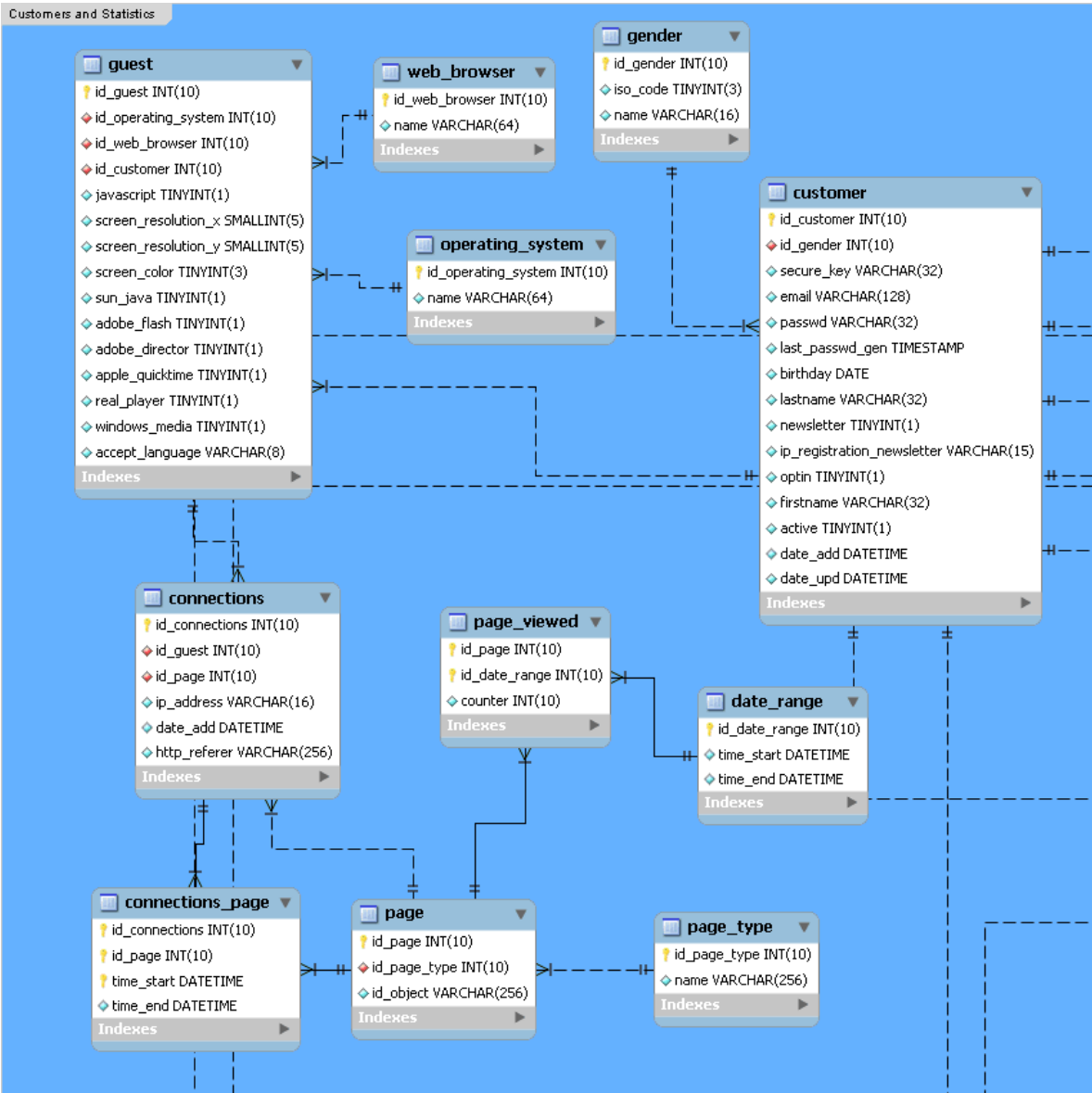


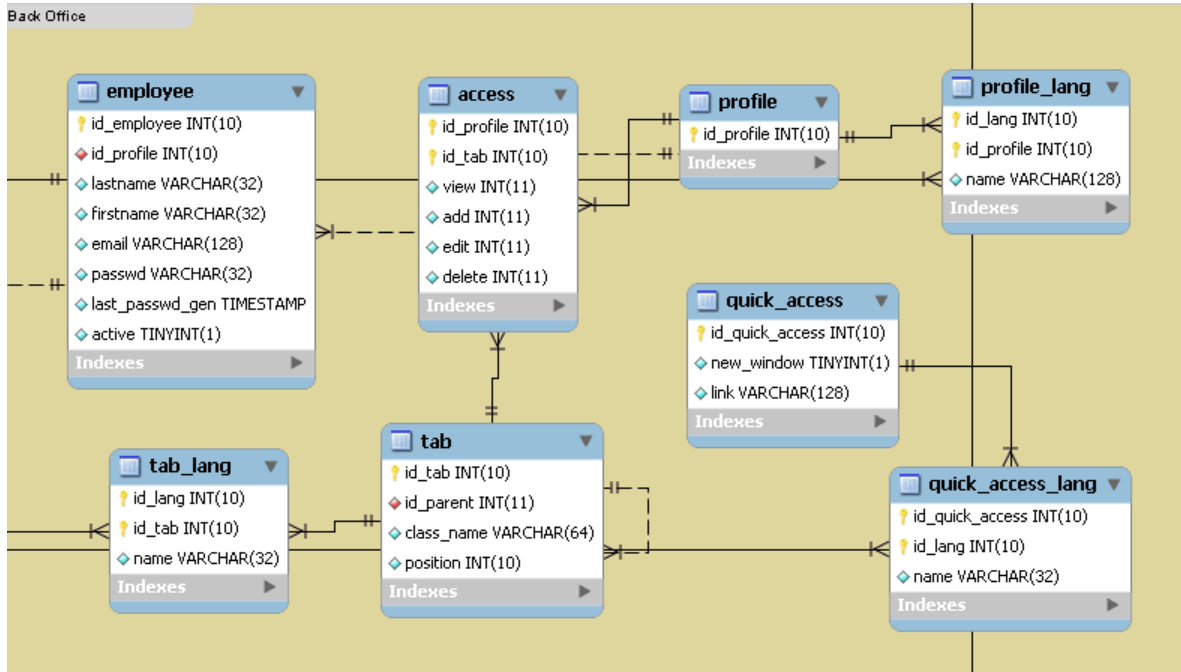












2. Minuta reunión

FOTOMAR S.A.

Minuta de reunión

Datos de la reunión

Fecha: 02 de mayo del 2019

Lugar: Huechuraba, Santiago

Objetivo/s: Estudiar las necesidades del análisis

Reunión convocada por: Nataly Villar

Participantes

| Nombre y apellido | Cargo | Referencia |
|-------------------|---|------------|
| Guillermo Osorio | Consultor Informático | GOZ |
| Nataly Villar | Representante de la organización y encargada de Laboratorio Central | NV |

Temas tratados

1. Productividad

El área de laboratorio posee una excesiva lentitud en la gestión de solicitudes de ordenes de producción.

Se necesita disminuir mermas en la producción debido a errores de interpretación producto de solicitudes inexactas de parte de los puntos de venta.

Se requiere la mayor eficiencia de Laboratorio en los puntos mencionados.

1. Trazabilidad y capacidad de planificación

El personal de laboratorio trabaja a pedido de acuerdo a las solicitudes que van llegando, sin tener la posibilidad de planificar las tareas del día, lo que imposibilita gestionar adecuadamente los recursos disponibles para la producción.

Complejidad de hacer una trazabilidad rápida a las ordenes de producción, desde su concepción en la tienda hasta el envío por parte de laboratorio. Esto debido al trabajo administrativo manual que dificulta el proceso.

1. Errores

La mayoría de los errores se registra por la mala interpretación por parte del laboratorio a las solicitudes de tienda, ya que no son claras a la hora de mencionar los atributos de los productos solicitados. esto ha provocado reclamos y demoras que finalmente afectan la credibilidad y confianza en la empresa.

Producción de ordenes con imágenes erróneas debido al desorden en el FTP donde quedan las fotografías asociadas a las solicitudes.

Compromisos asumidos

| Descripción | Responsable |
|-------------------------|-----------------------|
| Guillermo Osorio Zamora | Consultor Informático |

Temas pendientes

1. Diseño

Organizar los contenidos para lograr un diseño intuitivo y funcional.

1. Funcionamiento

Implementación web con claridad, intuitiva, responsiva y sin sobrecargar con funciones innecesarias.

Se agregarán funcionalidades específicas mediante el desarrollo de módulos según se requiera.



Nataly Villar
Encargada de Laboratorio



Guillermo Osorio
Consultor Informático

Referencias

- Esteban Borges. (2019). Servidor FTP. 12 Feb 2019, de Infranetworking
Sitio web: <https://blog.infranetworking.com/servidor-ftp/>
- Prototyping Model. (2019). Prototyping Model. Mayo 18, 2019, de sitio web:
<https://searchcio.techtarget.com/definition/Prototyping-Model>
- Prototyping Methodology: Steps on How to Use It Correctly. (2019). Mayo 18, 2019, de sitio web:
<https://searchcio.techtarget.com/definition/Prototyping-Model>
- Agile and Lean. (2019). Mayo 18, 2019, de sitio web:
<https://www.planview.com/resources/articles/agile-and-lean/>
- What Is Kanban? An Introduction to Kanban Methodology (2019). Mayo 18, 2019, de sitio web: <https://resources.collab.net/agile-101/what-is-kanban>
- Scrum. (2019). Welcome To Scrum. Mayo 18, 2019, de sitio web:
<https://www.scrum.org/>
- PHP. (2019) Mayo 18, 2019, de sitio web: <https://php.net/>
- MYSQL. (2019) Mayo 18, 2019, de sitio web: <https://www.mysql.com/>

- PrestaShop. (2017). ¿Qué es un ERP y cómo puede mejorar la gestión de tu tienda en PrestaShop?. Marzo 18, 2019, de prestashop.com Sitio web: <https://www.prestashop.com/es/blog/que-es-erp>

- questionpro. (2018). ¿Que es la escala de Likert y como utilizarla?. Junio 10, 2019, de questionpro Sitio web: <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-la-escala-de-likert-y-como-utilizarla/>

- Luis mendez. (2016). PrestaShop 1.7 ¿puedo actualizar?. Consultado el 8 de junio 2019, de Prestashop Sitio web: <https://www.webempresa.com/blog/prestashop-1-7-puedo-actualizar.html>

- IBM. (2019). Planificar una iteración. 22 de marzo, de Disqus, Inc. Sitio web: https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSYMRC_5.0.2/com.ibm

- Proyectos Agiles.org. (2008). Planificación de la iteración. 09 octubre del 2018, de Proyecto agiles Sitio web: <https://proyectosagiles.org/planificacion-iteracion-sprint-planning/>

- Wikipedia. (2018). Diseño de interfaz de usuario. 25 dic, de Fundación Wikipedia Sitio web: https://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_de_interfaz_de_usuario

- Alejandro Hernández Trasobares. (2003). LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN: EVOLUCIÓN Y DESARROLLO. Universidad de Zaragoza:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412014000300014

- Monte, Galiano, Josep. Implantar scrum con éxito, Editorial UOC, 2016.
ProQuest
[EbookCentral,http://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliouniaccsp/detail.action?docID=4795177.](http://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliouniaccsp/detail.action?docID=4795177)

- Pinto. (2015). Puntos de Función . 16 de junio 2019, de Patricio perez Sitio web: <https://www.youtube.com/watch?v=BeP6dXdLLo8>

- osticket. (2019). osticket. Marzo 23, 2019, de osticket Sitio web: <https://osticket.com/>

- prestashop. (2019). prestashop. Marzo 23, 2019, de prestashop Sitio web: <https://www.prestashop.com/es>

- Pmoinformatica(2015), pmoinformatica abril 6, 2015, de sitio web:<http://www.pmoinformatica.com/2015/04/estimacion-puntos-funcion-introduccion.html>