

Implementación de aplicación web con acceso a base de datos para manejo de inventario de la empresa Orange Business Services Colombia S.A

Juan Felipe Gómez Rodríguez  
Código: 2100392

Profesor Tutor Saith Rodríguez

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA  
BOGOTÁ D.C.  
2017

*Dedicado a mi madre por haberme dado la mejor educación y lecciones de vida,  
a mis docentes que con su ayuda y conocimiento me formaron como profesional  
y a mis compañeros y amigos por estar siempre a mi lado y prestarme su apoyo.*

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

\_\_\_\_\_  
Firma del Profesor Tutor

\_\_\_\_\_  
Firma del Jurado

\_\_\_\_\_  
Firma del Jurado

## Tabla de Contenido

1. Marco Humanístico .....	6
2. Problema .....	8
3. Antecedentes .....	10
3.1. E-LEARNING .....	10
3.1.1. Open English .....	10
3.1.2. Moodle.....	11
3.1.3. Claroline.....	11
3.2. E-COMMERCE .....	11
3.2.1. Amazon .....	11
3.2.2. MercadoLibre.....	11
3.3. E-SOCIAL.....	12
3.3.1. Facebook.....	12
3.3.2. Twitter.....	12
3.3.3. YouTube.....	12
3.4. CRM .....	12
3.4.1. Zoho CRM.....	13
3.4.2. Karma CRM .....	13
3.5. ERP .....	13
3.5.1. Openbravo.....	13
3.5.2. Neogia .....	13
4. Justificación .....	14
5. Objetivos .....	15
5.1. Objetivo General .....	15
5.2. Objetivos Específicos .....	15
6. Factibilidad .....	16
7. Marco teórico .....	17
7.1. Página Web .....	17

7.2.	Servidor Http .....	17
7.3.	Plataformas tipo ERP .....	18
7.4.	XAMPP .....	19
7.4.1.	Apache .....	20
7.4.2.	MySQL .....	21
7.4.3.	Filezilla .....	22
7.4.4.	Mercury .....	22
7.4.5.	Tomcat .....	22
7.5.	HTML .....	22
7.6.	PHP .....	23
8.	Diseño metodológico .....	27
9.	Ejecución del proyecto .....	29
9.1.	Base de datos .....	30
9.2.	Aplicación Web .....	33
9.2.1.	Proceso de autenticación.....	33
9.2.2.	Formularios.....	36
10.	Conclusiones .....	44
11.	Administración del proyecto .....	45
12.	Bibliografía.....	46
13.	Anexos .....	468

## **1. Marco Humanístico**

Internet ha llegado a gran parte de los hogares y de las empresas de los países ricos y ha abierto una brecha digital con los países pobres. No obstante, en el transcurso del tiempo se ha venido extendiendo el acceso a Internet en casi todas las regiones del mundo, ha tenido un impacto en el mundo laboral y ha permitido una descentralización de la información y los datos.

Con el pasar de los años la tecnología ha crecido de una manera impresionante haciendo que las personas cambien su modo de vida, el internet ha influido en la sociedad varios servicios como la facilidad de comunicación, fuente de información, sitios sociales, etc.

Hoy en día gracias a internet y las diferentes tecnologías que ahora existen las barreras entre el hombre y las máquinas se han ido diluyendo hasta crearse un sentimiento de empatía entre ambos, el concepto de hombre-máquina establece una relación entre ambos donde la maquina da la información al hombre por medio de sus sentidos, a la cual el hombre responde a la máquina alterando su estado mediante diversos controles, así dando la información a la maquina donde realiza su proceso y de esta forma la máquina vuelve dar la información al hombre y se repite todo el proceso haciendo de esto un circuito cerrado de información y control.

La tecnología influye en el desarrollo tanto económico y social, pero la mayor parte de la sociedad está haciendo uso de la tecnología de una forma inadecuada, incluso utilizándola para realizar actos malos, en la actualidad los hombres no se percatan de que la tecnología está cada vez más en sus vida hasta el punto que solo dependen de ella, esta situación ha hecho que parte de la esencia humana se halla ido desvaneciendo, porque ahora todo lo hacemos con un click y no se necesita de esfuerzo para realizar de ciertas actividades. Las personas deben entender que la tecnología posee una gran ventaja y todo depende de la manera en que la utilicemos, la tecnología ayudo en el desarrollo de la sociedad y nos hicieron seres más racionales.

El impulso tecnológico orientado a la integración entre hombres y maquinas ha ido evolucionando de forma paralela al desarrollo de la informática y otras tecnologías de la información y la comunicación. La tecnología sigue evolucionando, y si bien ha ayudado notoriamente al hombre, aumentando su expectativa de vida, mejorando la calidad de vida, pero con el riesgo de que las personas se vuelvan mucho más dependientes con la tecnología, está provocando que el hombre esté

llegando a su destrucción. Debido a que somos tan dependientes de la tecnología, hemos dejado de cuestionarnos las cosas, de buscar respuestas porque generalmente o ya están respondidas o son muy complicadas.

El internet ha contribuido en gran parte con estos cambios que ha tenido la relación hombre-máquina, y aporta nuevas maneras de razonar a nuestro pensamiento, nos da cosas positivas como herramientas para la revisión de argumentos y pensamiento colectivo, aumenta nuestra capacidad de crítica al poder compartir con otras personas que hacen uso del ciberespacio y nos permite tener intercambio de investigaciones y conocimientos abriendo nuestras mentes a un mundo más racional.

El proyecto de implementar una plataforma web para el manejo de inventario de la empresa Orange Business Services Colombia S.A, contribuye en el bienestar integral de los usuarios que harán uso de la herramienta, en la que contribuye al mejoramiento de la calidad de trabajo de todos los implicados facilitando el acceso a la información y potenciando su capacidad de búsqueda, análisis y toma de decisiones de forma individual en el trabajo. En el proyecto se nota una clara relación hombre-máquina debido a que el usuario se adapta a los requerimientos de la plataforma y en ese momento se establece la relación entre ambos y la plataforma administrará la información deseada volviéndose un ciclo repetitivo en donde tanto hombre como máquina trabajan en conjunto para lograr un propósito.

## **2. Problema**

Para los practicantes de la empresa Orange Business Services deben desempeñar varias labores, pero una de las más importantes es la de mantener en orden y al día el inventario interno de la empresa, actualmente el registro de este inventario se maneja por medio de 4 hojas de cálculo de Excel que son: entrada de equipos nuevos, salida de equipos nuevos, entrada de equipos usados y salida de equipos usados. Normalmente cuando llegan equipos nuevos a la empresa los practicantes se encargan de recibirlos verificando que todo esté en perfecto estado y la información como el modelo del equipo, marca, orden de compra y serial coincida con lo que se esperaba, esta información es la que se almacena en el inventario de entrada de equipos nuevos con la ubicación en donde se vaya almacenar en bodega. En los casos de que se necesite realizar una salida de estos equipos se toma la información que se encuentra en el registro de entrada equipos nuevos y se desplaza al de salida de equipos nuevos con la fecha en que salió. Para el proceso de equipos usados es bastante similar la única diferencia es que estos son equipos que ya han sido utilizados anteriormente y estos equipos ya no poseen en su mayoría una orden de compra, la utilización de estos equipos normalmente son para el uso interno de la empresa o algún préstamo a los ingenieros para realizar pruebas.

El problema a abordar aquí es del cómo se está manejando esta información, ya que al pasar por varios practicantes hay momentos de que por el simple error humano la información pueda desorganizarse y esto genere problemas al momento de buscar los datos equipos que se necesiten, generando pérdida de tiempo lo cual para la empresa es muy importante optimizar, además el programa a utilizar tampoco es muy seguro y eso sin contar que los equipos de cómputo que almacenan el inventario se encuentran en constante movimiento corriéndose el riesgo de que estos se dañen y toda la información que se encuentra almacenada se pierda y no se logre recuperar. Por esto la idea de este proyecto busca sistematizar el proceso de inventario y hacer más segura la información.

El manejo de la información en las empresas es de vital importancia para su funcionamiento, pero siempre existe el riesgo de perderla por algún tipo de fallo o mal funcionamiento del equipo que contenga esta información, actualmente las empresas guardan sus datos en servidores y redes internos, no solo para mantenerlos seguros sino para que el personal de la empresa que esté conectado a ese servidor pueda acceder de manera fácil y segura.



Actualmente muchas empresas manejan por medio de plataformas, aplicaciones web o software privados que estén conectados a sus servidores la información interna de éstas, una de las ventajas de una aplicación web frente al software privado que manejan algunas empresas, es de no ser necesario software en equipos de cómputo para su funcionamiento sino que requiere es la utilización del navegador web que posea una conexión a internet.

Con este fin se busca crear una aplicación web para la empresa con código HTML, PHP y MySQL, donde en una base de datos se guarde toda la información del inventario de la empresa que ayude a acceder rápidamente la ubicación de los equipos ya sea por su orden de compra, seriales, ubicación en el almacén, etc. Esta información podrá ser accedida solo por las personas que realicen el manejo de inventario en la empresa, en la cual podrán ingresar por medio de un usuario y contraseña, también la aplicación permitirá agregar nueva información para equipos que lleguen a la empresa así como la opción de darles salida para cuando sean despachados de la empresa. Se busca que la interfaz sea sencilla y fácil de comprender para el usuario final.

### 3. Antecedentes

Las aplicaciones web desde la perspectiva de un usuario no deben diferenciarse de una página de internet, las plataformas o también conocidas como aplicaciones web son básicamente una manera de facilitar el logro de una tarea específica en la Web, a diferencia de un sitio web estático que están enfocados principalmente en mostrar una información permanente, donde el usuario se limita a obtener dicha información, las plataformas web son paginas dinámicas que permiten la creación de aplicaciones dentro de la propia Web, que ofrecen una mayor interactividad con los usuarios

Las aplicaciones web han ido revolucionando la industria de internet ya que han pasado de un contenido estático a un contenido interactivo. Hoy en día gracias a eso los usuarios como personas naturales o grandes entidades usan estas plataformas para realizar todo el manejo de información y datos ya que es una forma de tener rápido acceso a ésta y también una manera más segura de archivar dicha información.

Con el pasar de los años las aplicaciones web han adquirido tanta popularidad que ya han aparecido plataformas de varias clases para todo tipo de negocio con las cuales se cumple una función y unas características específicas tal como se muestran a continuación:

**3.1. E-LEARNING:** Son plataformas diseñadas para educación online, que gestionan planes formativos de cualquier tipo, ofrece a los usuarios la opción de realizar estudios en cualquier lugar con conexión a internet con un horario flexible y tener la opción de certificarse y especializarse en un área de interés. Esto permite la creación de aulas virtuales; donde se produce la interacción entre tutores y alumnos, como también la realización de evaluaciones, el intercambio de archivos, la participación en foros, chats, y una amplia gama de herramientas [22]. Unos ejemplos de E-LEARNING son:

**3.1.1. Open English:** Compañía dedicada a realizar clases en vivo de inglés con profesores norteamericanos por medio de una plataforma web que brinda la sensación de estar en un salón de clases estando en la comodidad de la casa u oficina [16].

**3.1.2. Moodle:** Esta plataforma es una de las más utilizadas por muchas entidades, empresas y organizaciones es gratuita y de código abierto, y se puede instalar en cualquier servidor con cualquier nombre de dominio. Las instituciones usan más que todo esta herramienta ya que es muy práctica para comunicarse con el alumnado y hacer evaluaciones. Posee un sistema de registro que permite crear una interacción privada entre profesores y alumnos donde pueden compartir todo tipo de recursos académicos<sup>[14]</sup>.

**3.1.3. Claroline:** Es una plataforma de código abierto muy utilizada para la creación de cursos y crear un grupo de estudio colaborativo, haciendo uso de herramientas como el calendario, foros, videos, documentos, wikis y tareas proporcionando una aplicación fácil de utilizar para realizar un buen aprendizaje<sup>[14]</sup>.

**3.2. E-COMMERCE:** Es un sistema que permite la compra y venta de productos y servicios a través de internet. Las E-commerce son las plataformas que se caracterizan por ser una tienda virtual donde se puede entrar y buscar toda clase de productos, muchas empresas ahora utilizan este método para hacer venta del producto ya que es muy buena forma de expandir el negocio sin locales, sin límites geográficos y a bajo costo<sup>[4]</sup>.  
Unos buenos ejemplos de E-commerce son:

**3.2.1. Amazon:** Es una empresa estadounidense que también fue una de las primeras para ofrecer bienes por internet, también Amazon ha ofrecido sitios web independientes para diferentes países del mundo para que cada uno pueda vender sus productos; hoy en día es de las plataformas más amplias para buscar todo tipos de productos<sup>[7]</sup>.

**3.2.2. MercadoLibre:** Es una compañía argentina dedicada a la intermediación entre usuarios inscritos a su servicio de compras, ventas, pagos y subastas por Internet; la plataforma de web de MercadoLibre permite que cualquier tipo de usuario se registre y pueda vender cualquier tipo de productos nuevos o usados. Muchas personas que tienen pequeñas empresas usan ésta para vender sus productos teniendo la ventaja de venderlo a menor costo y sin necesidad de manejar una tienda física.

**3.3. E-SOCIAL:** Estos son sitios en la web que almacenan diferentes tipos de información tanto personal como de negocios, estas plataformas son redes sociales que facilitan la comunicación con amigos, familiares y otros; también funcionan con cierto tipo de sistemas operativos y ejecutan aplicaciones con distintos contenidos que pueden ser juegos, imágenes, textos, videos, etc. [23] Las plataforma E-SOCIAL más conocidas son:

**3.3.1. Facebook:** Como la más conocida en el mundo que cuenta con más de 1650 millones de usuarios, Facebook es una red social que permite estar en contacto con las personas y compartir todo tipo de fotos, videos, etc.

**3.3.2. Twitter:** Es la aplicación que reúne la ventaja de los blogs, mensajería instantánea y la redes sociales, esta plataforma permite estar con usuarios en tiempo real y estar en contacto con personas del mismo interés compartiendo ideas con mensajes cortos.

**3.3.3. YouTube:** Este es un portal que permite subir y visualizar videos de toda clase; en la actualidad hay personas que hacen uso de YouTube como un medio de trabajo, creando videos con diferentes tipos de contenidos que sean del gusto de las personas, así por este medio consiguen de seguidores que ayudan a expandir su fama y luego se les conocen como youtubers.

**3.4. CRM:** El CRM (Customer Relationship Management) traducido como gestión de relaciones con los clientes es una plataforma utilizada principalmente en empresas para unificar la gestión de cuentas, contactos, ventas y otros datos sobre los clientes y también clientes potenciales de las compañías[20]. Estos datos son almacenados en la nube, lo que permite el ingreso de varios usuarios y que el manejo de esta información sea en tiempo real; las grandes compañías hacen uso de esta herramienta debido a su gran utilidad de estar en contacto con el cliente y poder escucharlo[17]. Muchas empresas implementan de esta plataforma y cuenta con los recursos para realizarla, pero en caso de pequeñas empresas como lo son las PYME no cuenta con recursos y conocimientos necesarios, por eso hay de varias plataformas gratuitas que facilitan el uso de una CRM como lo son:

**3.4.1. Zoho CRM:** Plataforma web que permite mejorar el seguimiento de contactos y clientes potenciales, aportando además una visión de completa de todo el proceso comercial posee de una versión gratuita que está limitada a 3 usuarios<sup>[20]</sup>.

**3.4.2. Karma CRM:** Es una aplicación web que permite a pequeñas empresas crear ofertas y enviar propuestas midiendo los resultados de toda campaña de marketing. Su versión gratuita está limitada a 2 usuarios<sup>[20]</sup>.

**3.5. ERP:** La ERP (Enterprise Resource Planning) traducido como sistema de planificación de recursos empresariales son sistemas de información que integran y manejan muchos de los negocios asociados con las operaciones de producción y de los aspectos de distribución de una compañía en la producción de bienes o servicios, estos sistemas manejan la producción, logística, distribución, inventario, envíos, facturas y contabilidad de la compañía de forma modular<sup>[26]</sup>; las características más destacadas de una ERP son: una base de datos centralizada y datos capturados con consistencia completos y comunes; las ERP en ocasiones son complejas y difíciles de implantar debido a que necesitan un desarrollo personalizado para cada empresa partiendo de la configuración inicial de la aplicación. Algunas plataformas ERP libres para pequeñas PYMES son:

**3.5.1. Openbravo:** Es una ERP basada en la nube que se distribuye bajo licencia opensource y ofrece módulos para integrar la gestión de compras y almacenes, gestión de proyectos y servicios, etc. También posee de una versión comercial para grandes empresas llamada Openbravo Professional Edition.<sup>[1]</sup>

**3.5.2. Neogia:** Una solución ERP opensource gratis para pequeñas y medianas empresas. Entre sus principales funcionalidades destacan las de actividades de producción, financieras, expedición y recepción, gestión de stock y distribución. <sup>[1]</sup>

#### **4. Justificación**

En la empresa Orange Business Services Colombia S.A se ha evidenciado durante el desarrollo de la práctica empresarial que el problema que más se puede presentar es la perdida de información del inventario, debido a que los equipos de cómputo que debe estar en constante movimiento debido a que también son utilizados para el reinicio de routers y switches almacenados en bodega, por ello estos equipos se desgastan con más facilidad y también se genera riesgo debido a daños por alguna caída. Además se observa que el software usado no es el más adecuado debido a que Microsoft Excel no es muy seguro y sus archivos ocupan mucho espacio, incluso si se hacen procesos sencillos.

La aplicación web se crea con el propósito de eliminar los riesgos que existen en el manejo actual de inventario, ahora se podrá acceder a esta información por medio del navegador web sin necesidad de tener un software adicional donde por medio de usuario y contraseña podrá ingresar a las funciones de la aplicación web y podrá realizar entrada y salida de equipos y almacenar todos los datos como orden de compra, seriales, nombre del equipo, etc. Toda la información respectiva se almacena en una base de datos que se manipula desde la aplicación web.

La aplicación modernizará el proceso de gestión de inventario y la unificará bajo un mismo sistema, mejorando la funcionalidad consiguiendo que la mayor parte de los procesos estén lo más automatizados posible y así ahorrar tiempo. Además otra ventaja de este tipo de interfaz es que no requiere la instalación de una aplicación cliente. Mientras se tenga una conexión a Internet (o a la red local de la empresa, según sea el caso), se puede acceder a la aplicación web a través del típico navegador web.

## **5. Objetivos**

### **5.1. Objetivo General**

Desarrollar una aplicación web para gestión de inventarios de la empresa Orange Business Services Colombia S.A para mejorar la seguridad y el manejo de información, por medio de las herramientas de lenguaje HTML, PHP y acceso a MySQL.

### **5.2. Objetivos Específicos**

- Implementar un procedimiento de autenticación en el cual, por medio de contraseña, el usuario pueda acceder y manipular la información.
- Crear una base de datos centralizada que contenga toda la información del inventario hasta ahora.
- Manipular desde la aplicación web la información que se encuentra en la base de datos.
- Diseñar la interfaz gráfica de la aplicación con uso de CSS para definir estilo y apariencia, que permita una fácil accesibilidad del sitio y tener una interfaz amable para el usuario.
- Realizar pruebas desarrollo en cada uno de las etapas del software de la aplicación web para probar sus diferentes funciones.

## **6. Factibilidad**

Para el desarrollo de la aplicación se cuenta con varias herramientas de software libre que permitirán crear un sitio web completo y funcional, por ejemplo programas como LAMP, WAMP, LAMP, XAMPP, WXYZ, etc.<sup>[25]</sup> Estos son programas que permiten la utilización de un servidor local, para crear y poner en funcionamiento la aplicación web.

Para este caso se hará uso de XAMPP que consiste principalmente en el sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. Esta es una de las herramientas más completas que permitirá el funcionamiento del sitio.

Para editores de texto que interpreten los lenguajes de HTML y PHP también se cuenta con amplias herramientas de código abierto como brackets que sirve para el diseño y desarrollo web construido sobre tecnologías como HTML, CSS y JavaScript. La herramienta brackets nos permitirá desarrollar la parte de diseño de la aplicación sin afectar ninguna de las funciones principales del sitio que es el manejo de inventario.

Una limitación que se puede encontrar es que en brackets se trabaja directamente en el navegador editando el código al instante, estableciendo breakpoints y moviéndose con fluidez entre las diferentes vistas de código y del mismo navegador; pero esto solo funciona con HTML y no está soportado para PHP lo cual pone una limitante que extiende el tiempo de trabajo.

Para la empresa, la aplicación es una mejora de su sistema que permita agilizar la gestión, tener un mayor control y manejo de datos del inventario día a día. De esta manera, se pueden obtener los datos más precisos y actualizados, y hacerse una idea de cómo está el control de inventario en cada momento. Es importante buscar que la aplicación sea escalable o flexible y pueda seguir adaptándose a las necesidades de la empresa a medida que la información de los artículos del inventario sean modificados. Todos estos cambios, modernización y aprendizaje del sistema de control de inventario generará algún impacto económico a la empresa debido a inversión en los recursos necesario para la implementación de la misma, en contraprestación la empresa contará con los beneficios de sistematizar su proceso de gestión de inventario.



## 7. Marco teórico

Para la implementación de una aplicación web se debe tener en claro que es una página web y de las herramientas o métodos que son necesarios para su desarrollo.

### 7.1. Página Web

Una página web es un documento que incluye un archivo HTML con texto, imágenes, videos, animaciones Flash, etc. Al conjunto de páginas web que suelen formar parte del mismo dominio o subdominio de Internet se lo conoce como sitio web. Dentro del sitio web, todas las páginas guardan alguna relación entre sí y están vinculadas mediante vínculos. Existen varios tipos de páginas, pero con la aparición de la Web 2.0 se puede ahora hacer mucho más con las páginas web que ahora pasan a ser mejor conocidas como aplicaciones o plataforma web que permiten la interacción de los usuarios [8]; los sitios que forman parte de la Web 2.0 posibilitan que los usuarios compartan información y desarrollen tareas de forma dinámica un ejemplo de estas sitios más utilizados hoy en día son las redes sociales como Facebook, Twitter, YouTube, etc.

### 7.2. Servidor Http

Los servidores Http o mejor conocidos como servidores web son programas informáticos que funcionan bajo el concepto cliente-servidor donde el navegador web es el cliente que solicita los sitios de internet y el servidor Http las entrega, se procesa al lado del servidor realizando conexiones bidireccionales y/o unidireccionales así dando una respuesta en cualquier lenguaje y el código que recibe el cliente es decir el navegador web es compilado y ejecutado; para la transmisión de toda esta información suele usarse de un protocolo que es el HTTP (Hypertext Transfer Protocol es el protocolo de comunicación que permite las transferencias de información en la World Wide Web)[24].

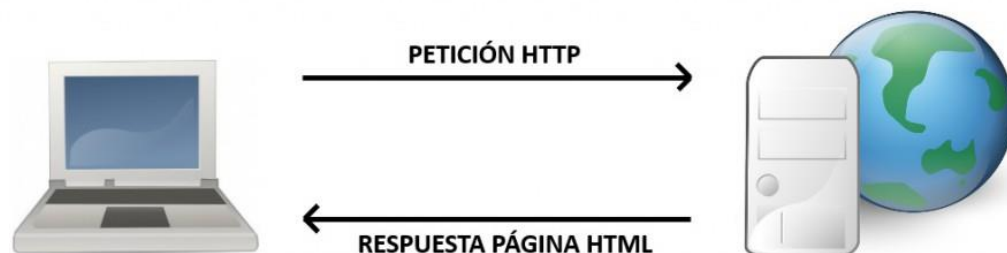


Figura 1. Proceso de un servidor Http. Imagen tomada: <http://diymakers.es/raspberry-pi-como-servidor-web>

### 7.3. Plataformas tipo ERP

Anteriormente en los antecedentes se mencionaron los diferentes tipos de plataformas y aplicaciones como la e-learning, e-commerce, e-social, CMR y las ERP. El proyecto a realizar va ser con la funcionalidad de inventario de una plataforma ERP. Los ERP son los sistemas de planificación de recursos, estas plataformas normalmente son utilizadas por las empresas ya que permiten planificar y controlar los procesos y recursos de negocio, el sistema hace que todos los procesos y datos de la compañía estén conectados, sus principales objetivos son optimizar los procesos de la empresa, tener un mejor acceso a la información, compartir la información entre todos los componentes de la organización.

Las empresas hacen uso de esta herramienta debido a la diversidad de ventajas que ofrece, da los beneficios de rentabilizar procesos, las plataforma son totalmente personalizables y se adaptan a la características de cada empresa, permite el control de operaciones de una manera más sencilla y mejora la eficiencia general de una empresa[26]. A continuación se muestra en la imagen cuales son la funciones que van integradas en un sistema de planificación de recursos:

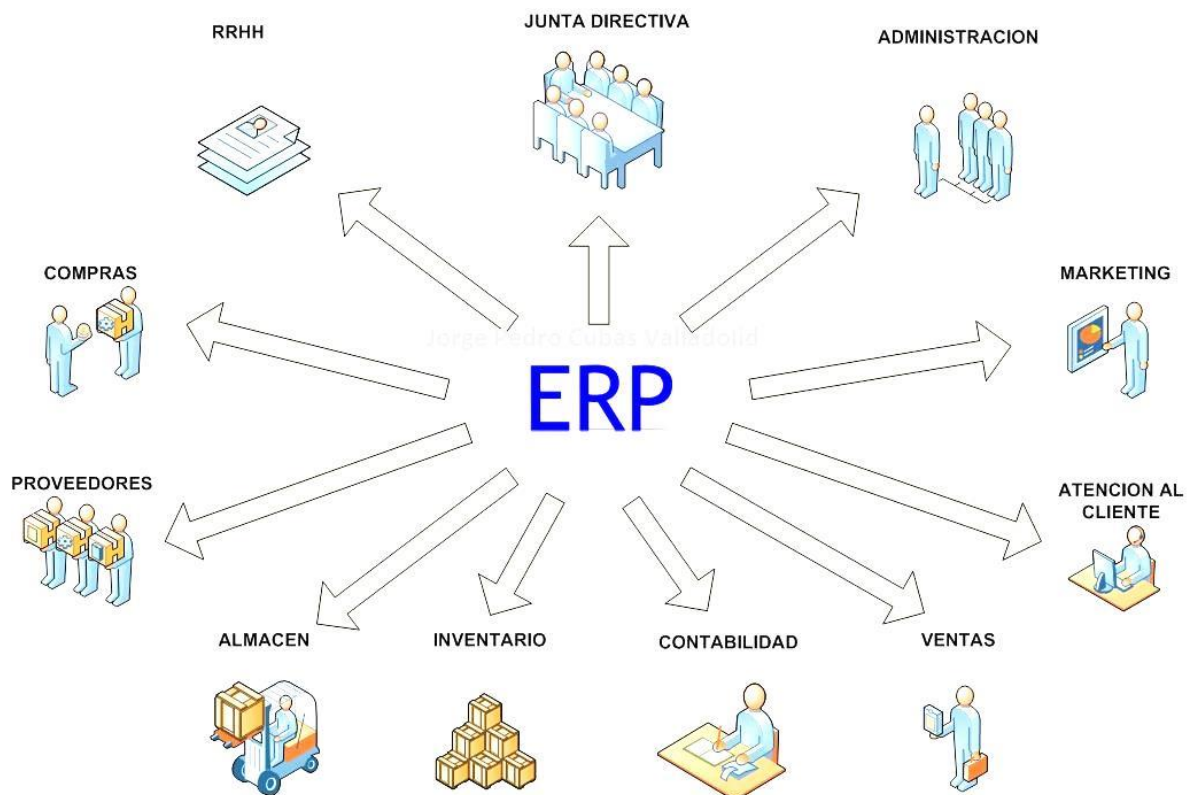


Figura 2. Componentes que conforman un sistema de planeación de recursos(ERP). Imagen tomada: <http://matiaswiesner carp40.blogspot.com.br/2014/10/erp-planificacion-de-recursos.html>

Los ERP buscan un eficiente manejo de información que permita la toma oportuna de decisiones y disminución de los costos totales de operación, las características de estas plataformas diferentes a cualquier software empresarial es que son modulares y configurables<sup>[13]</sup>. En los modulares la plataforma entiende que la empresa está conformada por varios departamentos que están relacionados por la información que comparten y la funcionalidad del ERP se encuentra dividida en módulos los cuales se suministran de acuerdo a si son venta, materiales, finanzas, control de almacén, recursos humanos, etc. Los ERP al ser configurables son muy útiles porque permiten ser configurados mediante desarrollos en el código del software como para controlar inventarios; es necesario que el ERP se pueda configurar para adaptarse a diferentes organizaciones y procesos, teniendo en cuenta además que las necesidades de la empresa que varían a través del tiempo.

#### 7.4. XAMPP

XAMPP<sup>[27]</sup> es un servidor independiente de software libre, su nombre proviene del acrónimo X que significa que es multiplataforma y funciona en diferentes sistemas operativos como los Windows, Linux, Solaris y Mac OSX; la A es del servidor web apache, M de uso de MySQL (base de datos) y P P para los lenguajes de script PHP y Perl. El programa se distribuye bajo la licencia GNU(es la licencia más ampliamente usada en el mundo del software y garantiza a los usuarios finales la libertad de usar, estudiar, compartir y modificar el software) y actúa como un servidor web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas; con lo cual será posible implementar la aplicación web y hacer las respectivas pruebas de su funcionamiento.

A continuación en la imagen se muestra de cómo es panel de control de XAMPP y las funciones que ofrece:

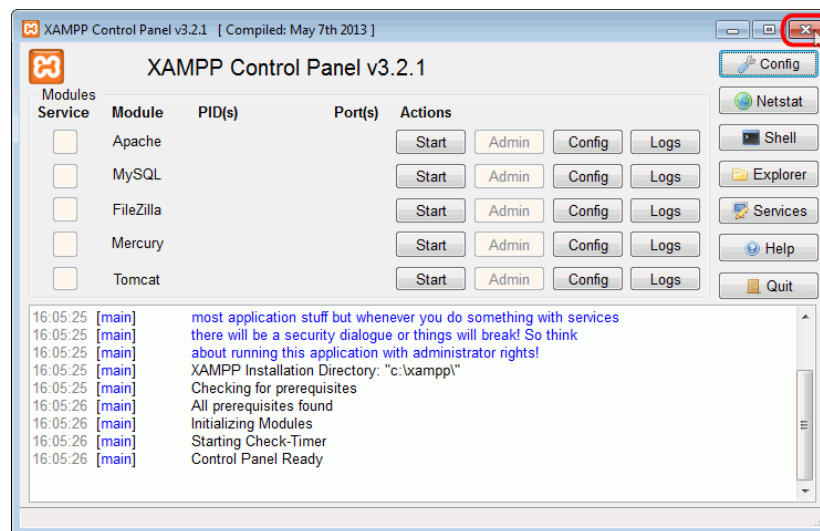


Figura 3. Panel de control del servidor web XAMPP Imagen tomada: [http://www.mclibre.org/consultar/php/otros/in\\_php\\_instalacion.html](http://www.mclibre.org/consultar/php/otros/in_php_instalacion.html)

En la figura 3 se observa el funcionamiento del software mostrando las funciones y servicios que ofrece; se cuenta con la herramienta Apache que será responsable de abrir puertos de internet http y https o puerto 8080 permitiendo cargar las paginas o aplicaciones webs creadas en nuestro navegador con la dirección de `http:\\localhost\\` o por la dirección de servidor local 127.0.0.1.

A continuación se da explicación de cada servicio o módulo de XAMPP aclarando sus funciones y explicando cuáles son necesarias para la aplicación web:

#### **7.4.1. Apache**

Apache es un servidor web de código abierto, es el servidor más utilizado en mundo, principalmente para enviar páginas web estáticas y dinámicas en la World Wide Web<sup>[19]</sup>; es una plataforma muy robusta y que destaca por su seguridad y excelente rendimiento, Apache nos permite configurar un hosting virtual basado en IPs o en nombres, es decir, tener varios sitios web en un mismo equipo con el fin de pre visualizar y probar códigos mientras se está desarrollando<sup>[18]</sup>.

Apache posee de una arquitectura que va separada por módulos que aportan a la funcionalidad de un servidor web básico, estos módulos son:

- `mod_ssl`: Comunicaciones Seguras vía TLS (Transport Layer Security en español seguridad de la capa de transporte)<sup>[10]</sup>.
- `mod_rewrite`: Reescritura de direcciones (generalmente utilizado para transformar páginas dinámicas como php en páginas estáticas Html) <sup>[10]</sup>.
- `mod_dav`: Soporte del protocolo WebDAV (Creación y control de versiones distribuidos en web), la WebDAV cumple con el objetivo de hacer de la World Wide Web un medio legible y editable<sup>[10]</sup>.
- `mod_deflate`: Compresión transparente con el algoritmo deflate (algoritmo de deflacion) del contenido enviado al cliente<sup>[10]</sup>.
- `mod_auth_ldap`: Permite autenticar usuarios contra un servidor LDAP(Protocolo ligero de acceso a directorios es la que permite el acceso a un servicio de directorio ordenado y distribuido para buscar diversa información en la red) <sup>[10]</sup>.
- `mod_proxy_ajp`: Conector para enlazar con el servidor Jakarta Tomcat de páginas dinámicas en java<sup>[10]</sup>.
- `mod_cfml`: Conector CFML(Es un lenguaje de script basado en etiquetas que soporta la creación de páginas web dinámicas y acceso a base de datos en un entorno de servidor) usado por Railo(software que implementa el uso general CFML del lado del servidor lenguaje de script para crear sitios web dinámicos)<sup>[10]</sup>.

### 7.4.2. MySQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos que es un conjunto de tablas que tiene un nombre con el cual se accederá a ella, la tabla es una estructura de datos que organiza los datos en columnas y filas; cada columna es un campo y cada fila, un registro<sup>[15]</sup>. Funciona como interpretador de SQL(lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones), permite crear bases de datos y tablas, insertar datos, modificarlos, eliminarlos, ordenarlos, hacer consultas y realizar muchas operaciones, etc.

MySQL es muy utilizado en aplicaciones web, en plataformas Linux, Windows, Apache, PHP/Perl/Python, y por herramientas de seguimiento de errores como Bugzilla(Herramienta basada en Web de seguimiento de errores usada por el proyecto Mozilla), su popularidad como aplicación web está muy ligada a PHP, que constantemente aparece en combinación con MySQL. El sistema ofrece muchas ventajas como un amplio subconjunto del lenguaje SQL, disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas, posibilidad de selección de mecanismos de almacenamiento que ofrecen diferentes velocidades de operación, soporte físico, capacidad, distribución geográfica, etc.

Una herramienta muy útil y que facilita el manejo de MySQL con el objetivo de administrarla a través de la web es phpMyAdmin, es una herramienta hecha en php donde por el navegador web agrega, elimina y modifica las base de datos que se desee manipular, con el phpMyAdmin se tiene las ventajas de que todo se realiza por interface web; también se pueden importar datos en formato SQL y CSV(Formato sencillo para representar datos en forma de tabla, en las que las columnas se separan por comas), permite exportar datos en formatos como PDF, SQL, XML y CSV y también posee la gran ventaja de administrar múltiples servidores<sup>[5]</sup>.

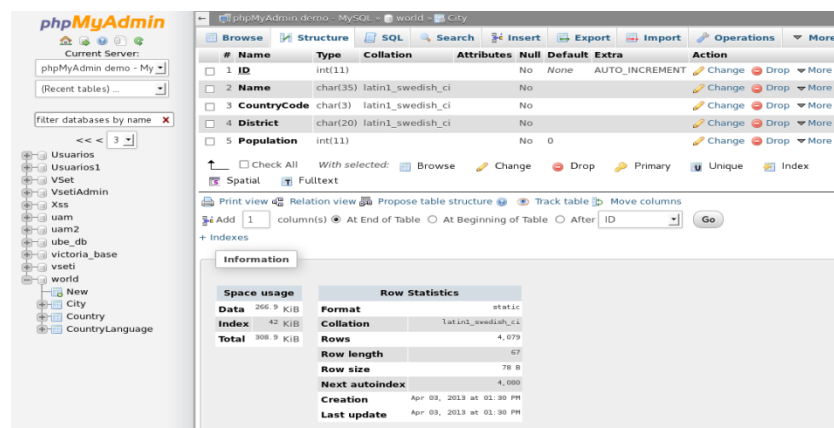


Figura 4. Funcionamiento de phpMyAdmin en navegador web imagen tomada: <https://sourceforge.net/projects/phpmyadmin/>

### 7.4.3. Filezilla

FileZilla es un cliente FTP (Protocolo de Transferencia de Archivos) multiplataforma de código abierto y software libre con la función de conectarnos desde nuestro ordenador, a un servidor Web donde podemos tener acceso a varias carpetas y acelerar el proceso de conexión a las mismas. Posteriormente permite en detalle como configurar el acceso a un nuevo sitio<sup>[9]</sup>.

### 7.4.4. Mercury

XAMPP tiene incorporado de Mercury mail transport system esta función es muy útil por si se van a realizar plataformas que hagan uso de correo electrónico, ya que Mercury es un servidor web independiente que proporciona servicios de mail a todos los clientes de correo electrónico compatibles con los estándares, tales como Microsoft Outlook. XAMPP incluye esta herramienta para que los desarrolladores web puedan realizar pruebas enviando mensajes a cualquier correo con la dirección local de la máquina<sup>[11]</sup>.

### 7.4.5. Tomcat

La función de tomcat trabaja como un contenedor de servlets (lenguaje de programación en java, muy utilizado para ampliar las capacidades de un servidor), tomcat también puede funcionar como un servidor web como apache pero este posee la característica de ser un servidor web autónomo en entornos con alto nivel de tráfico y alta disponibilidad, tomcat funciona en cualquier plataforma o aplicación que tenga máquina virtual de java<sup>[3]</sup>.

*Como se puede ver XAMPP es una plataforma muy completa y útil que nos permite realizar de desarrollos web muy completos y probar de varias funciones que se implemente en la programación web. Para la implementación de nuestra aplicación web para la empresa solo será necesario de usar de las funciones apache y MySQL de XAMPP que son las herramientas suficientes para poner en funcionamiento nuestro sitio.*

## 7.5. HTML

HTML significa HyperText Markup Language (lenguaje de marcas de hipertexto) es un lenguaje que se utiliza para el desarrollo de sitios web, se compone de varias etiquetas que el navegador se encarga de interpretar, la etiqueta es una palabra en inglés o un carácter, ubicado entre los símbolos (<) y (>). El HTML se encarga de desarrollar una descripción sobre los contenidos que aparecen como textos y sobre su estructura, complementando dicho texto con diferentes objetos como fotografías, animaciones, etc. <sup>[12]</sup>

HTML también permite ingresar otros tipos de código conocidos como scripts, ya que el HTML es lenguajes que desarrolla páginas de tipo estático, es decir que solo son sitios para acceder y observar la información que se encuentra en el sitio web, pero no tiene una interacción directa con el usuario para realizar cambios y guardar información en la página, los scripts brindan instrucciones específicas a los navegadores que se encargan de analizar y ejecutar, los lenguajes más conocidos y utilizados para los scripts son JavaScript y PHP<sup>[12]</sup>.

Para el desarrollo de un sitio web en HTML siempre debe empezar con la misma estructura para el correcto funcionamiento del código como se ve a continuación:

```
<html>
  <head>
    <title>Título del sitio web</title>
  </head>
  <body>
    <!--Codigo de la aplicación web -->
  </body>
</html>
```

- <html>: define el inicio del documento HTML, le indica al navegador que lo que viene a continuación debe ser interpretado como código HTML.
- <head>: define la cabecera del documento; esta cabecera suele contener información sobre el documento que no se muestra directamente al usuario como, por ejemplo, el título de la ventana del navegador.
- <body>: Se escribe el contenido principal o cuerpo del documento. Esta es la parte del documento HTML que se muestra en el navegador; dentro de esta etiqueta pueden definirse propiedades comunes a toda la página, como color de fondo y márgenes.

## 7.6. PHP

PHP significa Hipertext Preprocesor es un lenguaje de código abierto muy popular esencialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML, este es un lenguaje que se ejecuta en el servidor web, PHP es rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación<sup>[2]</sup>. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente aunque el cliente solo recibirá el código del sitio en HTML que resulta de la ejecución del PHP como se muestra en la siguiente imagen:

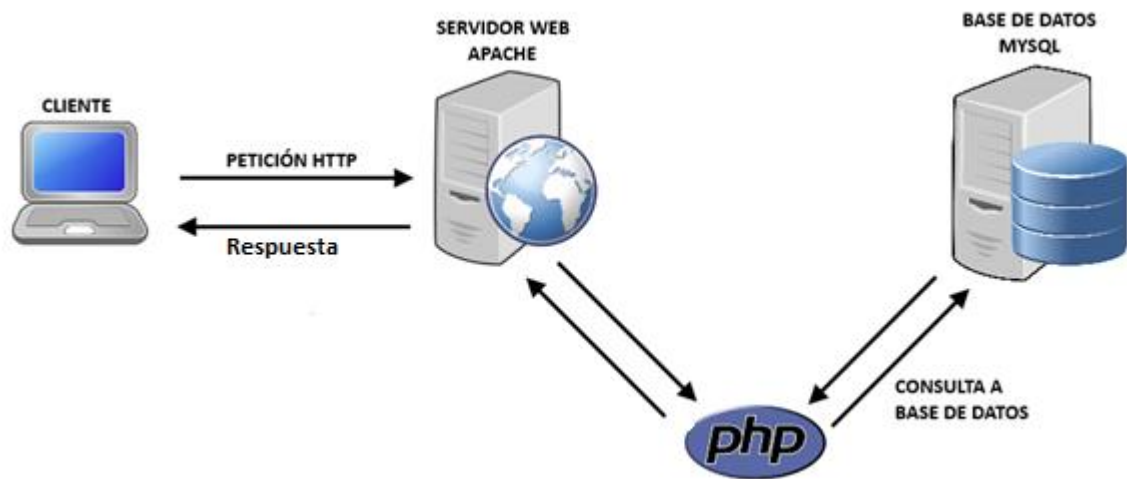


Figura 5. Proceso de petición HTTP con código PHP. Imagen Tomada:  
<http://diymakers.es/raspberry-pi-como-servidor-web/>

PHP es muy utilizado para crear páginas web dinámicas con la ventaja que tiene compatibilidad con las bases de datos más comunes, como MySQL, Oracle, etc. Incluye funciones para el envío de correo electrónico, carga de archivos, crear dinámicamente en el servidor imágenes en formato GIF y una variedad de utilidades adicionales[2].

Un script PHP, ya sea externo o interno del código HTML, debe abrir el espacio de codificación como se muestra a continuación para que el navegador reconozca que esa sección corresponde a código escrito en PHP:

```
<?php
```

```
// Aquí va el código escrito en PHP.
```

```
?>
```

## 7.7. CSS

CSS u hoja de estilos en cascada es un lenguaje creado para controlar el aspecto o presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML. CSS es la mejor forma de agregar tributos como fuente, color, tamaño etc. CSS es imprescindible para crear páginas web complejas [21].

El objetivo del desarrollo de CSS es separar la estructura de un documento de su presentación, esto genera numerosas ventajas, ya que obliga a crear documentos HTML bien definidos. Además, mejora la accesibilidad del documento, hace que el mantenimiento de la página web sea más rápido, permite visualizar el mismo



documento en infinidad de dispositivos diferentes [6]. Para el siguiente ejemplo se muestra el caso de una página web donde se utiliza el CSS para su creación:

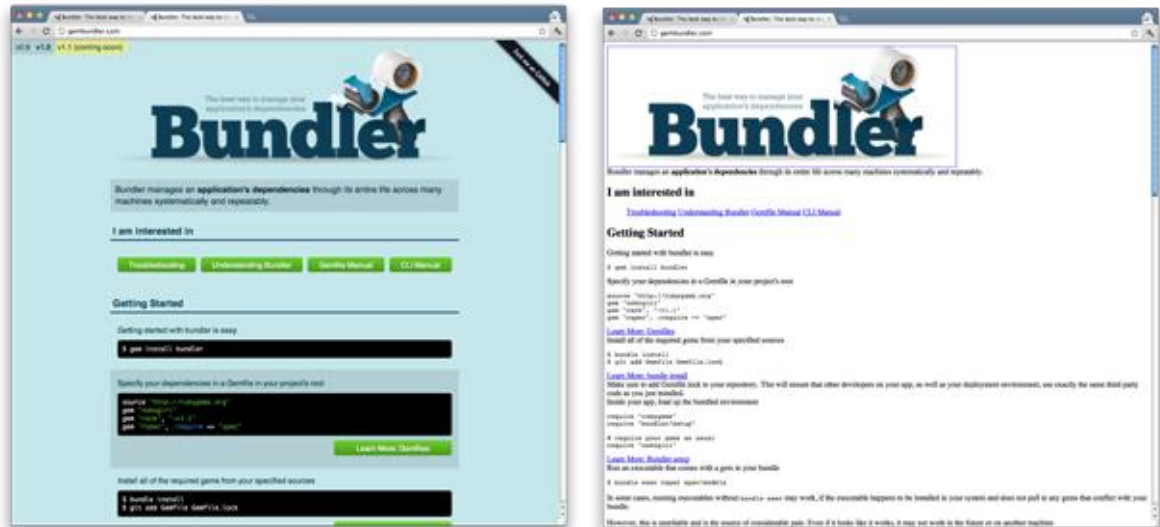


Figura 6. Muestra de un sitio web con y sin la función CSS Imagen Tomada: [http://es.railsbridge.org/frontend/CSS\\_basico](http://es.railsbridge.org/frontend/CSS_basico).

En la figura 6 se muestra el ejemplo de una página web creada en HTML y CSS, se puede observar del lado derecho como quedaría el sitio web para este caso sin el uso de CSS, mas esto no implica que el sitio deje de funcionar y también se puede lograr sin la necesidad CSS el resultado de la parte izquierda de la figura 6. El uso CSS es muy importante ya que facilita la manera de cómo realizar la presentación de un sitio web, por eso cuando se crea el sitio web se utiliza de HTML para designar las funciones de cada elemento, luego se implementan funciones de CSS para definir el aspecto de cada elemento y mejorar la presentación del sitio.

## 7.8. Bootstrap

Bootstrap es un framework desarrollado que tiene como objetivo facilitar el diseño web. Permite crear de forma sencilla webs de diseño adaptable, es decir, que se ajusten a cualquier dispositivo y tamaño de pantalla y siempre se vean igual de bien. Es Open Source o código abierto, por lo que lo podemos usar de forma gratuita y sin restricciones [28].

Bootstrap ofrece las ventajas de tener una web bien organizada de forma visual, también permite utilizar muchos elementos web desde iconos a desplegables, combinando HTML5, CSS y Javascript y que el diseño será adaptable, no importa el dispositivo, la escala o resolución.

## 7.9. Javascript

JavaScript es un lenguaje ligero e interpretado, orientado a objetos con funciones de primera clase, más conocido como el lenguaje de script para páginas web, pero también usado en muchos entornos sin navegador, tales como node.js o Apache. Es un lenguaje script multi-paradigma, basado en prototipos, dinámico, soporta estilos de programación funcional, orientada a objetos e imperativa [29].

La ventaja de JavaScript es que al estar alojado en el ordenador del usuario los efectos son muy rápidos. Al ser un lenguaje de programación permite toda la potencia de la programación como uso de variables, condicionales, bucles, etc.

## 7.10. jQuery

jQuery es uno de los complementos más esenciales para el desarrollo web, usado en millones de sitios en toda la web, ya que nos facilita mucho el desarrollo de aplicaciones enriquecidas del lado del cliente, en Javascript, compatibles con todos los navegadores. jQuery no es un lenguaje, sino una serie de funciones y métodos de Javascript. Por tanto, Javascript es el lenguaje y jQuery es una librería que podemos usar opcionalmente si queremos facilitar nuestra vida cuando programamos en Javascript. A veces nos podemos referir a jQuery como framework o incluso como un API de funciones, útiles en la mayoría de proyectos web[30].

## 8. Diseño metodológico

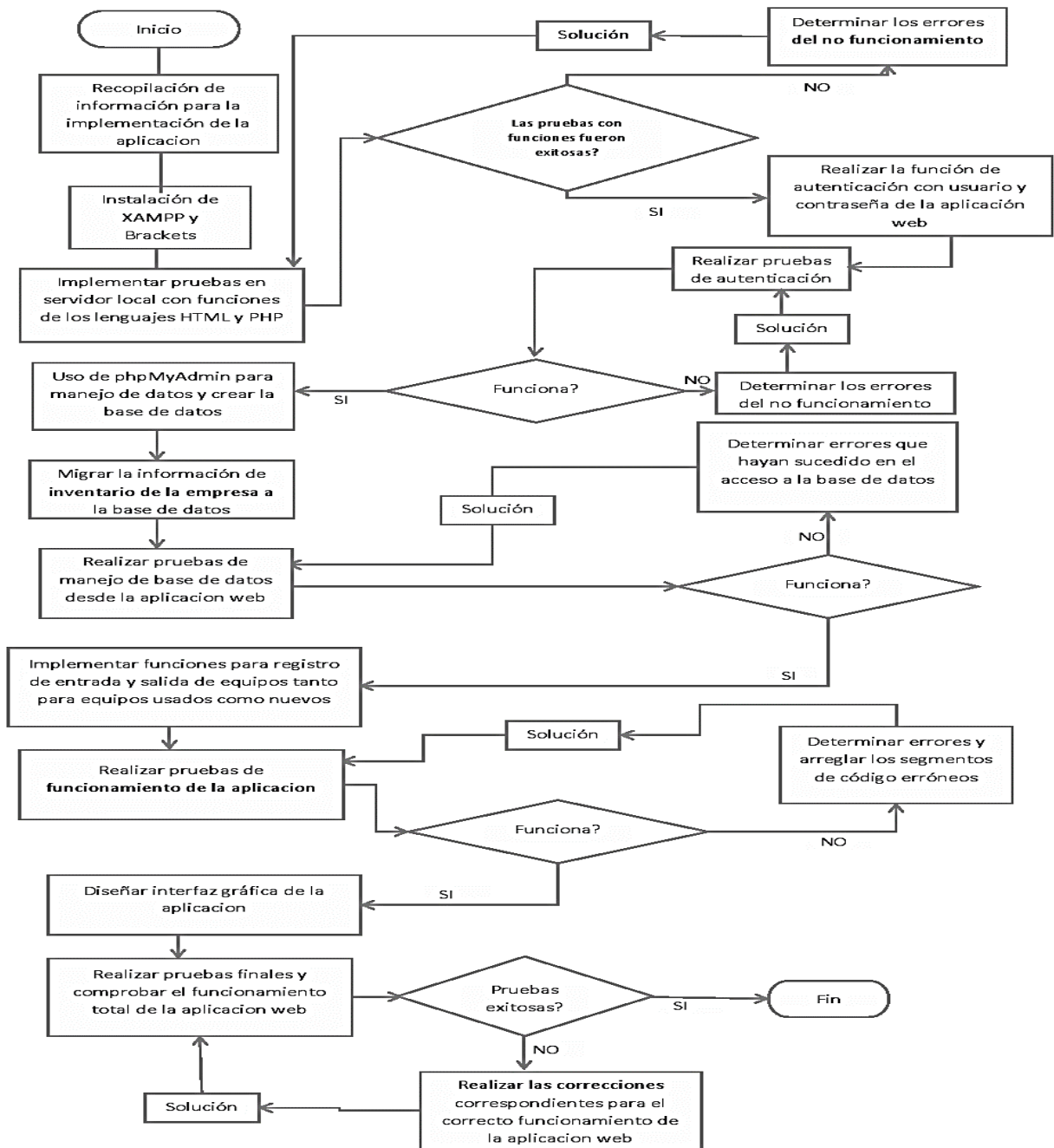


Figura 7. Flujograma de los pasos a realizar para la implementación del proyecto.

Para la realización de la aplicación web se utilizan técnicas de observación para determinar qué es necesario y que funciones básicas debe cumplir el sitio, con estas observaciones se dispone a investigar que riesgos o deficiencias posee el manejo actual de inventario de la empresa Orange Business Services Colombia S.A., una vez identificados los riesgos que posee el manejo actual de inventario, inicia con la implementación de la aplicación web cuyo proceso de desarrollo se muestra en la figura 7.

Como se puede observar se inicia con la recolección de información de cuales herramientas son necesarias, para poder lograr crear y poner en funcionamiento la plataforma Web, se encuentra que el uso del software XAMPP, es una herramienta muy completa que proveerá de un servidor local que permitirá montar la plataforma y probar su funcionamiento a través del navegador web, a continuación se realizan pruebas con funciones escritas en código HTML y PHP para comprobar que tanto el servidor local como el navegador web soporten estos lenguajes de programación y a futuro no presente inconvenientes que dificulten el montaje del proyecto, una vez realizada las pruebas con el uso de la herramienta proporcionada por XAMPP phpMyAdmin facilitará la forma de cómo crear una base de datos y también lograr migrar la información del inventario actual a la base de datos donde toda esta información se encontrará segura y a salvo. Luego se hacen pruebas con funciones PHP que permitan acceder a la base de datos por medio del navegador web dando como resultado el inicio de funcionamiento del proyecto, ya realizadas las pruebas, se dispone a crear el código general del proyecto que ya permitirá la completa manipulación del inventario y crear nuevos registros para entradas y salidas de equipos haciendo llevar un mejor control del inventario de manera más sencilla, ya cuando las funciones de la plataforma web estén completas, se realiza el paso final de diseñar la interfaz gráfica de manera que la plataforma Web sea agradable a la vista por lo que la información mostrada será más organizada y más entendible para el usuario final.

## 9. Ejecución del proyecto

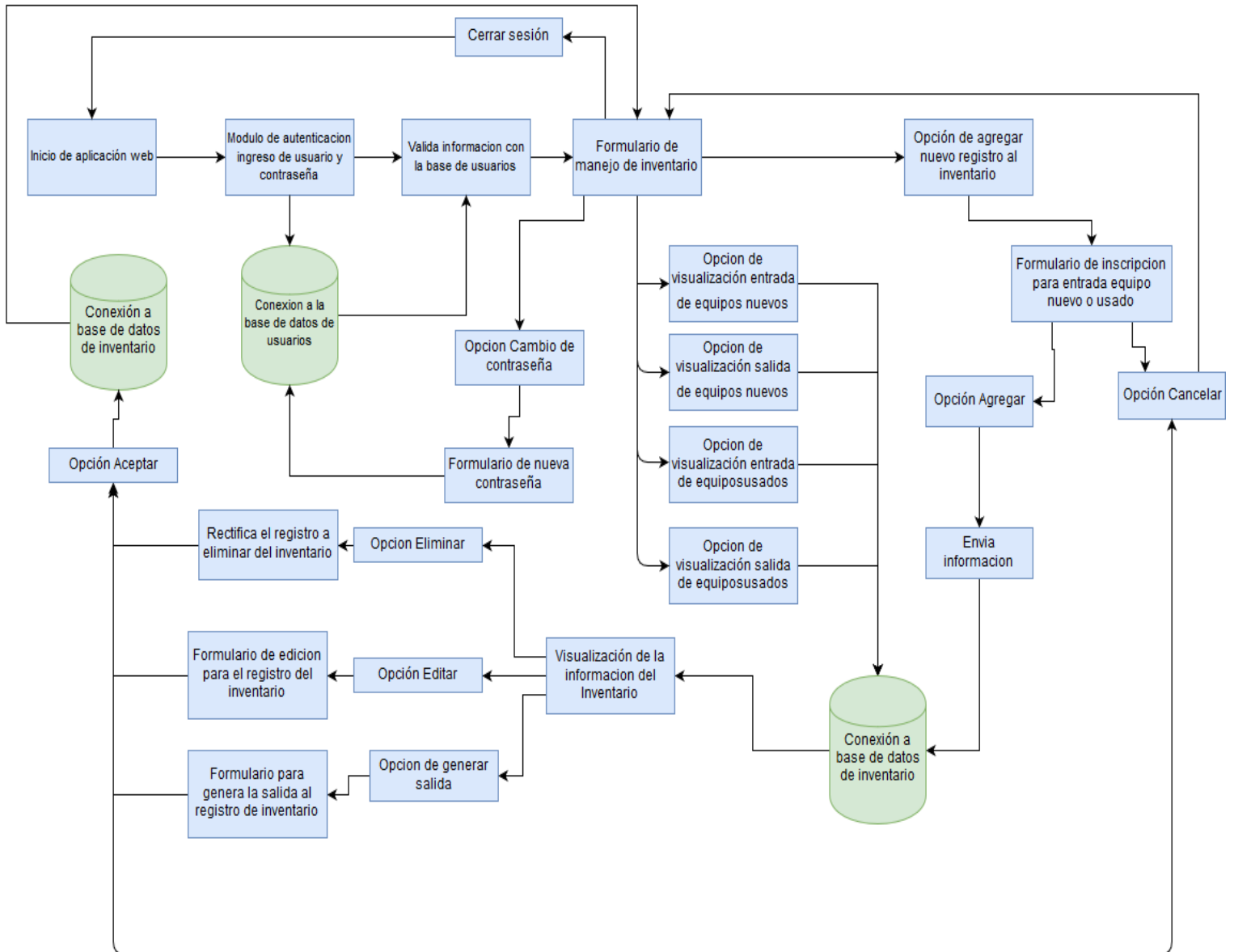


Figura 8. Diagrama de bloques de la aplicación web.

En la figura 8 se muestra el diagrama de bloques general de la aplicación web, que muestra el funcionamiento de la aplicación y de los pasos a seguir que realiza para el proceso de la información en el manejo del inventario, la figura muestra los flujos a seguir dependiendo de las opciones seleccionadas por el usuario, en el diagrama se muestra el momento donde la aplicación hace conexión a la base de datos y de cómo la base de datos devuelve la información concerniente y después muestra las demás opciones, en la continuación de este documento se ira explicando con detalle el desarrollo y manejo de la aplicación web.

## 9.1. Base de datos

En la ejecución del proyecto lo primero a realizar es correr el servidor apache y el MySQL con XAMPP, luego se pasa la información actual del inventario que es manejada mediante un archivo con formato de EXCEL a una base de datos nueva en MySQL para poder manipularla desde la aplicación web.

The figure displays four screenshots of an Excel spreadsheet titled 'INVENTARIO DE EQUIPOS DISPONIBLES' for 'Orange Business Services'. The sheets are organized into four quadrants:

- Top Left:** 'INVENTARIO DE EQUIPOS DISPONIBLES NUEVOS'. This sheet lists new available equipment with columns for 'EQUIPO', 'SERIAL', 'TIPO', 'CATEGORIA', 'UBICACION', 'FECHA DE ENTRADA', 'FECHA DE SALIDA', and 'ESTADO'. It contains multiple rows of equipment data.
- Top Right:** 'SALIDA DE INVENTARIO DE EQUIPOS NUEVOS'. This sheet tracks the exit of new equipment, with columns for 'EQUIPO', 'SERIAL', 'TIPO', 'CATEGORIA', 'UBICACION', 'FECHA DE ENTRADA', 'FECHA DE SALIDA', 'ESTADO', and 'COMENTARIOS'. It includes a list of equipment exits.
- Bottom Left:** 'INVENTARIO DE EQUIPOS ANTIGUOS DISPONIBLES'. This sheet lists old available equipment, with columns for 'EQUIPO', 'SERIAL', 'TIPO', 'CATEGORIA', 'UBICACION', 'FECHA DE ENTRADA', 'FECHA DE SALIDA', and 'ESTADO'. It shows a smaller set of equipment data.
- Bottom Right:** 'SALIDA DE EQUIPOS ANTIGUOS DISPONIBLES'. This sheet tracks the exit of old equipment, with columns for 'EQUIPO', 'SERIAL', 'TIPO', 'CATEGORIA', 'UBICACION', 'FECHA DE ENTRADA', 'FECHA DE SALIDA', 'ESTADO', and 'COMENTARIOS'. It lists the exit of older equipment.

Figura 9. Inventario actual de la empresa Orange Business Services.

Con el uso de phpMyAdmin se crea una base de datos llamada db\_inventario donde se migrara la información de las 4 tablas observadas en la figura 9, a 4 nuevas tablas creadas en la base de datos. Para este proceso la información del inventario en Excel se organiza de tal forma que solo contenga la información de las celdas que se encuentran en cada tabla.

Para el caso de la primera tabla contiene la información de todos los equipos nuevos que llegan a la empresa, la segunda almacena la información de las salidas de estos equipos, la tercera almacena el registro de equipos usados que son los equipos que

han vuelto a la empresa después del su uso con algún cliente y la cuarta almacena la salida de estos equipos usados, que significa que el equipo fue prestado de nuevo o salió de bodega para uso interno de la empresa.

Una vez organizada la información en un archivo independiente en cada tabla se guarda con formato CSV(delimitado por comas), guardada con este formato hará que la migración echa por phpMyAdmin sea más sencilla y rápida.

Ya generando los archivos en CSV se ingresan a phpMyAdmin y mostrará una interface como se muestra en la figura 4, se crean las tablas en la base de datos db\_inventario, y a cada una se les genera la columna correspondiente a la información de cada tabla como por ejemplo orden de compra, modelo, serial, fabricante, bodega, ubicación, etc. Una vez creadas phpMyAdmin tiene una opción de importar la cual permite cargar la información cargada en los archivos CVS previamente creados. Se selecciona el archivo correspondiente en cada tabla y se importa a la base de datos, y así la base de datos del inventario es creada y se puede visualizar en phpMyAdmin como se observa en la figura 10.

FILA	PO	MODELO	SERIAL	CANTIDAD	FABRICANTE	BODEGA	UBICACION	FECHAE	OE
1	ROUTER	CISCO 892	FGL153125VY	1	CISCO	ANTIGUA	WTC-E-02-01-03	0000-00-00	
2	ROUTER	CISCO 3845	FHK1440F185	1	CISCO	ANTIGUA	WTC-E-02-07-05	0000-00-00	
3	ROUTER	CISCO 3900	FGL1537113D	1	CISCO	ANTIGUA	WTC-E-02-08-04	0000-00-00	
4	ROUTER	CISCO 2921	FGL155212EY	1	CISCO	ANTIGUA	WTC-E-02-08-04	0000-00-00	
5	ROUTER	CISCO 1760	FHK0706142T	1	CISCO	ANTIGUA	WTC-E-02-01-03	0000-00-00	
6	ROUTER	CISCO 1760	FTX0921Y0X3	1	CISCO	ANTIGUA	WTC-E-02-01-03	0000-00-00	
7	ROUTER	CISCO 3845	FHK1440F1B4	1	CISCO	ANTIGUA	WTC-E-02-07-05	0000-00-00	
8	ROUTER	CISCO 3845-MB	FHK1440F1B5	1	CISCO	ANTIGUA	WTC-E-02-07-05	0000-00-00	
9	ROUTER	CISCO 1760	FTX0921Y0X4	1	CISCO	ANTIGUA	WTC-E-02-01-03	0000-00-00	
10	PACKET SHAPER	BLUE COAT 1700	11710013562	1	BLUECOAT	ANTIGUA	WTC-E-02-01-03	0000-00-00	
11	ROUTER	CISCO AS5300	JAB0821400X	1	CISCO	ANTIGUA	WTC-E-02-02-04	0000-00-00	
12		NOKIA IP350	7H040900570	1	NOKIA	ANTIGUA	WTC-E-02-01-03	0000-00-00	
13		NOKIA IP350	7H043301162	1	NOKIA	ANTIGUA	WTC-E-02-01-03	0000-00-00	
14		CISCO SEQUIRE PICKS 525	FOX080202XR	1	CISCO	ANTIGUA	WTC-E-02-06-04	0000-00-00	
15		NETWORK APPLIANCE	ADCH2160251	1		ANTIGUA	WTC-E-02-02-04	0000-00-00	
16	TECLADO			1		ANTIGUA	WTC-E-02-01-03	0000-00-00	

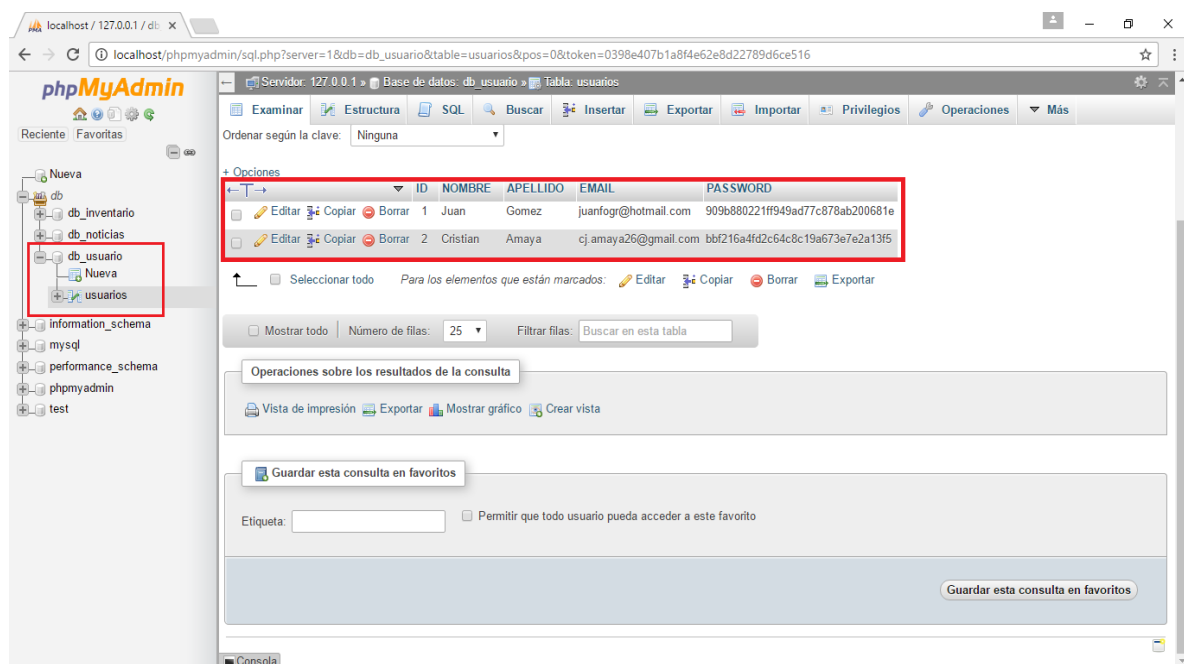
Figura 10. Inventario en la base de datos vista con phpMyAdmin en el navegador.

Luego de haber pasado la información del inventario a una base de datos se crea otra base de datos para los usuarios que puedan acceder a la aplicación web, con el nombre db\_usuario y contendrá la tabla usuarios, como se muestra en la figura 11, donde la aplicación web se conectará para autenticar el usuario y no cualquiera puede acceder a la información del inventario, la tabla contendrá la información del nombre, apellido, correo y contraseña. La creación de una segunda base de datos



se realiza debido a que contiene información solo de los usuarios y la empresa ya contiene una base donde se encuentra toda la información de los empleados de la empresa, la idea es que en un futuro la aplicación se acople a las demás plataformas que posea la empresa y se pueda expandir a las demás sedes que posee, además que la utilización de más de una base de datos ofrece ventajas como que los procesos serán más rápidos y hace que el tamaño de cada base de datos sea menor y también en cuestiones de seguridad es mucho mejor, ya que si una base de datos se ve comprometida las demás no serán afectadas.

El administrador del sitio o aplicación web podrá crear los usuarios generando una clave genérica y después el usuario podrá cambiar esta clave accediendo desde la aplicación, cuando el usuario genere su nueva clave personal la aplicación web encriptará y la guardará en la base de datos para usuarios y no correr el riesgo de que el administrador no pueda observar su clave personal.



ID	NOMBRE	APELLIDO	EMAIL	PASSWORD
1	Juan	Gomez	juanfogr@hotmail.com	909b880221ff949ad77c878ab200681e
2	Cristian	Amaya	cj.amaya26@gmail.com	bbf216a4fd2c64c8c19a673e7e2a13f5

Figura 11. Usuarios registrados en la base de datos.

Al finalizar la creación de las bases de datos se hacen pruebas de desarrollo para comprobar que las bases de datos funcionan correctamente haciendo uso de las herramientas de phpMyAdmin para comprobar que se permite el ingreso, la edición y la eliminación de registros de las bases y que también la información permanezca intacta y coincida con el inventario de la empresa.



## 9.2. Aplicación Web

La programación de la aplicación web se realiza por medio de brackets que fue el software utilizado para la programación en lenguaje HTML, PHP y CSS.

En la ejecución de aplicación se inicia creando el proceso de autenticación, para que en la aplicación solo puedan acceder los usuarios permitidos. Luego de realizar los formularios que se conectan con la base de datos y muestran toda la información del inventario y las opciones que permitan la manipulación de la información. Para cada proceso se realizan pruebas de desarrollo para comprobar el funcionamiento y realizar las respectivas correcciones.

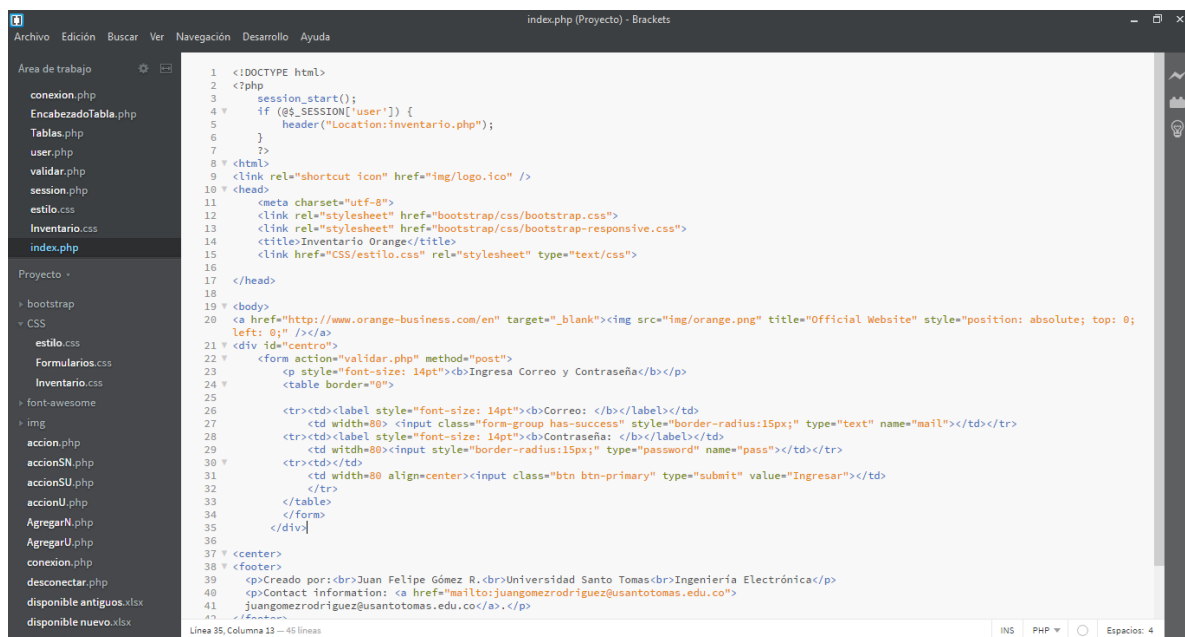
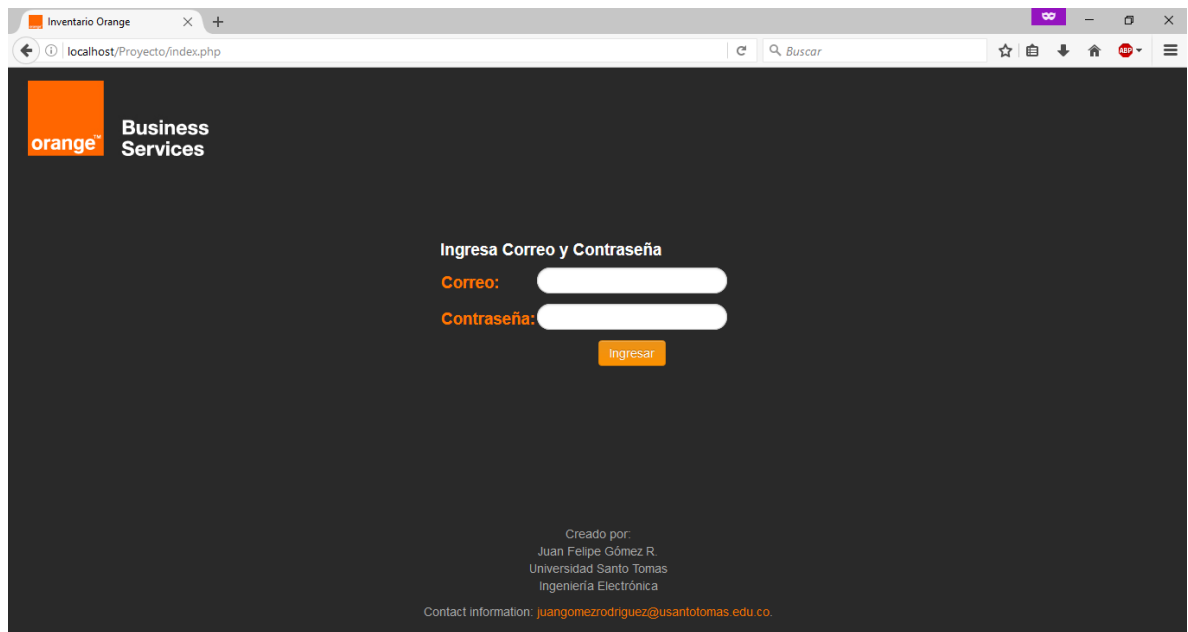


Figura 12. Programa Brackets.

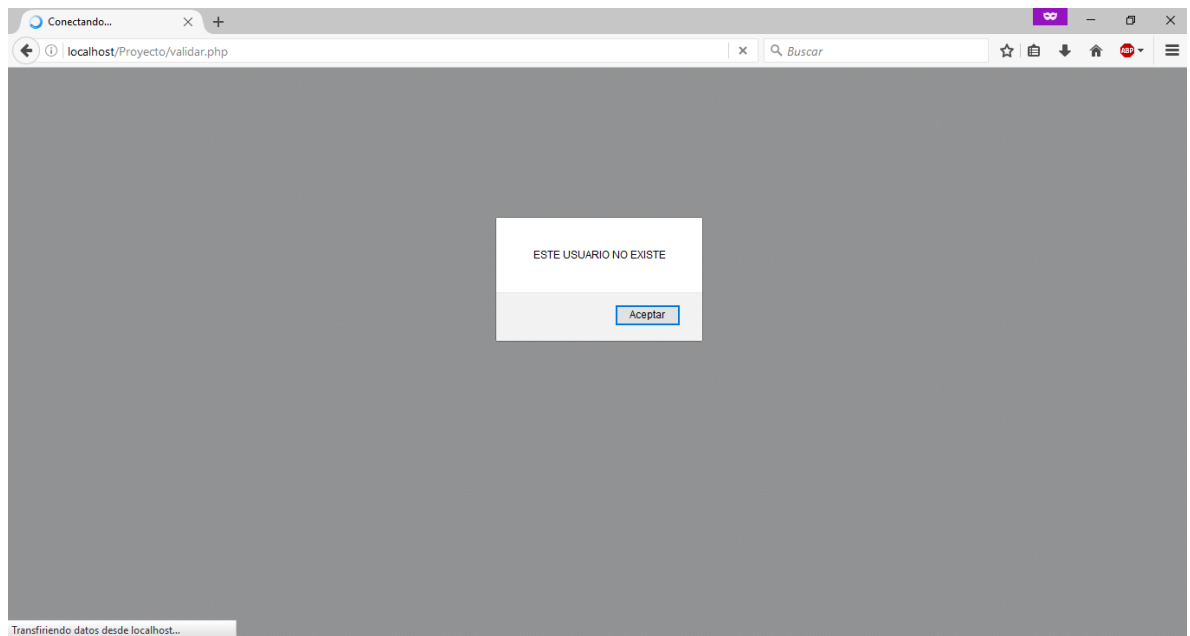
### 9.2.1. Proceso de autenticación

En brackets se empieza a programar el procedimiento de autenticación en el archivo index.php del código de programación, se observa que en HTML se programa el formulario donde se digitará el correo y la contraseña, aquí una vez que digite los datos y oprima el botón ingresar, la aplicación llamará un segmento del código en PHP llamada validar.php que se encargará de verificar si los datos ingresados coinciden con algunos de los datos que se encuentra en la base de datos de usuarios, las pruebas realizadas en el proceso de autenticación consiste en que no se accediera si el correo ingresado no está registrado y la aplicación informará por

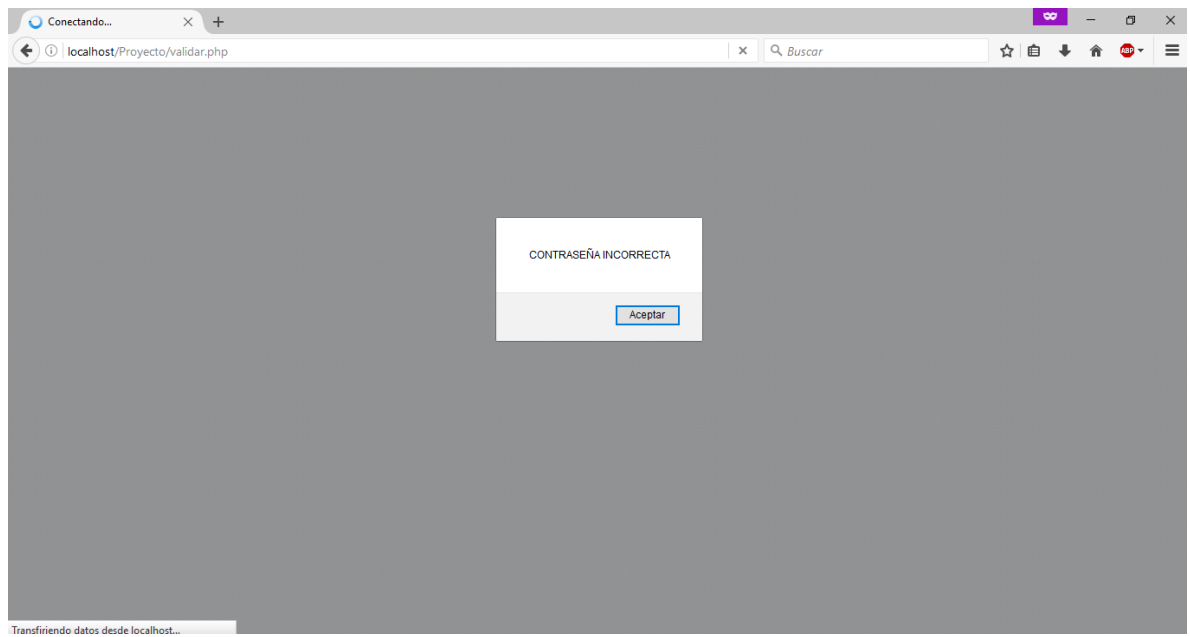
medio de un script alert en javascript(localizado en validar.php en código) que el usuario ingresado no existe como se muestra en la figura 14 y automáticamente lo retornará a la página principal, si el correo ingresado es correcto pero la contraseña errónea igualmente por medio de otro alert informará que la contraseña es incorrecta como se observa en la figura 15.



*Figura 13. Página Principal de la aplicación web.*



*Figura 14. Alerta de que el correo ingresado es incorrecto.*



*Figura 15. Alerta de contraseña ingresada incorrecta.*

### 9.2.2. Formularios

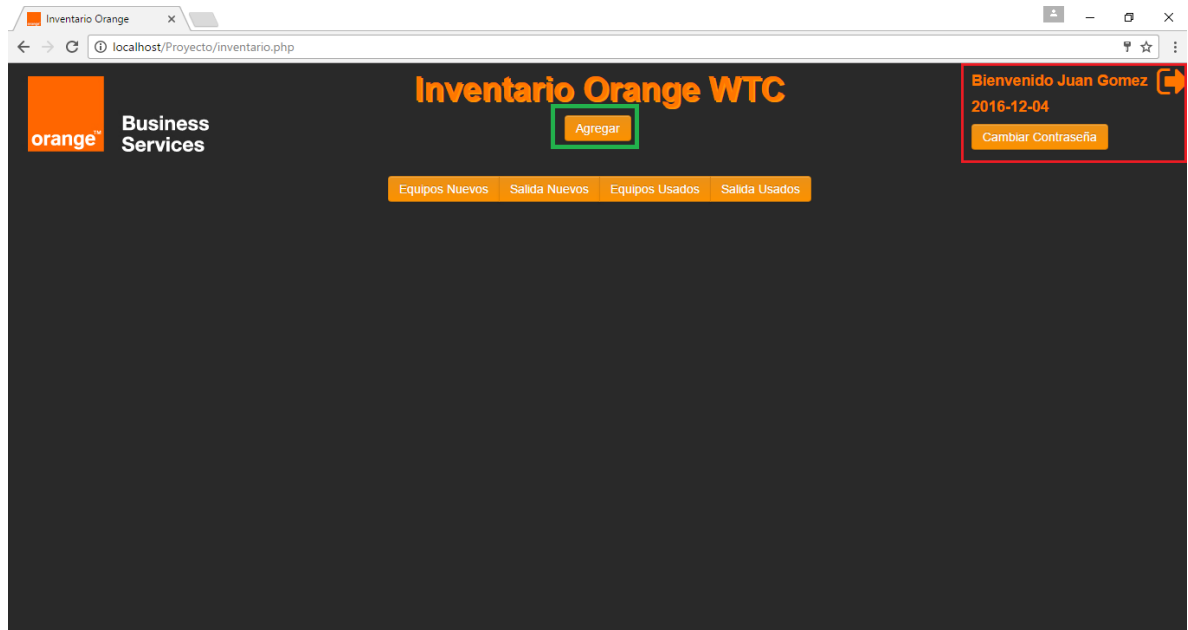


Figura 16. Formulario donde puede acceder y manipular inventario.

Para los formularios con la función de PHP `session_start()`; se crean las variables de sesión donde se le informa a la aplicación quien está conectado y la aplicación da la bienvenida como se observa en la figura 16 en el cuadro enmarcado en rojo la aplicación muestra el usuario conectado, también muestra la fecha, y las opciones de cerrar sesión y cambiar contraseña.

Para el diseño de la página se usan de los archivos `estilos.css` e `inventario.css` que son los segmentos de código en CSS que utilizamos para darle presentación a la página web también con ayuda del framework de Bootstrap para darle una apariencia más personalizada.

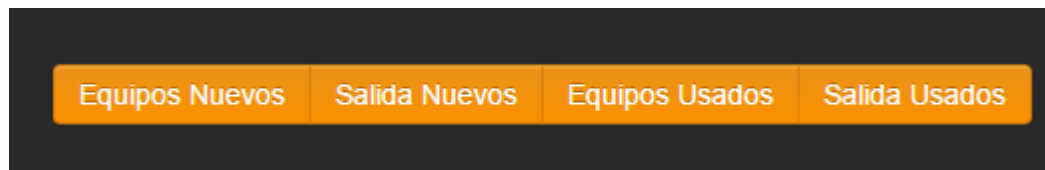
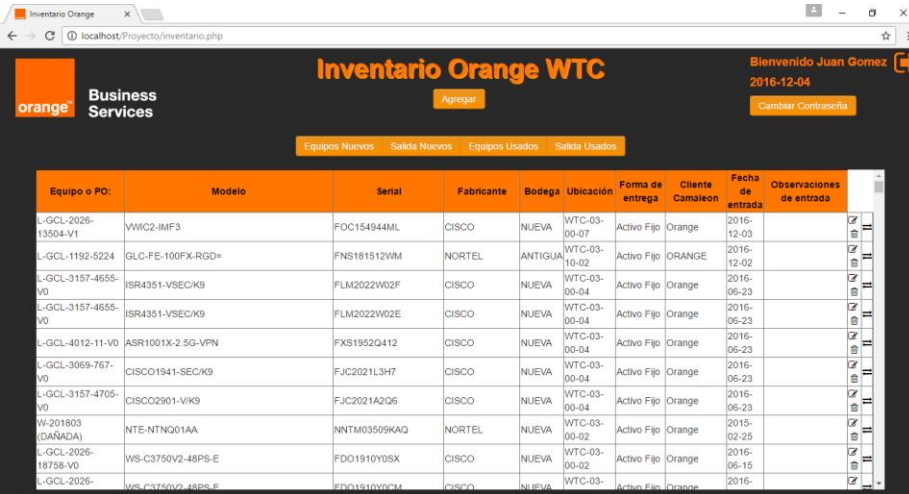


Figura 17. Selectores de las tablas del inventario.

En la figura 17 se muestra las opciones que permiten ingresar a la información del inventario a generar el click en una de estas opciones la aplicación conectará con

la bases de datos y recogerá toda la información de la tabla deseada y la mostrará en pantalla y se podrá desplazar utilizando una barra de navegación puesta en la tabla a mostrar como observaremos en la figura 18.

Otra función que se agrega a la aplicación web es que al momento de generar un click en las opciones el navegador no cargaba la tabla después de un tiempo que tampoco es muy prolongado y esto hacia parecer como si la aplicación se hubiera bloqueado. Entonces se optó por crear una función de cargar con uso de jQuery y Javascript que permitirá que la aplicación sea más dinámica y le muestre al usuario que la información se está cargando como se observa en la figura 19 (el diseño de esta función se encuentra también en el archivo inventario.php del código).



The screenshot shows a web browser window with the URL 'localhost/Proyecto/inventario.php'. The page has a dark theme with orange accents. At the top, there's a header with the 'orange' logo, 'Business Services', and a welcome message 'Bienvenido Juan Gomez 2016-12-04'. Below the header, there are navigation tabs: 'Equipos Nuevos', 'Bakia Nuevos', 'Equipos Usados', and 'Bakia Usados'. The main content area displays a table with the following columns: 'Equipo o PO:', 'Modelo', 'Serial', 'Fabricante', 'Bodega', 'Ubicación', 'Forma de entrega', 'Cliente Camaleon', 'Fecha de entrada', and 'Observaciones de entrada'. The table contains 12 rows of equipment data, including details like 'L-GCL-2026-13504-V1', 'VWIC2-IMF3', 'FOC154944ML', 'CISCO', 'NUEVA', 'WTC-03-00-07', 'Activo Fijo', 'Orange', '2016-12-03', and an empty 'Observaciones de entrada' field.

Equipo o PO:	Modelo	Serial	Fabricante	Bodega	Ubicación	Forma de entrega	Cliente Camaleon	Fecha de entrada	Observaciones de entrada
L-GCL-2026-13504-V1	VWIC2-IMF3	FOC154944ML	CISCO	NUEVA	WTC-03-00-07	Activo Fijo	Orange	2016-12-03	
L-GCL-1192-5224	GLC-FE-100FX-RGD#	FNS181512VM	NORTEL	ANTIGUA	WTC-03-10-02	Activo Fijo	ORANGE	2016-12-02	
L-GCL-3157-4655-V0	ISR4351-VSEC/K9	FLM2022W02F	CISCO	NUEVA	WTC-03-00-04	Activo Fijo	Orange	2016-06-23	
L-GCL-3157-4655-V0	ISR4351-VSEC/K9	FLM2022W02E	CISCO	NUEVA	WTC-03-00-04	Activo Fijo	Orange	2016-06-23	
L-GCL-4012-11-V0	ASR1001X-2.5G-VPN	FXS1952Q412	CISCO	NUEVA	WTC-03-00-04	Activo Fijo	Orange	2016-06-23	
L-GCL-3069-767-V0	CISCO1941-SEC/K9	FJC2021L3H7	CISCO	NUEVA	WTC-03-00-04	Activo Fijo	Orange	2016-06-23	
L-GCL-3157-4705-V0	CISCO2901-VK9	FJC2021A2Q6	CISCO	NUEVA	WTC-03-00-04	Activo Fijo	Orange	2016-06-23	
W-201803 (DANADA)	NTE-NTN001AA	NNTM03509KAQ	NORTEL	NUEVA	WTC-03-00-02	Activo Fijo	Orange	2015-02-25	
L-GCL-2026-19758-V0	WS-C3750V2-48PS-E	FDO1910Y05X	CISCO	NUEVA	WTC-03-00-02	Activo Fijo	Orange	2016-06-19	
L-GCL-2026-	WS-C3750V2-48PS-E	FDO1910Y05X	CISCO	NUEVA	WTC-03-	Activo Fijo	Orange	2016-	

Figura 18. Inventario mostrado en la aplicación

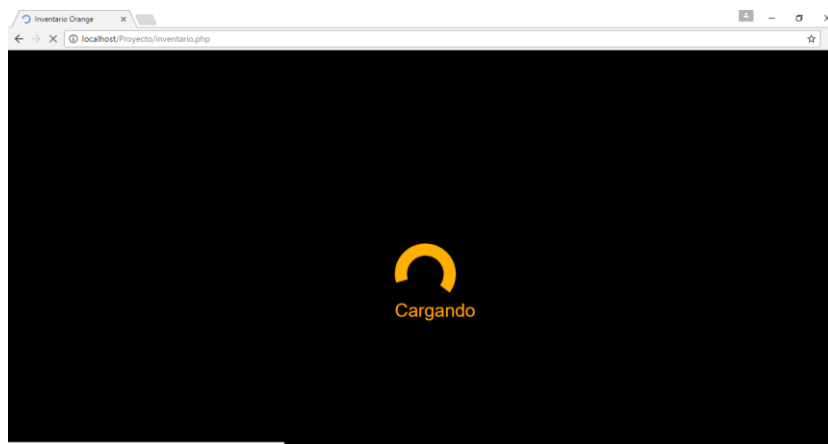
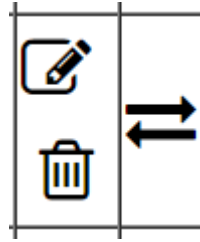


Figura 19. Función cargando cuando la aplicación procesa la información.

Para el caso de la figura 18 se muestra información de los equipos nuevos registrados ya que la opción seleccionada fue equipos nuevos, como se observa muestra un listado de cada equipo registrado y la información que concierne a la empresa como el número de la orden compra, serial, modelo, ubicación, etc. Al lado de cada registro se observan unos iconos pequeños que se puede ver en la figura 20.



*Figura 20. Opciones de Editar, Eliminar y generar salida.*

Esta son las opciones para manipular información que ya se encuentra en el inventario, cada opción se programó de tal manera que cumpliera con la función específica, en el caso del icono que parece un lápiz es para poder editar la información de un registro ya sea porque al agregar nueva información se cometió algún error o se cambió de lugar algún equipo dentro de la bodega se necesita reubicar en el inventario. El icono que parece una caneca es utilizado para eliminar el registro seleccionado este icono se crea con el objetivo de eliminar información ya muy antigua sobre todo en el registro de salidas que en un futuro ya no sea de importancia y liberar espacio en la base de datos, aun así al seleccionar esta opción se mostrará al usuario el registro que desea borrar y la opción si de verdad desea borrar el registro. Por último el icono de salida solo aparecerá para las opciones de Equipo nuevos y Equipos usados que son los registros de los equipos que están dentro de la empresa esta opción es utilizada para generar la salida de algún equipo, la opción la enviará a un formulario que le mostrará la información del equipo al cual generarle salida y complementarla con una información adicional y la exportará a las tablas de salida de equipos nuevos o usados cual sea el caso en las figuras 21, 22 y 23 se mostrará el respectivo formulario al cual redirigen cada una de estas opciones.

**orange Business Services**

**Orden de Compra:** L-GCL-3157-4663-V0

**Modelo:** PVD3-32=

**Serial:** FOC20181UCN

**Fabricante:** CISCO

**Bodega:** NUEVA

**Ubicación:** WTC-03-10-04

**Forma de Entrega:** Activo Fijo

**Cliente Camaleón:** ORANGE

**Observaciones de Entrada:**

**Actualizar** **Volver**

Figura 21. Formulario de edición de un registro.

Cuando se selecciona la opción de editar de algún registro del inventario la aplicación accede a un archivo de Editar.php (Existen 4 archivos editar dependiendo de la tabla a manipular) el archivo generará un formulario como el de la figura 20 donde cada casilla mostrará la información actual con la que está cargada cada registro, ya modificada la información a darle click en actualizar la aplicación correrá un archivo de accion.php que se encargará de actualizar esta información en la base de datos y luego mostrar un script de que la información se actualizo correctamente parecido a los script que se muestran en las figuras 14 y 15.

**orange Business Services**

**Seguro que desea eliminar el siguiente registro:**

Equipo o PO:	Modelo	Serial	Fabricante	Bodega	Ubicación	Forma de entrega	Cliente Camaleon	Fecha de entrada	Observaciones de entrada
L-GCL-3215-166-V0	WWIC3-1MFT-T1/E1=	FOC201618WF	CISCO	NUEVA	WTC-03-13-04	Activo Fijo	Hapag Lloyd	2016-05-25	RETORNADO

**Confirmar** **Volver**

Figura 22. Formulario de eliminar un registro.

Cuando se selecciona la opción de eliminar de algún registro del inventario la aplicación accede a un archivo de Eliminar.php (Existen 4 archivos eliminar dependiendo de la tabla a manipular) el archivo generará un formulario como el de la figura 21 donde se muestra el registro a eliminar y las opciones de volver o confirmar si se elimina el registro, una vez se confirma de que se quiere eliminar la aplicación de nuevo va accion.php y elimina la información de la base de datos.

Salida de equipos nuevo X

localhost/Proyecto/SalidaN.php?id=1226

**orange Business Services**

Se generara salida a:

Equipo o PO:	Modelo	Serial	Fabricante	Bodega	Ubicación	Forma de entrega	Cliente	Camaleon	Fecha de entrada	Observaciones de entrada
L-GCL-3069-734-V0	HWIC-2FE	FOC19378PEW	CISCO	NUEVA	WTC-03-02-02	Activo Fijo	Orange		2015-11-06	INSTALADA EN FGL154623KJ

Cliente Final:

Responsable:

Generar Salida Volver

Figura 23. Formulario de salida para un registro.

Cuando se selecciona la opción de salida de algún registro del inventario la aplicación accede a un archivo de Salida.php (Existen 2 archivos salida dependiendo de la tabla a manipular) el archivo generará un formulario como el de la figura 22 donde se muestra el registro a manipular y se da la opción de generar salida, la aplicación ira al archivo SA.php o SU.php dependiendo si el equipo al salir es nuevo o usado el archivo modificará la base de datos pasando la información de una tabla a otra y complementándola con las casillas de la figura 23 y por ultimo eliminando el registro que se encontraba en equipos disponibles para rectificar que ya no se encuentra en la empresa.

Para la realización de los iconos anteriormente mencionados, se hizo uso de una herramienta muy útil llamada Font Awesome<sup>[31]</sup> que es una fuente gratuita que se puede usar para implementar iconos sin necesidad de imágenes y que es de fácil implementación con CSS, para el llamado de esta función se carga el archivo que viene gratuito de la página principal<sup>[31]</sup>. Y se carga al programa con la instrucción HTML: `<link rel="stylesheet" href="font-awesome/css/font-awesome.min.css" type="text/css">`. La instrucción carga el archivo donde se encuentra predefinido los



iconos, para el icono de cerrar sesión vista en la figura 15 también se utilizó de esta muy útil herramienta haciendo que la aplicación web sea más cómoda de manejar y tenga una mejor distribución de espacio.

Para la función de agregar que se observa en la figura 16 enmarcada en verde se usó de bootstrap<sup>[28]</sup> un framework de CSS para generar una lista desplegable cuando el cursor del mouse se pase encima de el botón agregar, apareciera las opciones de equipo nuevo o usado, esto con el propósito de que la aplicación fuera más cómoda y atractiva para el usuario y también por mejoramiento de espacio en la pantalla y se visualizaría como esta en la figura 24.



*Figura 24. Menú desplegable de agregar.*

Se observa que en agregar aparecen dos nuevas opciones, de equipo nuevo y equipo usado, dependiendo de cuál es el equipo a agregar una vez se genere el click en alguna de estas 2 opciones la aplicación web cargará el archivo AgregarN.php o AgregarU.php que muestra el respectivo formulario de cada una como se observa en la figura 25, luego se ingresará un nuevo equipo al inventario con la información concerniente. Otra ventaja de la aplicación web es que las fechas de entrada y salida son generadas automáticamente y ya no es necesario ingresarlas a mano cómo se manejaba anteriormente. Una vez digitada la información y se da click en agregar al inventario la aplicación se ira a accion.php y cargará la información nueva a la base de datos.

The image shows two web forms side-by-side. The left form, titled 'Agregar Nuevo', has fields for 'Orden de Compra', 'Modelo', 'Serial', 'Fabricante', 'Bodega' (dropdown), 'Ubicación', 'Forma de Entrega' (dropdown), 'Cliente Contacto', and 'Observaciones de Entrada'. The right form, titled 'Agregar Usado', has fields for 'Orden de Compra o Equipo', 'Modelo', 'Serial', 'Cantidad', 'Fabricante', 'Bodega' (dropdown), 'Ubicación', and 'Observaciones de Entrada'. Both forms have 'Agregar al inventario' and 'Volver' buttons at the bottom.

Figura 25. Formularios de agregar de equipos nuevos y usados.

Para la función de cerrar sesión mostrada en la figura 16 enmarcada en rojo, al generar el click carga el archivo desconectar.php que hará que todas las variables de sesión cargadas se borren y re direcciona la aplicación de nuevo al índice como el de la figura 13 esperando de nuevo el ingreso del usuario y su contraseña.

La función de cambio de contraseña enviará a la aplicación al archivo password.php que mostrara el formulario de la figura 26, al momento de darle click a cambiar se carga el archivo registrar.php que se observa que las contraseñas ingresadas sean iguales, en el caso que no sean iguales se mostrará un script alert informando que la contraseñas no son iguales y retornará a la sección de inventario. Si la comparación de las contraseñas ingresadas fue correcta la aplicación web encriptará la nueva contraseña con la función md5 (es un algoritmo de reducción criptográfico de 128 bits ampliamente usado) de PHP y luego la almacenará en la base de datos de usuarios.

The image shows a web form titled 'Cambio de contraseña'. It has a dark theme with orange accents. The form includes the 'orange Business Services' logo, the title 'Ingrese Nueva Contraseña', and two input fields labeled 'Contraseña:' and 'Repetir Contraseña:'. Below these fields are two buttons: 'Cambiar' and 'Volver'.

Figura 26. Formularios de cambio de contraseña.

En las pruebas de desarrollo finales respecto a los formularios de la aplicación web los resultados fueron exitosas debido a que cada acción de la aplicación web funcionaba como correspondía, en cuanto a ofrecer una herramienta para realizar el control de los inventarios, la aplicación facilita el trabajo de los operadores y garantiza un mejor manejo de existencias, que facilite tanto el conteo como el ofrecer a los clientes los productos; teniendo la seguridad que estos inventarios son reales.

Por último para determinar si la aplicación web cumple con los objetivos se realizó una encuesta a usuarios que ya hayan tenido experiencia en el manejo del inventario de la empresa para determinar que la aplicación web cumpliera con las expectativas, las encuestas se realizaron por medio de correo electrónico y se podrán ver las evidencias en la parte de anexos.

La encuesta costaba de las siguientes preguntas:

- ¿La interfaz de la aplicación web le pareció fácil de usar?
- ¿Cómo valora el aspecto de la aplicación web?
- ¿Cómo sintió la funcionalidad de la aplicación web?
- ¿Qué tan comprensible le pareció la información web del inventario?
- ¿Qué le parece el nuevo sistema de inventario comparado al método anterior?
- ¿En que mejoraría la aplicación web?

Los resultados generales de la encuesta fueron los siguientes:

- A todos les pareció que la aplicación web es fácil e intuitiva de utilizar, que las opciones son bien claras y no presenta de ninguna complicación.
- El aspecto es bastante cómodo y ayuda al confort del manejo de la aplicación web.
- En general la aplicación funciona correctamente y realiza todas sus funciones correctamente.
- La información se muestra de acuerdo al formato utilizado del inventario y la información muestra de forma organizada y clara.
- Se evidencia que el nuevo sistema es más seguro y el ingreso de información es más organizado evitando errores que se generen en el proceso de nuevos equipos al inventario.
- En sí, en el funcionamiento de la aplicación web no se mencionó de ninguna mejoría excepto en un caso que se mencionaba que sería útil que se optimizará para dispositivos móviles como tablets y celulares ya que no funciona de manera igual.

## **10. Conclusiones**

Durante el desempeño en la empresa Orange Business Services y en la elaboración del trabajo se pudo conocer la importancia que tiene en las empresas el contar con un sistema de información que maneje sus recursos y que se pueda conocer en tiempo real la existencia de los mismos con el fin de optimizarlos y controlarlos.

La principal importancia para el desarrollo del proyecto, para el manejo del inventario de la empresa Orange Business Services fue el aumento de seguridad y organización de la información, debido a la poca seguridad que presenta el manejo actual y el software utilizado no es el adecuado ya que es susceptible a que la información se desorganice o se pierda por errores humanos y daños en el equipo de cómputo.

Para este nuevo sistema los usuarios solo necesitan de un ordenador con un navegador web y conectarse a Internet haciendo que consuma menores recursos como los programas instalados en un ordenador y el cual puede ser utilizado desde cualquier sitio lo cual facilita la labor de los usuarios que tienen acceso al inventario, para el montaje de la aplicación solo es necesario de un host, ya sea público o de la intranet de la empresa, para que la aplicación se encuentre en la red.

La aplicación web será menos propensas a bloquearse y crear problemas o errores internos debido a conflictos con los equipos de cómputo o con otro software que se esté utilizando del personal interno de la empresa, y además todos los usuarios utilizarán la misma versión de la aplicación web y en posibles fallos que puedan aparecer pueden ser corregidos tan pronto son descubiertos desde cualquier punto.

## 11. Administración del proyecto

Para la realización del proyecto se planteó el siguiente cronograma de actividades dividido por semanas durante el mes como se ve a continuación:

ACTIVIDADES	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Investigación y planteamiento de la idea de proyecto																				
Recolección de la información necesaria para la implementación de la aplicación web.																				
Instalación del software XAMPP y Brackets.																				
Primeras pruebas con funciones HTML y PHP																				
Pruebas con phpMyAdmin para manejo de base de datos																				
Migrar la información de inventario de la empresa a la base de datos																				
Realizar la interacción con la base de datos desde el navegador web																				
Implementar la funciones de registro a entrada y salida de equipos en la aplicación web																				
Implementar diseño y presentación de la aplicación Web																				
Pruebas de rendimiento y resolución de errores encontrados																				
Implementación final de la aplicación Web																				

Tabla 1. Cronograma de actividades.

## 12. Bibliografía

- [1] "10 Programas ERP Software Libre y gratis para PYMES". Noviembre 2011. Disponible en: <https://observatorioredesempresariales.wordpress.com/2011/11/01/10-programas-erp-software-libre-y-gratis-para-pymes/>.
- [2] Álvarez Miguel Angel "¿Qué es PHP?" Mayo 2001. Disponible en: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/392.php>
- [3] "Apache Tomcat". Disponible en: <http://tomcat.apache.org/>
- [4] "Aspectos Tecnológicos" Disponible en: <http://www.vendeseninternet.es/vendes/sites/default/files/3-Aspectos%20tecnologicos%20Presentaci%C3%B3n.pdf>
- [5] "Bringing MySQL to the web". Disponible en: <https://www.phpmyadmin.net/>
- [6] "CSS basico". Disponible en: [http://es.railsbridge.org/frontend/CSS\\_basico](http://es.railsbridge.org/frontend/CSS_basico)
- [7] "Definición de Amazon". Octubre 2014. Disponible en: <http://conceptodefinicion.de/amazon/>
- [8] "Definición de Web". Disponible en: <http://definicion.de/web/>
- [9] "FileZilla" Disponible en: <https://filezilla-project.org/>.
- [10] "Funcionalidad Básica y Módulos de Multi Procesamiento". Disponible en: <http://httpd.apache.org/docs/2.0/es/mod/>.
- [11] Harris David. "Mercury Mail Transport System, Overview". Disponible en: [http://www.pmail.com/overviews/ovw\\_mercury.htm](http://www.pmail.com/overviews/ovw_mercury.htm)
- [12] "HTML". Disponible en: <http://definicion.de/html/>
- [13] Lara Martínez Octavio Rolando. " ERP: Planificación de recursos empresariales". Diciembre 2011. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/erp-planificacion-de-recursos-empresariales/>.
- [14] "Las mejores plataformas e-learning de software libre" Disponible en: <http://www.lanavetic.com/las-mejores-plataformas-e-learning-de-software-libre/>
- [15] "MySQL Ya". Disponible en: <http://www.mysqlya.com.ar/index.php?inicio=0>.

- [16] "Open English" Disponible en: <http://www.openenglish.com/como-funciona/>
- [17] "Plataformas tecnológicas de CRM: De los datos al conocimiento" Disponible en: <http://www.puromarketing.com/20/5585/tecnologicas-datos-conocimiento.html>
- [18] "Que hace un servidor Web como Apache" Disponible en: <http://www.digitallearning.es/blog/apache-servidor-web-configuracion-apache2-conf/>.
- [19] "¿Qué es Apache?". Disponible en: <http://culturacion.com/que-es-apache/>
- [20] "¿Qué es el CMR?" Disponible en: [asesoresdepymes.com/innovacion...de.../que-es-el-crm-y-4-herramientas-para-usarlo/](http://asesoresdepymes.com/innovacion...de.../que-es-el-crm-y-4-herramientas-para-usarlo/)
- [21] "¿Qué es el CSS?" Disponible en: [http://librosweb.es/libro/css/capitulo\\_1.html](http://librosweb.es/libro/css/capitulo_1.html)
- [22] "¿Qué es una plataforma de e-Learning?" Disponible en: <http://www.e-abclearning.com/queesunaplataformadeelearning>
- [23] "Redes Sociales" Disponible en: <http://www.fotonostra.com/digital/redesociales.htm>
- [24] "Servidor Web" Disponible en: [http://www.ecured.cu/Servidor\\_Web](http://www.ecured.cu/Servidor_Web)
- [25] "Tipos de plataformas web". Abril 2011. Disponible en: <http://www.zainex.es/net/tipos-plataformas-web>
- [26] Wiesner Matias. "ERP (PLANIFICACION DE RECURSOS EMPRESARIALES)" Disponible en: <http://matiaswiesner carp40.blogspot.com.br/2014/10/erp-planificacion-de-recursos.html>
- [27] "XAMPP" Disponible en: <https://www.apachefriends.org/es/index.html>
- [28] Qué es Bootstrap y cuáles son sus ventajas Disponible en: <http://puntoabierto.net/blog/que-es-bootstrap-y-cuales-son-sus-ventajas>
- [29] JavaScript Disponible en: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>
- [30] Manual de jQuery Disponible en: <http://www.desarrolloweb.com/manuales/manual-jquery.html>
- [31] Font Awesome Disponible en: <http://fontawesome.io/>

## 13. Anexos

The screenshot shows the Outlook web interface. The top navigation bar includes the Outlook logo, the text "Correo de Outlook", and icons for chat, notifications, settings, and help. The user's name "Juan Gomez" is in the top right corner. The left sidebar shows the "Carpetas" (Folders) section with "Bandeja de entrada" (Inbox) selected. The main content area displays an email from "Cristian Julian Amaya Prieto" with the phone number "Cel: 313 497 4220" and "Sent from my iPhone". The email body starts with "Cordialmente," followed by a timestamp "On Apr 19, 2017, at 9:54 AM, Juan Gomez <juanfogr@hotmail.com> wrote:". The main text of the email is a request for feedback on a web application, mentioning "Orange Business Services" and providing a link to a survey. It includes a list of five questions in Spanish. The email ends with "Gracias por la atencion prestada." and "Att. Juan Felipe Gomez R.".

Correo de Outlook

Buscar en Correo y Conta...

+ Nuevo | Responder | Eliminar Archivar ... Deshacer

^ Carpetas

Bandeja de entrada

Correo no deseado

Borradores

Elementos enviados

Elementos eliminado

American school way

Archivo

^ Orange

Orange Alejandr

Orange DHL

Orange Practican

Orange Scanner

Wow

Cristian Julian Amaya Prieto  
Cel: 313 497 4220  
Sent from my iPhone

On Apr 19, 2017, at 9:54 AM, Juan Gomez <juanfogr@hotmail.com> wrote:

Buen día Compañeros, por medio de este medio les solicito el favor de completar la siguiente encuesta respecto a la aplicación web para el manejo de inventario de la empresa Orange Business Services, pueden observar el funcionamiento de esta en el siguiente link de prueba: <http://www.mobiliformas.com/temp/proyecto/> para ingresar utilicen el siguiente usuario: [cj.amaya26@gmail.com](mailto:cj.amaya26@gmail.com) clave: 12345 de antemano agradezco su colaboración al realizar la encuesta.

- ¿La interfaz de la aplicación web le pareció fácil de usar?
- ¿Cómo valora el aspecto de la aplicación web?
- ¿Cómo sintió la funcionalidad de la aplicación web?
- ¿Qué tan comprensible le pareció la información web del inventario?
- ¿Qué le parece el nuevo sistema de inventario comparado al método anterior?
- ¿En que mejoraría la aplicación web?

Gracias por la atencion prestada.

Att. Juan Felipe Gomez R.

Mis cuentas

Juan Gomez  
juanfogr@hotmail.com  
Disponibles

Editar perfil

Ver cuenta

Cerrar sesión

The screenshot shows the Outlook web interface with the same top navigation bar and left sidebar as the previous image. The main content area displays a reply to the previous email, titled "Re: Encuesta Aplicacion Web". The reply is from "Cristian Amaya" (initials CA) and is dated "Hoy, 11:36 a.m." with the status "Usted" (You). The reply body contains a list of five points in Spanish, providing feedback on the web application. The email ends with "Cordialmente," and the signature "Cristian Julian Amaya Prieto" with the phone number "Cel: 313 497 4220" and "Sent from my iPhone".

Correo de Outlook

Buscar en Correo y Conta...

+ Nuevo | Responder | Eliminar Archivar ... Deshacer

^ Carpetas

Bandeja de entrada

Correo no deseado

Borradores

Elementos enviados

Elementos eliminado

American school way

Archivo

^ Orange

Orange Alejandr

Orange DHL

Orange Practican

Orange Scanner

Wow

Re: Encuesta Aplicacion Web

CA Cristian Amaya  
Hoy, 11:36 a.m.  
Usted

Responder |

- la aplicación web es sencilla y accesible, sus funcionalidades son específicas y no presenta mayor dificultad su uso
- La interfaz se encuentra muy bien diseñada y ayuda a la manipulación de la aplicación web.
- la aplicación opera correctamente y realiza todas sus funciones de manera adecuada.
- La información suministrada se muestra de acuerdo al formato utilizado del inventario y su contenido se puede visualizar de manera organizada
- La aplicación web permite manipular la información con mayor facilidad en comparación con el método anterior
- No considero que la aplicación requiera de alguna modificación o mejora.

Cordialmente,

Cristian Julian Amaya Prieto  
Cel: 313 497 4220  
Sent from my iPhone

Mis cuentas

Juan Gomez  
juanfogr@hotmail.com  
Disponibles

Editar perfil

Ver cuenta

Cerrar sesión



**Correo de Outlook**

Buscar en Correo y Conta... | Nuevo | Responder | Eliminar | Archivar | ... | Deshacer

**Carpetas**

- Bandeja de entrada
- Correo no deseado
- Borradores
- Elementos enviados
- Elementos eliminado
- American school way
- Archivo
- Orange
  - Orange Alejandr
  - Orange DHL
  - Orange Practica
  - Orange Scanner
- Wow

**Buen Día**

Respondiendo a su solicitud de encuesta, a continuación la respuesta.

- ¿La interfaz de la aplicación web le pareció fácil de usar?

Es una aplicación web sencilla y deductiva de utilizar, claro el sistema de manejo como sus opciones y no presenta inconveniente.

- ¿Cómo valora el aspecto de la aplicación web?

El aspecto es bastante cómodo e intuitivo y fácil manejo de la aplicación web.

- ¿Cómo sintió la funcionalidad de la aplicación web?

La aplicación funciona correctamente y al realizar todas sus operaciones sus procesos son correctos.

- ¿Qué tan comprensible le pareció la información web del inventario?

La información se muestra acorde al formato utilizado en el inventario, la información muestra de forma clara y bien distribuida.

- ¿Qué le parece el nuevo sistema de inventario comparado al método anterior?

Se percibe que el nuevo sistema es más robusto y seguro, el ingreso de información es ordenado evitando conflicto, mejorando el proceso de ingreso a nuevos equipos al inventario.

- ¿En que mejoraría la aplicación web?

El funcionamiento de la aplicación es bastante bueno y completo con lo necesarios al proceso de inventarios, el único cambio adicional sería el acoplamiento a dispositivos móviles con lectura de barras para lograr una mayor eficiencia el de ingreso de productos.

**Mis cuentas**

**Juan Gomez**  
juanfogr@hotmail.com  
Disponible

Editar perfil  
Ver cuenta  
Cerrar sesión

**Correo de Outlook**

Buscar en Correo y Contac... | Nuevo | Responder | Eliminar | Archivar | Correo no deseado | Limpiar | ... | Deshacer

**Carpetas**

- Bandeja de entrada
- Correo no deseado
- Borradores
- Elementos enviados
- Elementos eliminado
- American school way
- Archivo
- Orange
  - Orange Alejandr
  - Orange DHL
  - Orange Practica
  - Orange Scanner
- Wow

**Re: Encuesta Aplicacion Web**

**GR** gabriel galindo rodriguez <gabrielgalindorodriguez@gmail.com>  
Hoy, 3:25 p.m.  
Usted

Responder

- Si, la aplicación web tiene una presentación sencilla que permite a los usuarios usarla de manera rápida.
- Va conforme a la necesidad que tiene la empresa, es organizada e interactiva.
- La funcionalidad permite navegar los diferentes aspectos necesarios en la empresa de manera eficaz y sencilla.
- Está muy detallada y concreta.
- De excelente calidad.
- Nada.

Att: Gabriel Galindo Rodriguez

El 19 de abril de 2017, 9:54, Juan Gomez <juanfogr@hotmail.com> escribió:

Buen día Compañeros, por medio de este medio les solicito el favor de completar la siguiente encuesta respecto a la aplicación web para el manejo de inventario de la empresa Orange Business Services, pueden observar el funcionamiento de esta en el siguiente link de prueba: <http://www.mobilformas.com/temp/proyecto/> para ingresar utilicen el siguiente usuario: [cj.amaya26@gmail.com](mailto:cj.amaya26@gmail.com) clave: 12345 de antemano agradezco su colaboración al realizar la encuesta.

- ¿La interfaz de la aplicación web le pareció fácil de usar?
- ¿Cómo valora el aspecto de la aplicación web?
- ¿Cómo sintió la funcionalidad de la aplicación web?
- ¿Qué tan comprensible le pareció la información web del inventario?