

ADAPTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN DE SOFTWARE LIBRE PARA EL CONTROL  
Y MONITOREO DE TRASLADOS.

MONOGRAFÍA

PRESENTADO POR:

DAVID LEONARDO RODRÍGUEZ BELLO  
DAVID ARTURO VALERO SÁNCHEZ

DIRECTOR:

JAVIER ENRIQUE GONZÁLEZ BARAJAS  
INGENIERO TUTOR

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
FACULTAD INGENIERIA ELECTRÓNICA  
BOGOTÁ, COLOMBIA  
AGOSTO DE 2015

---

Ing. Javier Enrique González Barajas.  
Tutor Universidad Santo Tomas

---

Ing. Wilson Zabala.  
Jefe Inmediato CENCOSUD

---

Practicante  
David Arturo Valero Sánchez

---

Practicante  
David Leonardo Rodríguez Bello

## CONTENIDO

1. TÍTULO .....	6
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
3. ANTECEDENTES.....	9
4. JUSTIFICACIÓN.....	11
5. OBJETIVOS.....	14
5.1 OBJETIVO GENERAL.....	14
5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	14
6. FACTIBILIDAD.....	15
6.1 RECURSOS HUMANOS.....	15
6.2 RECURSOS TECNICOS.....	15
7. MARCO TEORICO .....	16
7.1 GESTIÓN DE OPERACIONES TI .....	16
7.2 NIVELES DE SERVICIO .....	16
7.2.1 SLA(Service level agreement).....	17
7.2.2 SLA(Service level objective).....	17
7.3 SOFTWARE LIBRE .....	17
7.4 APLICACIÓN WEB.....	18
7.4.1 Usos.....	18
7.4.2 Funcionamiento .....	18
7.4.3 Ventajas.....	20
7.4.4 Desventajas .....	20
7.5 LENGUAJE PHP .....	21
7.6 LENGUAJE HTML.....	22
7.7 BASE DE DATOS.....	23
7.7.1 Características.....	23
7.7.2 Tipos de campos .....	24
7.7.3 Estructura .....	24
7.7.4 Lenguaje .....	25
7.7.5 Tipos de bases de datos.....	26

7.8 CARGA LABORAL .....	27
7.9 ATENCIÓN AL USUARIO .....	28
7.10 APORTE HUMANISTA .....	29
<b>8. DISEÑO METODOLOGICO .....</b>	<b>34</b>
<b>9. ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>36</b>
<b>10. EJECUCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>37</b>
10.1 ESTUDIO PREVIO .....	37
10.1.1 Manejo actual de los traslados .....	37
10.1.2 Recolección de datos .....	39
10.1.3 Análisis .....	43
10.1.4 Falencias encontradas.....	45
10.1.5 Necesidades .....	46
10.2 DISEÑO DE LA SOLUCIÓN.....	47
10.2.1 Enfoque de la solución .....	47
10.2.2 Características.....	47
10.2.2.1 Descripción general .....	47
10.2.2.2 Prestaciones .....	48
10.3 ADAPTACIÓN DEL SOFTWARE LIBRE A LA SOLUCIÓN PROPUESTA.....	52
10.3.1 Software libre base .....	52
10.3.2 Herramientas utilizadas .....	53
10.3.2.1 Notepad++ .....	53
10.3.2.2 MySQL .....	55
10.3.3 Estructura de la aplicación.....	56
10.3.3.1 Lenguaje .....	56
10.3.3.2 Dinámica de la aplicación .....	57
10.3.3.3 Modificaciones realizadas .....	58
10.4 RESULTADOS FINALES Y PRUEBAS.....	60
10.4.1 Ingreso.....	60
10.4.2 Pagina principal .....	60

10.4.3 Menú principal .....	62
10.4.4 Agregar nuevo traslado .....	63
10.4.5 Detalles.....	65
10.4.6 Búsqueda.....	68
10.5 PUESTA SOBRE EL SERVIDOR APACHE .....	69
10.5.1 Plataforma XAMPP .....	69
10.5.2 Ejecutar SiT sobre XAMPP.....	70
11. CONCLUSIONES .....	<b>75</b>
11. BIBLIOGRAFIA .....	<b>76</b>
12. ANEXOS .....	<b>79</b>

## 1. TÍTULO

ADAPTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN DE SOFTWARE LIBRE PARA EL CONTROL  
Y MONITOREO DE TRASLADOS.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

CENCOSUD es uno de los más grandes y prestigiosos conglomerados de retail (comercio al por menor o al detalle) en América Latina. Cuenta con operaciones activas en Argentina, Brasil, Chile, Perú y Colombia, las cuales se extienden a través de diferentes líneas de negocios, tales como supermercados, mejoramiento del hogar, tiendas por departamento, centros comerciales y servicios financieros [1]. Día a día se trabaja en sus diferentes áreas para llegar a ser el retailer más rentable y prestigioso en América latina. La empresa marca gran parte de su rendimiento en el departamento de sistemas, siendo el área de Gestión de operaciones TI uno de sus pilares fundamentales, ya que permite tener un completo control de la operación respecto a la parte de ingeniería.

El departamento de sistemas se encarga a través de las diferentes herramientas del manejo de traslado de software, equipos y herramientas electrónicas en más de 100 tiendas a nivel regional (ver anexo 1), con un óptimo manejo se marca la diferencia en el cumplimiento de labores diarias en cada una de sus sedes, permitiendo una gestión, monitoreo y control totalmente óptimo, ya que permite a CENCOSUD proveer excelencia y alta calidad de servicio a sus millones de clientes a nivel de América Latina.

Diariamente los usuarios que manejan programas y equipos electrónicos, pueden presentar algún tipo de inconveniente o fallo que requiere de soporte técnico. El departamento de sistemas es el encargado de atender y solucionar estos incidentes. Para hacerlo de una forma dinámica y efectiva, dada la gran cantidad de usuarios y tiendas en todos los países donde hay operación, se cuenta con un software de mesa de ayuda, llamado CAU (Centro de Atención al Usuario), que permite el registro de cada uno de los requerimientos, por medio de tickets numerados individualmente y con toda la información necesaria. Cada uno de estos tickets se direcciona a las diferentes áreas especializadas del departamento, dentro de las cuales se encuentra el área de gestión de operaciones TI.

Los incidentes reportados en esta área pueden necesitar del traslado de equipos o repuestos. En Colombia esta tarea la realiza un proveedor externo contratado por la empresa, el cual se encuentra integrado en la mesa de ayuda CAU y ejecuta su labor de acuerdo a los tickets que se le asignen. Una vez finalizado el procedimiento el proveedor confirma con la remesa de entrega firmada y transfiere el ticket para continuar con la gestión del incidente.

La operación de CENCOSUD no se encuentra funcionando de manera eficiente en la parte logística, viéndose afectadas aproximadamente 100 tiendas a nivel nacional, entre las cuales están los almacenes Jumbo, Metro, Easy, Express, EDS y Plataformas. La plataforma CAU no permite tener un control especializado en este proceso, generando dificultades para medir tiempos, establecer prioridades, consultar números de remesa asociados con tickets, realizar búsquedas por lugar de origen o destino, verificar la facturación mensual generada por el proveedor, entre otras. Adicional no hay una manera en que las partes involucradas en el envío puedan visualizar todos los traslados pendientes en un documento o herramienta unificada. En resumen no hay una organización establecida para este proceso, lo cual implica más trabajo y mayor estrés para los funcionarios encargados de éste.

A raíz de esta problemática se propone una herramienta en línea que permita organizar, controlar y posibilitar el monitoreo a todos los participantes del proceso acerca de los movimientos solicitados. Se debe de realizar en primera parte un detallado y claro estudio previo sobre las condiciones y forma de operación diaria de la empresa a nivel nacional en el manejo de traslados de software, equipos y partes electrónicas, permitiendo identificar todos los puntos críticos en los cuales se podría mejorar. Como segundo paso se llevará a cabo lo que corresponde a un aplicativo de software libre que integre todas las mejoras planteadas, para finalmente colocarlo en un servidor en línea.

Es así como se tendrá una logística que garantizará un control y monitoreo eficiente, dando los tiempos correctos de cada traslado. Adicionalmente se llevará un proceso del estado de los movimientos con un reporte de actividades pendientes para cada una de las tiendas, además se brindará en segundo plano un control del proveedor, monitoreando su tarea hacia la empresa y de esta manera se concluirá si cumple con las exigencias dadas por la parte de ingeniería de operaciones para llevar a cabo su labor.

### 3. ANTECEDENTES

En la actualidad, el área de Gestión de Operaciones TI cuenta con dos herramientas de software, las cuales soportan el desarrollo de sus labores diarias en la atención de incidentes y solicitudes en todas las tiendas a nivel nacional. A continuación se describen con mayor detalle.

- Plataforma CAU (Centro de Atención al Usuario): Es una solución de software web diseñada con el objetivo de ser una mesa de ayuda para medianas y grandes empresas, que permite la atención y gestión de los requerimientos de diversa índole que los usuarios pueden necesitar, relacionados con los recursos tecnológicos que la empresa les provee para el desarrollo de sus tareas. En Cencosud, esta solución es la que permita atender de forma centralizada todos los incidentes y solicitudes que se generan en todas las tiendas a nivel nacional y es la herramienta del departamento de sistemas y sus diferentes áreas, no solo a nivel Colombia sino también en todos los países donde la compañía hace presencia, como Perú, Chile, Argentina y Brasil.

Cuando un usuario tiene algún incidente o solicitud relacionada con el hardware o software que usa en sus labores diarias, llama a una línea telefónica especial o envía un correo electrónico indicando su requerimiento, allí las personas encargadas crean un ticket de acuerdo a la naturaleza de la necesidad del usuario y lo envían al grupo correspondiente, donde posteriormente se encargarán de su atención. Los funcionarios encargados de atender dichos grupos pueden dar una solución, o en caso contrario transferirán el ticket a otra área del departamento de sistemas. Una vez solucionado el requerimiento del usuario, se cierra el ticket, quedando registrado en éste todo el proceso y las notas que los analistas colocaron para su resolución.

Dada la naturaleza de la aplicación, enfocada en la atención de diversos tipos de necesidades del usuario, no está orientada ni dedicada para satisfacer los parámetros requeridos por procesos específicos, como el soporte en sitio o traslados, por lo que se hace necesario tener otro tipo de herramientas diseñadas para dichos propósitos.

- **Plataforma Onsite:** Actualmente el área de Gestión de Operaciones IT utiliza esta herramienta en el desarrollo de sus labores. Es una aplicación web concebida como software libre y de código abierto, orientada a la atención de incidentes en sitio. Su funcionamiento se basa en la creación de un ticket con la descripción del incidente y se asigna al ingeniero correspondiente en su respectiva tienda, para que realice una visita al usuario, con el fin de solucionar un problema o realizar un diagnóstico.

Para su funcionamiento se requiere únicamente de un navegador web, un servidor y una conexión de red. Cuando el usuario solicita el acceso a la aplicación, digitando la dirección en el navegador, este establece una comunicación con el servidor a través de la red, el cual proporcionara todas las funcionalidades y características del aplicativo. Debido a lo anterior, ésta herramienta puede funcionar en cualquier sistema operativo, sin presentar problemas de compatibilidad como el software de escritorio, ya que está pensada como una solución en línea.

El aplicativo Onsite se usa en conjunto con el CAU y ha sido de gran ayuda para el área, por lo cual dadas sus características y su flexibilidad es posible adaptarla para satisfacer las necesidades de otros procesos como los traslados, que es lo que se busca con este proyecto.

La figura 1 muestra el flujo de un requerimiento escalado al área de gestión de operaciones TI, desde que el usuario lo genera hasta que se soluciona. Se observa la funcionalidad de las herramientas explicadas, CAU como mesa de ayuda y Onsite como solución específica de un proceso.

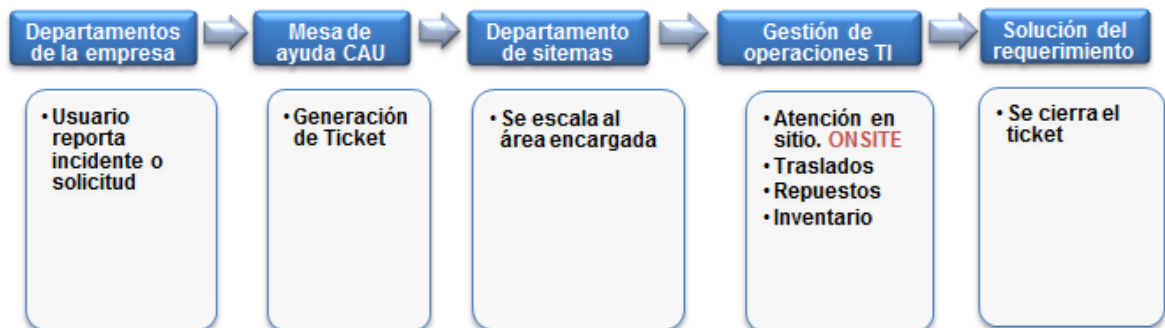


Fig1. Flujo de un requerimiento hacia el área de operaciones TI.

#### 4. JUSTIFICACION

El área de Gestión de Operaciones TI en una empresa como Cencosud juega un papel muy importante en el desarrollo diario de sus labores, pues desde aquí se garantiza su operación, manteniendo disponibilidad de los recursos tecnológicos en todo momento, tanto hardware como software a todas las demás áreas de la empresa. Es por eso que un funcionamiento dinámico y efectivo del departamento es primordial, ya que es uno de los pilares donde se sustenta el funcionamiento de la compañía.

Partiendo del hecho que Cencosud es una empresa multinacional, que opera en todo el territorio colombiano, con más de 100 tiendas; se hace necesario que cuente con un área de Gestión de operaciones TI que pueda atender las exigentes condiciones, propias de una compañía de retail (comercio al por menor o al detalle) de esta envergadura. Para esto debe contar con herramientas y soluciones de software donde se puedan atender, gestionar y monitorear cada una de las tareas que son esenciales para poder dar una solución a los múltiples incidentes, que se registran a diario en las tiendas, relacionados equipos electrónicos y software especializado.

Uno de los procesos críticos que se deben completar para atender los incidentes, son los traslados, pues como se mencionó anteriormente, si es necesario solicitar partes de equipos o equipos nuevos, estos deben ser enviados desde Centro de Reparación, un punto centralizado en Bogotá, a través de un proveedor externo. Adicional también se pueden solicitar envíos simples desde cualquier tienda en el país. Es por eso que debido a la cantidad de incidentes y solicitudes que se atienden a diario y que requieren del envío de hardware, es indispensable disponer de una herramienta la cual permita tener una visual de todos los traslados pendientes, para poder hacer un seguimiento más efectivo al desempeño del proveedor y poder garantizar las entregas en los tiempos establecidos.

El hecho de no llevar un monitoreo y control sobre los traslados generados, implica una serie de dificultades:

- No se puede visualizar el tiempo neto que ha transcurrido desde la solicitud del traslado, diferenciándolo del tiempo de vida del ticket en la mesa de ayuda.

- Cada una de las partes implicadas en el proceso de traslados debe llevar un registro propio de los pendientes. Es decir las tiendas, el proveedor, el centro de reparación y la sede administrativa, monitorean los envíos a su manera o en ocasiones no lo hacen; como consecuencia pueden darse casos en los que no se tenga el conocimiento sobre la recogida o entrega de mercancía, provocando retrasos en el servicio.
- No se puede hacer seguimiento o consulta del traslado por el número de guía de la logística, ya que todo se maneja con el número de ticket de la mesa de ayuda.
- Hay traslados con un grado de prioridad mayor o menor, sin embargo la única forma de informarlo al proveedor es por medio telefónico o vía correo electrónico.
- Dificultades en la facturación, ya que como el proveedor maneja una información y la empresa otra, es necesario cotejar mensualmente si el cobro realizado corresponde realmente a los traslados realizados.

Todas las dificultades mencionadas implican una carga laboral mayor para todos los participantes del proceso, ya que cada uno debe intentar subsanarlas de forma individual. Se deben crear registros en archivos que se deben actualizar constantemente, dedicar mayor tiempo a la gestión del proceso para cumplir con el nivel de servicio, y a la hora del cobro de los servicios por parte del proveedor, se hace necesario validar los datos que cada uno maneja, para verificar su concordancia; algo dispendioso dado el volumen de movimientos. En general todo se traduce en pérdida de tiempo, dinero y mayor trabajo para todos.

Las ventajas que puede brindar una solución de software de esta naturaleza, están centradas en los siguientes aspectos:

- Visualización de todos los traslados generados que están pendientes de entrega.
- Monitoreo de los tiempos establecidos para la finalización de los traslados.

- Establecimiento de prioridades dependiendo de la naturaleza del traslado.
- Información sobre los traslados pendientes en cada Tienda.
- Seguimiento por número de guía de remesa del proveedor externo.
- Información unificada y clara para todas las partes del proceso de traslado.
- Eliminación de tareas dispendiosas e innecesarias a los trabajadores.
- Claridad en la facturación mensual de los traslados finalizados generada por el proveedor.

En resumen contar con un software de estas características beneficia tanto a la empresa, al trabajador y al cliente, porque hace mucho más eficiente el desarrollo del proceso, optimiza el uso del recurso humano y provee las condiciones necesarias para cumplir con el nivel de servicio; indispensable para revolver los incidentes de forma rápida y así garantizar la operatividad de la empresa.

La unidad de Gestión de Operaciones TI de Cencosud Colombia, ha venido trabajando desde hace varios años con una herramienta de software libre, específicamente una aplicación web, orientada a la atención de incidentes en sitio, llamada Onsite. Dicha solución fue parametrizada, implementada y adaptada a las necesidades de la empresa por los ingenieros del área. Su funcionamiento ha sido exitoso dada su confiabilidad y estabilidad, cumpliendo a cabalidad con su función. Debido al éxito de la aplicación web Onsite y al conocimiento que ya se tiene sobre ésta, los ingenieros del área plantearon la idea de modificar o adaptar esta herramienta para solucionar el problema de los traslados, descrito y planteado en este documento, dada su principal característica, software libre.

Basado en lo expuesto anteriormente, surge la idea de este proyecto cuyo fin es aportar una alternativa de solución a la problemática de los traslados, adaptando una herramienta conocida y trabajada por la empresa desde ya hace algún tiempo.

## 5. OBJETIVOS

### 5.1 GENERAL

Diseñar una herramienta basada en el aplicativo Web Onsite para el monitoreo y control de los traslados del área de gestión de operaciones TI a nivel nacional.

### 5.2 ESPECÍFICOS

- ❖ Generar un modelo para la identificación de necesidades referentes al proceso de traslados del área de gestión de operaciones.
- ❖ Determinar las falencias existentes en la línea de trabajo del grupo de logística.
- ❖ Adaptar el enfoque de la aplicación de acuerdo a las políticas de la empresa.
- ❖ Diseñar la estructura de la aplicación web en base a las necesidades identificadas en la gestión del proceso de traslados.
- ❖ Evidenciar la afectación que se tiene en el proceso de traslados desde una perspectiva humana tanto para el trabajador como para el usuario final.

## 6. FACTIBILIDAD

Para realizar la adaptación de una solución de software libre para el control y monitoreo de traslados, se tendrán en cuenta los recursos tanto humanos como técnicos.

### 6.1 RECURSOS HUMANOS

Para lograr el objetivo propuesto con este proyecto, se cuenta con el apoyo de la empresa y la universidad, por parte de ingenieros capacitados en diferentes ramas, como lo son: electrónica, sistemas, telecomunicaciones, desarrolladores de software y manejo de seguridad informática; quienes brindarán sus conocimientos y aportes intelectuales para cumplir con el proyecto a realizar.

### 6.2 RECURSOS TÉCNICOS

El proyecto es viable técnicamente, ya que se cuentan con las plataformas web usadas por la empresa para el manejo de los diferentes incidentes a resolver en el departamento de sistemas y específicamente en el área de gestión de operaciones TI.

El aplicativo al cual se le realizará su debida parametrización, es software libre de código abierto y no requiere licencias, por lo cual es posible modificarlo y adaptarlo para que cumpla con las necesidades presentadas. Esta aplicación se trabaja desde una plataforma web, usando una tecnología de páginas web dinámicas, programada en un lenguaje PHP y soportada con su respectiva base de datos. Todas estas características no tienen ningún tipo de restricciones en su utilización, ni requieren de licencias.

El software puede ejecutarse desde un servidor virtual en un host específico, o desde el servidor de la empresa en el cual trabaja actualmente, por lo que no existen limitantes en este aspecto, para probar la conectividad y acceso a la aplicación, desde un navegador web que se ejecuta en un host conectado a la red.

En lo que corresponden a las diferentes limitaciones, se tiene el caso de la seguridad informática por parte de la empresa, ya que se tienen parámetros establecidos en lo que corresponde al manejo de base de datos correspondiente a los diferentes tipos de información que se obtendrían.

## 7. MARCO TEORICO

### 7.1 GESTIÓN DE OPERACIONES TI

La gestión de operaciones TI (Tecnologías de la información) es un proceso mediante el cual se lleva a cabo la supervisión de todas las actividades relacionadas con la operación, mantenimiento de la infraestructura y recursos de tecnología de la información dentro una compañía que los requiera. [2]

Su objetivo principal es garantizar la disponibilidad de los recursos tecnológicos y su correcta utilización por parte de los colaboradores de la organización, mediante la gestión oportuna de las novedades reportadas en el día a día y asegurando el cumplimiento de los niveles de servicios establecidos. Además de la disponibilidad, el departamento de gestión de operaciones, debe analizar y determinar si los recursos están siendo utilizados y tienen el nivel adecuado para responder a las necesidades de la empresa. [3]

Los profesionales que trabajan en la gestión de operaciones TI deben tener habilidades en liderazgo, planificación estratégica y asignación de recursos, adicionalmente son requeridos conocimientos técnicos en hardware y software especializado que le permitan diseñar, probar, gestionar y mejorar los servicios de TI.

Desde una perspectiva humana, el área de gestión de operaciones le brinda al trabajador las herramientas tecnológicas necesarias que facilitan el desarrollo de sus labores, comprometiéndose además con el soporte y ayuda en caso de fallas. Se puede ver como un servicio de atención al cliente o al usuario, orientado internamente a los colaboradores de la compañía. Es por eso que los funcionarios que se desempeñan en esta área, no solo deben contar con los conocimientos y habilidades técnicas en hardware y software, sino también deben saber atender, tratar y comunicarse con el usuario; que en la mayoría de los casos no tiene el conocimiento del aspecto técnico.

## 7.2 NIVELES DE SERVICIO

La unidad de gestión de operaciones TI, con el fin de medir la calidad en la prestación de sus servicios, debe establecer acuerdos con el cliente sobre la forma en la que estos se ejecutan, por lo cual se establecieron los conceptos de SLA y SLO que se definen a continuación:

7.2.1 SLA (Service level agreement) por sus siglas en inglés, es un acuerdo entre el proveedor de servicio y el cliente, en el cual se definen aspectos fundamentales como el tipo de servicio que se va a prestar, cómo va a ser soportado, tiempos, ubicaciones, costos, desempeño y las responsabilidades de las partes involucradas.[4]

7.2.2 SLO (Service Level Objective) por sus siglas en inglés, es un elemento clave o específico de un acuerdo de nivel de servicio (SLA), los SLOs son características específicas medibles como la disponibilidad, rendimiento, frecuencia, tiempo de respuesta o calidad.[5]

## 7.3 SOFTWARE LIBRE

Software libre es aquel que respeta la libertad de los usuarios y la comunidad, es decir que las personas u organizaciones que lo usen pueden ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar la herramienta. Partiendo de esta definición, el término software libre hace referencia a libertad y no a precio, como en muchas ocasiones puede llegar a interpretarse dada la ambigüedad de la palabra en inglés “free software”.

De acuerdo a la filosofía de GNU (Sistema operativo completamente libre), un software puede ser considerado como libre si otorga a sus usuarios las siguientes cuatro libertades esenciales: [6]

- Libertad de ejecutar el programa con cualquier propósito y como se quiera, es decir que permita al usuario utilizarlo en cualquier sistema computacional y con la finalidad que desee, sin necesidad de comunicarlo o restringirse a los objetivos del programador.

- Libertad de estudiar el funcionamiento del programa y modificarlo a conveniencia del usuario, lo cual implica otorgar el acceso al código fuente.
- Libertad para redistribuir copias para ayudar a más personas sin necesidad de pedir permisos de ninguna naturaleza.
- Libertad para distribuir copias del software modificado ya sea de forma gratuita o cobrando una tarifa, sin la necesidad de solicitar permisos de ninguna naturaleza.
- A pesar de las ventajas que puede significar el uso de software libre como el acceso total al código fuente y la independencia total de un proveedor, existen desventajas importantes que pueden limitar su uso, como la ausencia de soporte y garantía en caso de fallos o daños causados y la necesidad de tener algo de conocimiento en programación en la mayoría de las situaciones.

## 7.4 APLICACIÓN WEB

Una aplicación web es una herramienta de software que los usuarios pueden ejecutar accediendo a un servidor web mediante un navegador web convencional, por lo cual dichas aplicaciones están codificadas en lenguajes soportados por los navegadores web, como PHP, Java, Javascript, Perl y Python.

### 7.4.1 Usos

Las aplicaciones web pueden ofrecer distintos modos de uso entre los cuales están: permitir a los usuarios localizar información de forma rápida y sencilla en un sitio web donde se almacena gran cantidad de contenido, un ejemplo de esto son los sitios web de Microsoft y Amazon. Las aplicaciones web también pueden recoger, guardar y analizar los datos suministrados por los visitantes de los sitios, como sucede con las páginas de bancos, tiendas en línea, encuestas y formularios. Finalmente las aplicaciones web puede estar orientadas a actualizar sitios web cuyo contenido cambia constantemente, un ejemplo de esto son los portales de noticias como Economist y CNN. [7]

### 7.4.2 Funcionamiento

Una aplicación web está conformada por un conjunto de páginas que pueden ser estáticas o dinámicas, estáticas cuando el servidor en respuesta a una solicitud devuelve la página sin modificarla y dinámicas

cuando el servidor devuelve las páginas modificadas en respuesta a la naturaleza de la solicitud del usuario.

En general la estructura de una aplicación web se puede ver como un modelo de tres capas, el navegador web está en la primera ofreciendo un motor capaz de ejecutar algún tipo de tecnología web dinámica como las mencionadas anteriormente como PHP o Javascript, las cuales se encuentran en la capa intermedia y proveen sus servicios basándose en las consultas y actualizaciones de la última capa, la cual corresponde a la base de datos. La figura2 muestra la estructura y funcionamiento de una aplicación web. [7]

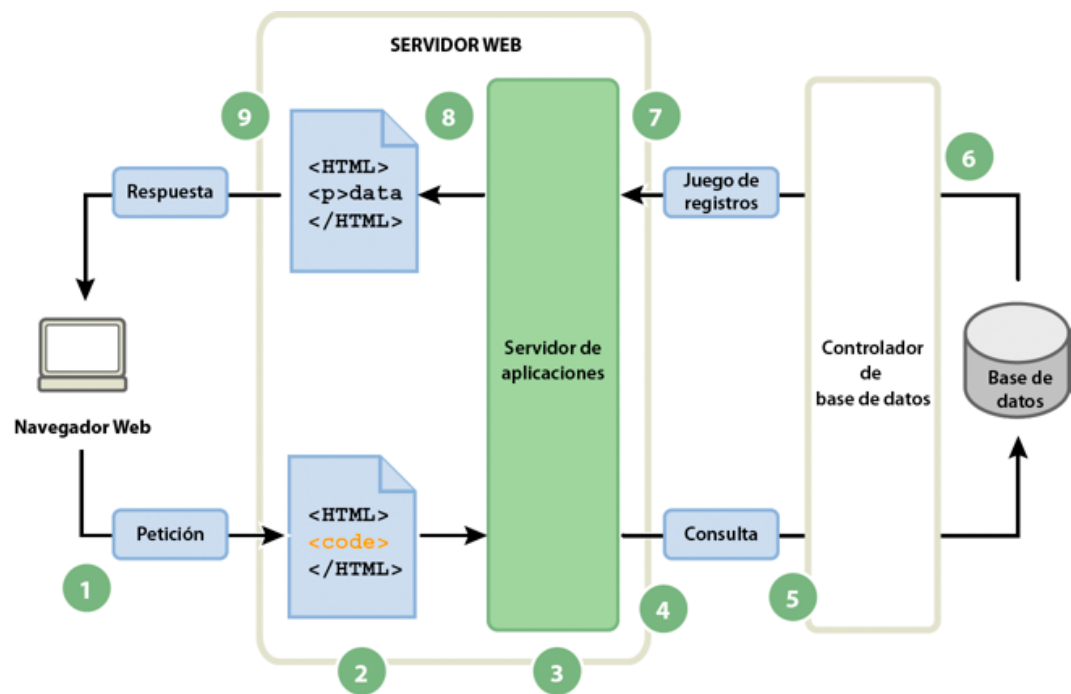


Fig2. Estructura y funcionamiento de una aplicación web. [7]

La figura 1 muestra el proceso en nueve pasos que se lleva a cabo cuando un usuario realiza una solicitud en una aplicación web, con páginas dinámicas y consulta a base de datos. Los pasos se describen a continuación. [7]

- ❖ El navegador web solicita la página dinámica.

- ❖ El servidor Web localiza la página y la envía al servidor de aplicaciones.
- ❖ El servidor de aplicaciones busca instrucciones en la página.
- ❖ El servidor de aplicaciones envía la consulta al controlador de la base de datos.
- ❖ El controlador ejecuta la consulta en la base de datos.
- ❖ El juego de registros se devuelve al controlador.
- ❖ El controlador pasa el juego de registros al servidor de aplicaciones.
- ❖ El servidor de aplicaciones inserta los datos en una página y luego pasa la página al servidor Web.
- ❖ El servidor Web envía la página finalizada al navegador solicitante.

#### 7.4.3 Ventajas

Dentro de las múltiples ventajas que ofrece una aplicación web se encuentran:

- ❖ Ahorran tiempo al no tener que descargar ni instalar ningún programa.
- ❖ No tiene problemas de compatibilidad con las características de los diversos sistemas operativos, ya que para su ejecución se requiere únicamente un navegador de internet.
- ❖ No consumen espacio en el disco duro y tampoco consumen recursos significativos en el computador del cliente.
- ❖ Portabilidad, ya que es independiente del computador donde se ejecute al ser una página web.
- ❖ Facilidad de accesos a múltiples usuarios sin necesidad de instalar el aplicativo en cada una de sus computadoras.
- ❖ Actualizaciones inmediatas.

#### 7.4.4 Desventajas

A pesar del gran número de ventajas que ofrece usar un aplicativo web, también hay inconvenientes, aunque son pocos, se encuentran los siguientes:

- ❖ Menos funcionalidades que una aplicación de escritorio, ya que por ejecutarse desde un navegador tiene sus limitaciones.
- ❖ Su disponibilidad está sujeta a la conexión de internet o al tercero que provee la conexión de enlace entre el servidor y el cliente, por lo cual una falla en este aspecto eliminaría por completo el acceso a la aplicación.

## 7.5 LENGUAJE PHP

El lenguaje de programación PHP (Hypertext Pre-processor), fue concebido con el objetivo de desarrollar páginas web dinámicas programando scripts del lado del servidor y va adherido dentro del lenguaje principal HTML utilizado para la elaboración de páginas web.

Diseñado por el programador danés-canadiense Rasmus Lerdorf en 1994, PHP se caracteriza por ser un lenguaje gratuito, multiplataforma con capacidad de acceso a diferentes tipos de bases de datos y por ser la solución para la construcción de páginas web independientes del servidor web y base de datos.

A grandes rasgos el proceso que se lleva a cabo cuando un usuario solicita una página codificada en PHP se muestra en la figura 3.



Fig3. Proceso de petición de una página web codificada en PHP. [8]

PHP es un lenguaje que tiene cuatro principales características que lo diferencian de los demás:

- ❖ Su velocidad, ya que es rápido en su ejecución y no genera retrasos, por lo que no demanda la utilización de grandes recursos del sistema
- ❖ Es estable y robusto; interiormente posee un sistema propio de administración de recursos y un método de manejo de variables. Además de que cuenta con interfaces para cada tipo de servidor como Apache, IIS y AOLServe, entre otras y permite la interacción con diferentes motores de bases de datos como MySQL, Oracle o Informix.
- ❖ Es seguro por el manejo de distintos niveles de seguridad, los cuales pueden ser configurados desde el archivo con extensión .ini.
- ❖ Es simple porque su sintaxis es similar a la del lenguaje C, haciéndolo mucho más fácil de aprender.[8]

## 7.6 LENGUAJE HTML

HTML es un lenguaje de programación que se utiliza para el desarrollo de páginas de Internet. Se trata de la sigla que corresponde a Hyper Text Markup Language, es decir, lenguaje de Marcas de Hipertexto, que podría ser traducido como Lenguaje de Formato de Documentos para Hipertexto.



Fig4. Logotipo de lenguaje de programación HTML. [9]

Se trata de un formato abierto que surgió a partir de las etiquetas SGML (Standard Generalized Markup Language). Concepto traducido generalmente como “Estándar de Lenguaje de Mercado Generalizado” y que se entiende como un sistema que permite ordenar y etiquetar diversos documentos dentro de una lista.

Este lenguaje es el que se utiliza para especificar los nombres de las etiquetas que se utilizarán al ordenar, no existen reglas para dicha organización, por eso se dice que es un sistema de formato abierto.

Es un lenguaje muy simple y general que sirve para definir otros lenguajes que tienen que ver con el formato de los documentos. El texto en él se crea a partir de etiquetas, también llamadas tags, que permiten interconectar diversos conceptos y formatos.

Para la escritura de este lenguaje, se crean etiquetas que aparecen especificadas a través de corchetes o paréntesis angulares: < y >. Entre sus componentes, los elementos dan forma a la estructura esencial del lenguaje, ya que tienen dos propiedades (el contenido en sí mismo y sus atributos).

Por otra parte, cabe destacar que el HTML permite ciertos códigos que se conocen como scripts, los cuales brindan instrucciones específicas a los navegadores que se encargan de procesar el lenguaje. Entre los scripts que pueden agregarse, los más conocidos y utilizados son Java Script y PHP.

El marcado estructural es el que estipula la finalidad del texto, aunque no define cómo se verá el elemento. El marcado presentacional, por su parte, es el que se encarga de señalar cómo se verá el texto más allá de su función [10].

## 7.7 BASE DE DATOS

La base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos, con un conjunto de programas que permiten la manipulación de ese conjunto de datos.

Cada base de datos se compone de una o más tablas que guarda un conjunto de datos. Cada tabla tiene una o más columnas y filas. Las columnas guardan una parte de la información sobre cada elemento que queremos guardar en la tabla, cada fila de la tabla conforma un registro.

### 7.7.1 Características

Entre las principales características de los sistemas de base de datos podemos mencionar:

- ❖ Independencia lógica y física de los datos.
- ❖ Redundancia mínima.
- ❖ Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios.
- ❖ Integridad de los datos.
- ❖ Consultas complejas optimizadas.
- ❖ Seguridad de acceso y auditoría.
- ❖ Respaldo y recuperación.
- ❖ Acceso a través de lenguajes de programación estándar.

### 7.7.2 Tipos de campos

Para Cada Sistema de Base de Datos posee tipos de campos que pueden ser similares o diferentes. Entre los más comunes podemos nombrar:

- ❖ Numérico: entre los diferentes tipos de campos numéricos podemos encontrar enteros “sin decimales” y reales “decimales”.
- ❖ Booleanos: poseen dos estados: Verdadero “Si” y Falso “No”.
- ❖ Memos: son campos alfanuméricos de longitud ilimitada. Presentan el inconveniente de no poder ser indexados.
- ❖ Fechas: almacenan fechas facilitando posteriormente su explotación. Almacenar fechas de esta forma posibilita ordenar los registros por fechas o calcular los días entre una fecha y otra.
- ❖ Alfanuméricos: contienen cifras y letras. Presentan una longitud limitada (255 caracteres).
- ❖ Autoincrementables: son campos numéricos enteros que incrementan en una unidad su valor para cada registro incorporado. Su utilidad resulta: Servir de identificador ya que resultan exclusivos de un registro.

### 7.7.3 Estructura

Una base de datos, a fin de ordenar la información de manera lógica, posee un orden que debe ser cumplido para acceder a la información de manera coherente. Cada base de datos contiene una o más tablas, que cumplen la función de contener los campos.

Por consiguiente una base de datos posee el siguiente orden jerárquico:

- ❖ Tablas
- ❖ Campos
- ❖ Registros
- ❖ Lenguaje SQL

#### 7.7.4 Lenguaje

El lenguaje SQL es el más universal en los sistemas de base de datos. Este lenguaje nos permite realizar consultas a nuestras bases de datos para mostrar, insertar, actualizar y borrar datos.

Donde se podrían modificar con los siguientes comandos:

- ❖ **Mostrar:** para visualizar los registros se utiliza la instrucción `Select`. `Select * From comentarios.`
- ❖ **Insertar:** los registros pueden ser introducidos a partir de sentencias que emplean la instrucción `Insert`. `Insert Into comentarios (titulo, texto, fecha) Values ('saludos', 'como esta', '22-10-2007')`
- ❖ **Borrar:** Para borrar un registro se utiliza la instrucción `Delete`. En este caso debemos especificar cual o cuales son los registros que queremos borrar. Es por ello necesario establecer una selección que se llevara a cabo mediante la cláusula `Where`. `Delete From comentarios Where id='1'.`
- ❖ **Actualizar:** para actualizar los registros se utiliza la instrucción `Update`. Como para el caso de `Delete`, necesitamos especificar por medio de `Where` cuáles son los registros en los que queremos hacer efectivas nuestras modificaciones. Además, tendremos que especificar cuáles son los nuevos valores de los campos que deseamos actualizar. `Update comentarios Set titulo='Mi Primer Comentario' Where id='1'.`

### 7.7.5 Tipos de bases de datos

Entre los diferentes tipos de base de datos, podemos encontrar las siguientes:

- ❖ MySQL: es una base de datos con licencia GPL basada en un servidor. Se caracteriza por su rapidez. No es recomendable usar para grandes volúmenes de datos.
- ❖ PostgreSQL y Oracle: Son sistemas de base de datos poderosos. Administra muy bien grandes cantidades de datos, y suelen ser utilizadas en intranets y sistemas de gran calibre.
- ❖ Access: Es una base de datos desarrollada por Microsoft. Esta base de datos, debe ser creada bajo el programa access, el cual crea un archivo .mdb con la estructura ya explicada.
- ❖ Microsoft SQL Server: es una base de datos más potente que access desarrollada por Microsoft. Se utiliza para manejar grandes volúmenes de informaciones [11].

Con el uso y el incremento del tipo de base de datos se desarrollaron sistemas informáticos que gestionan toda la funcionalidad de la base de datos propiamente dicha intentando que sea de la manera más clara, directa y sencilla.

En el grupo de bases de datos libres podemos encontrar que algunas de las más importantes son:




NOMBRE DE BASE DE DATOS	LOGOTIPO
PostgreSQL	
DB2-Express C	
MySQL (edición gratuita)	

Tabla 1. Bases de datos libres.

Entre las bases de datos con mayor rendimiento y que deben generar un pago para poder llegar a obtenerlas se encuentran:







NOMBRE DE BASE DE DATOS	LOGOTIPO
MySQL (ediciones de pago)	
dBase	
IBM Informix	
Microsoft SQL SERVER	
Oracle	
Sybase	

Tabla 2. Bases de datos pagas.

De todas estas bases de datos la que ha conseguido mayor uso ha sido y sigue siendo Oracle, ya que desde 1979 ha sido líder indiscutible como base de datos para empresas de mediano y gran tamaño. Ahora bien, Oracle es una base de datos con buenas herramientas, potentísima, efectiva y como buen sistema de base de datos trae muchos programas variados que permiten hacer de todo en el terreno de las bases de datos: consultas, informes, análisis de datos, etc. Además Oracle cumple íntegramente con el estándar SQL y suele ser el referente a la hora de aprender a programar bases de datos[12].

## 7.8 CARGA LABORAL

La carga laboral o de trabajo puede definirse como el conjunto de requerimientos o tareas psicofísicas a las que el trabajador se ve sometido durante el transcurso de su jornada laboral. Dada su definición, la carga laboral evidencia dos aspectos fundamentales, el físico y el psíquico, es decir existe tanto la carga física como la carga mental de trabajo.

La carga física involucra todo lo que tiene que ver con la parte física del trabajador, se identifican tres aspectos fundamentales: el primero relacionado con los esfuerzos físicos que conllevan un consumo de energía y un aumento de la frecuencia cardiaca; el segundo tiene que ver con la postura de trabajo, si se trabaja de pie, sentado o adoptando posturas forzadas; y por último está la manipulación de cargas, relacionado con el levantamiento pesos. Una mala ejecución de estos tres aspectos contribuye a que el trabajo sea más pesado y desagradable, ocasionando aparición rápida del cansancio y consecuencias graves en la salud a largo plazo.

La carga mental es aquella en la cual las actividades requieren de esfuerzos importantes en atención y memoria. Dentro de los factores que inciden en este tipo de carga se encuentran: la cantidad de información que se recibe, la complejidad de la respuesta requerida, los tiempos exigidos y las capacidades individuales.

La fatiga es la consecuencia más directa de la carga de trabajo, se define como la disminución de la capacidad física y mental del trabajador, luego de realizar una labor durante un determinado periodo de tiempo. Para no llegar a este punto se deben aplicar medidas preventivas que deben adaptarse de acuerdo al trabajador y al tipo de actividad que realice. [13]

## 7.9 ATENCIÓN AL USUARIO

La atención al usuario puede definirse como el conjunto de espacios y recursos que ofrece una empresa o suministrador para asegurar que el usuario obtenga un producto o servicio con calidad en el lugar y momento oportuno. [14]

De acuerdo a estudios realizados, las personas dedicadas a la atención de usuarios deben tener ciertas cualidades o aptitudes básicas, dentro de las cuales se encuentran: Formalidad, que tiene que ver con la seriedad y honestidad; iniciativa, significa ser activos y dinámicos, buscando soluciones rápidas a los problemas, dominio de las emociones, disposición de servicio, don de gente, colaboración, mirar siempre el lado bueno de las cosas, observación, capacidad de análisis, ingenio, capacidad de generar nuevas ideas y no menos importante la presentación externa. [15]

Atender a un usuario no solo implica el hecho de conocer el servicio o producto que se está ofreciendo o soportando, sino que también requiere de cierta capacidad humana para interactuar y generar un ambiente de confianza hacia el usuario.

#### 7.10 APORTE HUMANISTA

Desde una mirada antropológica, el desarrollo tecnológico en todos los momentos de la historia ha posibilitado a la sociedad humana adaptarse al medio donde vive, mejorar su calidad de vida y de esta forma evolucionar y desarrollarse cada vez mas. La solución tecnológica planteada en este proyecto busca en esencia lo mismo, mejorar un proceso del diario de una empresa, brindar una herramienta que permita al trabajador adaptarse al medio laboral donde se desenvuelve día a día, facilitando la ejecución de sus tareas y de esta forma mejorar su calidad de vida. En general a cumplir con el papel que debe tener la tecnología en la sociedad actual, ser una ayuda en todos los aspectos que la componen, ya se productivo, económico, social y humano.

En este punto, como futuros ingenieros electrónicos, formados bajo el pensamiento humanista de Santo Tomás de Aquino, tenemos la capacidad de aportar soluciones de una forma ética, crítica y creativa a través de la tecnología a las necesidades y problemáticas de la sociedad que busquen un beneficio individual y colectivo en todos los aspectos que engloban la vida humana. Por ello, el planteamiento actual busca mostrar una alternativa que optimice una parte del proceso, mitigando las dificultades evidenciadas en la cadena productiva, sea a nivel técnico, humano y operacional.

De este modo la solución propuesta a la problemática planteada, no solo se obtienen netamente beneficios técnicos, productivos o económicos a nivel empresarial, sino también hay trasfondo humano que beneficiará a la sociedad,

específicamente al trabajador responsable del proceso, al trabajador o usuario interno de otras áreas que requiere de éste para desempeñar adecuadamente sus funciones y, finalmente, al cliente, para el cual esta actividad interna es transparente y fundamental en la obtención de una excelente experiencia en la atención a la hora de comprar los productos que necesita en su diario vivir para un alto beneficio.

A su vez, es preciso afirmar que el fundamento último de la educación y de la tecnología radica exclusivamente en el hombre, pues no podemos hablar de educación, ni de tecnología sin un sujeto histórico social situado en un contexto en el que piensa, genera, transforma, construye y actúa. Pues el significante “ser humano” lleva consigo una diversidad de manifestaciones inherentes a su propia naturaleza; no en vano, el hombre es considerado como un ser multidimensional; esto permite comprender que el concepto “ser humano” recoge y recapitula las diversas manifestaciones semióticas como: lo educando, lo técnico, lo consciente, lo inconsciente, lo filosófico, lo jurídico, lo social, lo moral, lo científico, lo religioso, lo artístico y lo político según Fullat [16].

La tecnología ha sido entendida de diferentes maneras: unos la conciben como el conjunto de saberes, de habilidades, de destrezas y de medios necesarios para llegar a un fin predeterminado; otros la entienden como un conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y la satisfacción de necesidades y deseos humanos.

Es donde la caracterización histórica de la tecnología, no impacta en destacar los inventos realizados desde el inicio de las primeras civilizaciones, desde la época prehistórica hasta los inventos recientes e innovadores sino el analizar lo que fundamenta la existencia de ellos y sus repercusiones en nuestras vidas. Cabe mencionar que los hitos sobresalientes del proceso tecnológico de la humanidad como la invención de la escritura, de la pólvora, la imprenta, la brújula junto a otros inventos como la metalurgia del hierro, del bronce, la fabricación de vidrio, la regla de cálculo, el telar automático, la vacuna contra la viruela y otros fueron dando un giro radical a la vida de los seres humanos en todas sus dimensiones: económicas, culturales, sociales y otras; Éstos potenciaron todos los procedimientos sistemáticos de transmisión de información y de análisis racional de las tecnologías, procesos que culminan con el surgimiento de las ciencias, pero indudablemente, la actividad tecnológica repercute en el progreso social y económico, donde genera un alto y mayor impacto en beneficio de la humanidad.

La función de la tecnología en los nuevos escenarios de la sociedad se puede evidenciar en una serie de características independientes de su función principal. De acuerdo al estudio realizado por Marshall McLuhan y B. R. Powers[17], los objetos tecnológicos cumplen con funciones estéticas y simbólicas. La Función estética de los objetos tecnológicos parte de la creencia del usuario quien busca la belleza a través de las formas, colores y texturas, por ejemplo en las prendas de vestir, la belleza puede primar sobre las consideraciones prácticas. La ropa es el rubro tecnológico de máxima venta en el planeta porque son la cara que mostramos a las demás personas y condicionan la manera en que nos relacionamos con ellas. La función simbólica de los objetos tecnológicos en donde el principal de los objetos tecnológicos es la simbólica, no satisfacen las necesidades básicas de las personas y se convierten en medios para establecer estatus social y relaciones de poder. El caso más destacado y frecuente de 130 objetos tecnológicos fabricados por su función simbólica es el de los grandes edificios: catedrales, palacios, rascacielos gigantes, diseñados para empequeñecer a los que están en su interior, para deslumbrar con exhibiciones de lujo, para infundir asombro y un acto en el cual se busca que la humanidad encuentre su mayor impacto en el beneficio total.

Generalmente, se considera que una tecnología es apropiada cuando tiene efectos beneficiosos sobre las personas y el medio ambiente. Hay acuerdos acerca de las principales características que una tecnología debe tener para ser social y ambientalmente apropiada, tal como Sohn Alan [18] lo demuestra en parámetros como los son: , no comprometer de modo irrecuperable el patrimonio natural de las futuras generaciones, mejorar las condiciones básicas de vida de todas las personas, independientemente de su poder adquisitivo, no ser coercitiva y respetar los derechos y posibilidades de elección de sus usuarios voluntarios y de sus sujetos involuntarios, no tener efectos generalizados irreversibles, aunque estos parezcan ser beneficiosos o neutros, la inversión de los gobiernos en tecnologías apropiadas debe priorizar de modo absoluto la satisfacción de las necesidades humanas básicas del ser humano.

Para nadie es desconocido que la tecnología obedece al proceso histórico-cultural y económico de las sociedades, por ello la tecnología siempre será contemporánea a la generación humana a la que pretende responder, donde una de las finalidades de las tecnologías es la tendencia a lograr la transformación del entorno humano natural y social, para adaptarlo de la mejor forma posible a las necesidades y deseos humanos.

Donde se permite a través del tiempo demostrar que el ser humano como creador de tecnología ha ido depositando cada vez más la confianza en sus productos con miras a lograr niveles superiores de desarrollo, de progreso, de superación, cumplimiento la tarea que con lleva nuevas esperanzas, desafíos, y beneficios a favor de la humanidad.

Es por esta razón que en la actualidad la tecnología es un soporte vital o el pilar en que se basan las empresas para el desarrollo de sus labores, ya que permite simplificar, automatizar, optimizar procesos y manejar grandes volúmenes de información, entre otros. En este orden, los trabajadores se valen de las herramientas tecnológicas para cumplir con sus funciones, sin ellas las tareas se vuelven mucho más complejas, engorrosas y con un nivel de estrés mucho mayor, demandando mayor tiempo en su ejecución, lo que va en detrimento de la calidad de vida del trabajador.

El proceso de traslado de equipos en el área de gestión de operaciones TI de Cencosud, no está apoyado en una herramienta tecnológica apropiada, ocasionando dificultades al trabajador en su debido monitoreo, teniendo en cuenta el gran volumen de información que se maneja de los envíos a nivel nacional. Como evidenciamos durante la experiencia de 6 meses de trabajo, siendo responsables directos del proceso, la tarea se vuelve compleja; en primer lugar porque para realizar un seguimiento adecuado y oportuno, el trabajador debe ingeniarse la forma de hacerlo, actualmente llenando hojas de cálculo con la información de traslado de cada uno de los tickets de mesa de ayuda, lo cual consume tiempo y depende de una actualización rigurosa y constante que no se cumple, principalmente porque el trabajador no está 100% dedicado a esta tarea, sino que también responde y realiza otras funciones. Como consecuencia la información queda incompleta y cuando se necesita urgente hay que encontrarla de alguna manera, generando presión y estrés. En segundo lugar el proveedor externo responsable de la logística de los envíos, mensualmente envía un documento detallado de cada uno de los servicios culminados y su respectivo valor, como es un tema de dinero de la empresa es necesario verificarlo minuciosamente, al no tener un registro comparativo confiable, el trabajador debe revisar uno a uno los movimientos, tarea bastante engorrosa, estresante y desgastante que fácilmente puede consumir una jornada de trabajo.

La función principal del departamento de sistemas y específicamente del área de gestión de operaciones, es la de garantizar que los trabajadores de la empresa cuenten en todo momento con los recursos tecnológicos necesarios para

desempeñar sus labores diarias, con el fin de evitar las dificultades y los inconvenientes mencionados anteriormente. Los traslados son muy importantes para lograrlo, pues los equipos y partes que se mueven están orientados para resolver los incidentes de las herramientas que les facilitan el trabajo a los usuarios. En este sentido los envíos hacen parte de un servicio de atención al usuario, donde hay unos acuerdos y niveles de servicio acordados que hay que cumplir de acuerdo sus exigencias y a las de la compañía.

## 8. DISEÑO METODOLÓGICO

El desarrollo del proyecto se llevará a cabo en diferentes etapas, una fase previa en la cual se busca conocer la manera de operar de la empresa en el área de gestión de operaciones TI, participando activamente en el desarrollo de sus labores diarias e interactuando con las personas que hacen parte del proceso de gestión de incidentes y solicitudes, haciendo foco evidentemente en la problemática trabajada, la gestión de traslados de equipos. Esto con el fin de identificar falencias, necesidades y posibles puntos de mejora, en los cuales se pueda basar nuestra alternativa de solución.

Teniendo identificados claramente los aspectos generales a mejorar, es necesario entrar a estudiar detalladamente el proceso, para lo cual se debe realizar un seguimiento y registro riguroso de los tickets reportados en la mesa de ayuda CAU, que requieren del traslado de equipos o partes de estos para poder solucionarlos. De esta manera se pueden conocer a fondo sus condiciones y características propias, algunas de estas son: la prioridad, aspecto importante ya que hay requerimientos que tienen prelación sobre los demás por el impacto que pueden significar en la operación de la empresa, el tipo de mercancía a transportar y los diversos lugares de origen y destino, entre los que se encuentran las más de 100 tiendas a nivel nacional y proveedores que brindan soporte a los equipos utilizados. Para lograr esto es necesario del aporte de cada uno de los integrantes del proyecto; pese a que trabajan en la misma área de gestión de operaciones, desempeñan tareas diferentes. Uno de ellos gestiona todo el proceso de atención de incidentes e instalación de partes de equipos, una vez culmina el traslado y el otro gestiona los traslados simples de equipos e instalación y asignación de equipos enviados para resolver incidentes. Como ambos procesos involucran traslados es necesario hacer un trabajo en conjunto, para lograr un seguimiento efectivo de los tickets.

Paralelamente al conocimiento del proceso de traslados, es indispensable comprender el funcionamiento del software web libre Onsite, el cual servirá de cimiento o será la herramienta a la que se le dará un nuevo enfoque, orientándola a resolver la problemática trabajada. Este software como se ha mencionado en otros apartados, se utiliza dentro de la misma área de gestión de operaciones TI, con el objetivo de atender en sitio los incidentes, que así lo requieran, en cada una de las tiendas. Al utilizarlo diariamente se pueden identificar sus características,

desventajas y ventajas, que pueden aprovecharse en pro del desarrollo de la nueva solución. Ambos integrantes del proyecto utilizan esta herramienta en sus labores diarias para asignar tareas a los ingenieros en sitio, por lo cual cada uno puede realizar sus aportes desde la perspectiva de su labor.

Toda la información recopilada a partir del seguimiento a los tickets, la experiencia adquirida con la gestión diaria del proceso y los aportes brindados por las personas que han desempeñado la labor desde tiempo atrás, proporcionan una base sólida en la cual empezar a diseñar el aspecto y funcionamiento de una solución de software capaz satisfacer todas las condiciones y necesidades identificadas. El diseño preliminar de la aplicación será realizada por ambos integrantes del proyecto, teniendo en cuentas las necesidades y falencias identificadas por cada uno desde su experiencia, en la fase previa.

Partiendo de lo anterior se puede entrar en la siguiente fase del proyecto, la ejecución y modificación del software web Onsite de acuerdo al diseño propuesto. La aplicación base está estructurada de acuerdo al diagrama de la Figura 1, se ejecuta desde un navegador web, utiliza una tecnología de desarrollo de páginas web dinámicas, que en este caso es el lenguaje de programación PHP y cuenta además con una base de datos que le brinda soporte. Se reestructuraran, reprogramaran y se parametrizarán cada una de las páginas que componen la aplicación web, para al final obtener una herramienta en conjunto que cumpla con las características del diseño. Esta tarea será realizada principalmente por uno de los integrantes.

Finalmente es necesario realizar pruebas para comprobar el correcto funcionamiento de la aplicación final obtenida, para esto es necesario montarla en un servidor virtual que se ejecute en un host local, realizar la configuración correspondiente y establecer conectividad en la red con otros computadores, de esta forma se verificara el acceso y desempeño de la aplicación desde el navegador web en un computador conectado remotamente. Esta tarea será realizada principalmente por el segundo integrante del proyecto.

## 9. ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

El cronograma consta de 10 etapas en las cuales se especifican las actividades correspondientes a realizar en cada una de las semanas, estas serán llevadas a cabo en el periodo de la pasantía, teniendo un respectivo control por los tutores asignados tanto de la empresa como de la universidad.

Etapas	Actividad	Mes1				Mes2				Mes3				Mes4				Mes5				Mes6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Conocimiento de la empresa	■	■	■	■																				
2	Identificación de falencias y puntos de mejora					■	■	■	■																
3	Establecimiento del proceso a mejorar.									■	■	■	■												
4	Desarrollo del Anteproyecto													■	■	■	■								
5	Análisis y recolección de datos																	■	■	■	■				
6	Estudio y adaptación del proyecto a políticas de la empresa																					■	■	■	■
7	Diseño y estructuración de la solución planteada																								
8	Adaptación de la herramienta de acuerdo al diseño propuesto																								
9	Puesta sobre el servidor apache																								
10	Realización de la monografía																								

## 10. EJECUCIÓN PROYECTO

### 10.1 ESTUDIO PREVIO

Como primer paso para abordar la solución del problema, es necesario conocer a profundidad el modelo que se ejecuta actualmente en el área de gestión de operaciones TI, para el traslado de equipos y partes; esto con el fin de tener una visión global de su funcionamiento y de identificar falencias y necesidades. Basándonos en la experiencia propia y entrevistando a los trabajadores se obtuvo la información necesaria. Adicionalmente se realizó una recolección de datos de los traslados solicitados durante un mes, para observar detalladamente sus características.

#### 10.1.1 Manejo actual de los traslados

Los equipos y partes que se trasladan actualmente tienen como objetivo principal la resolución de incidentes y/o solicitudes reportados por usuarios en la mesa de ayuda. La empresa actualmente tiene un modelo centralizado, en el cual todos los repuestos son enviados desde “El centro de Reparación (CRH)”, localizado en la ciudad de Bogotá, hacia cualquier tienda del país, como consecuencia el CRH es el origen principal de los movimientos y el que mantiene un registro y control de la mayoría de los mismos. Sin embargo, cuando se requiere de un traslado con origen en otro punto la gestión se realiza desde la sede administrativa, por lo cual desde allí se lleva otro control y monitoreo.

Toda la gestión se realiza desde la mesa de ayuda CAU por medio de tickets, el proveedor se encuentra integrado a ésta y se entera de los movimientos generados, observando los tickets que le transfieren a su grupo. Cuando finaliza alguna entrega se confirma mediante una remesa firmada por la persona que recibió la mercancía y el proveedor transfiere el ticket para continuar con la gestión.

Para poder consultar información acerca de un traslado es necesario contar con el número de ticket de la mesa de ayuda, sin este se hace casi imposible, y aún así la información encontrada no es clara debido a que hay información registrada de muchos otros procedimientos que se han llevado a cabo. Como consecuencia es necesario llevar un registro manual en un

documento aparte, por ejemplo una hoja de cálculo, que permita visualizar mejor los datos.

Al final de cada uno de los meses el proveedor envía un reporte con todos los traslados culminados y su respectivo valor, este debe ser verificado tanto por la persona del CRH como la encargada en sede administrativa ya que se llevan registros individuales, en caso de no tenerlo o no mantenerlo actualizado rigurosamente es necesario revisar uno a uno los tickets.

Dentro del acuerdo establecido en el contrato entre la empresa y el proveedor se definieron unos tiempos máximos para la finalización de los movimientos, se puso como referencia si el traslado era local o nacional.

Para entender esto es necesario observar la división geográfica en regiones que tiene la empresa:

- Región Costa: Caribe Colombiano
- Región Centro: Antioquia y eje cafetero.
- Región Oriente: Santander, Boyacá y llanos orientales
- Región Occidente: Valle del Cauca, Cauca, Nariño, Tolima y Huila.
- Región Bogotá
  - Bogotá Norte
  - Bogotá Sur
  - Bogotá Centro

De acuerdo a lo anterior, un traslado local es aquel que se da dentro de la misma región y tiene un tiempo máximo de 5 días; por otro lado un traslado nacional es aquel que se da entre regiones y tiene plazo máximo de entrega de 10 días. La entrega y recolección de la mercancía se realiza en horario laboral de lunes a viernes, por lo tanto solo se contabilizan días laborales en la toma del tiempo.

Los traslados pueden tener diversas prioridades dependiendo de su objetivo, por ejemplo existe un proyecto especial llamado "96 horas" de prioridad alta, en el cual los incidentes relacionados con equipos de cara al cliente deben resolverse en ese periodo indicado de tiempo. En el otro extremo están los movimientos de equipos dañados que son devueltos al CRH, cuya prioridad es baja dado que no tiene una afectación considerable en la operación de la empresa.

### 10.1.2 Recolección de datos

Se procede a realizar la respectiva recolección de datos con el fin de obtener información sobre las características y aspectos importantes relacionados con los traslados generados en el área de TI, que nos permitan adaptar la alternativa de solución propuesta de manera adecuada a las necesidades específicas, partiendo del hecho que como profesionales integrales en proceso estamos comprometidos con el mejoramiento de los procedimientos y calidad de vida de las personas que están involucrados en cada uno de ellos.

Se tomo como referencia una muestra de 101 tickets generados en un periodo establecido de un mes, que necesitaron del movimiento de equipos o partes. Los parámetros registrados referentes a cada uno de los tickets son los siguientes:

- Lugar de origen
- Lugar de destino
- Tipo
- Objetivo
- Prioridad
- Fecha de solicitud
- Fecha de finalización
- Días laborales consumidos

En primer parámetro es el tipo, referente a si el traslado es local o nacional, obteniendo el siguiente resultado:

Tipo de traslado	Cantidad de traslados
Local	36
Nacional	65
<b>Total general</b>	<b>101</b>

Tabla 3. Análisis tipo de traslado.

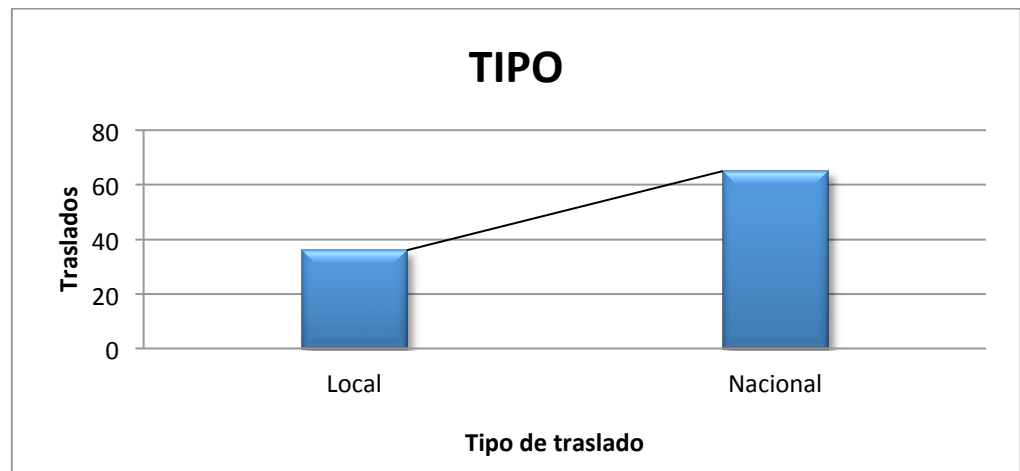


Fig5. Análisis grafico de barras tipo de traslado.

En segundo parámetro es el objetivo del traslado como lo puede ser de 96 horas que son envíos que se deben de realizar antes de este tiempo ya que son activos con una importancia en un alto nivel para las labores de la empresa, instalación de equipos o partes y finalmente traslados simples de hardware para las diferentes áreas.

Objetivo	Cantidad de traslados
96 Horas	23
Instalación Equipo	28
Partes	21
Traslado simple	29
<b>Total general</b>	<b>101</b>

Tabla 4. Análisis objetivo del traslado.

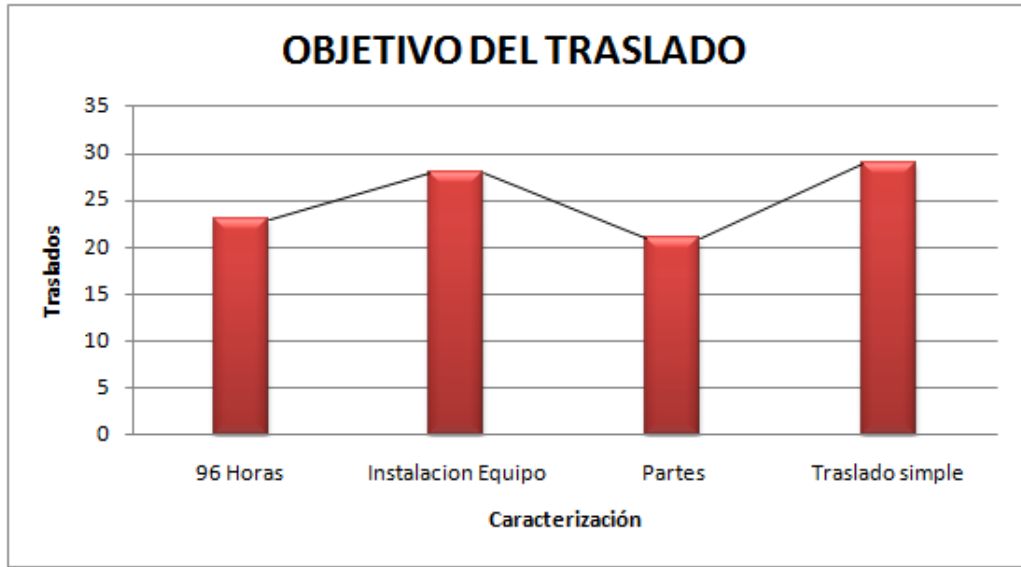


Fig6. Análisis grafico de barras objetivo del traslado.

De tercero se estudia la prioridad con la que se debe llevar a cabo el traslado, ya sea alta, media o baja, este ítem depende de la importancia que realice el hardware o software para las labores diarias de la empresa en sus diferentes actividades

Prioridad	Cantidad de traslados
Alta	23
Baja	21
Media	57
<b>Total general</b>	<b>101</b>

Tabla 5.Análisis prioridad del traslado.

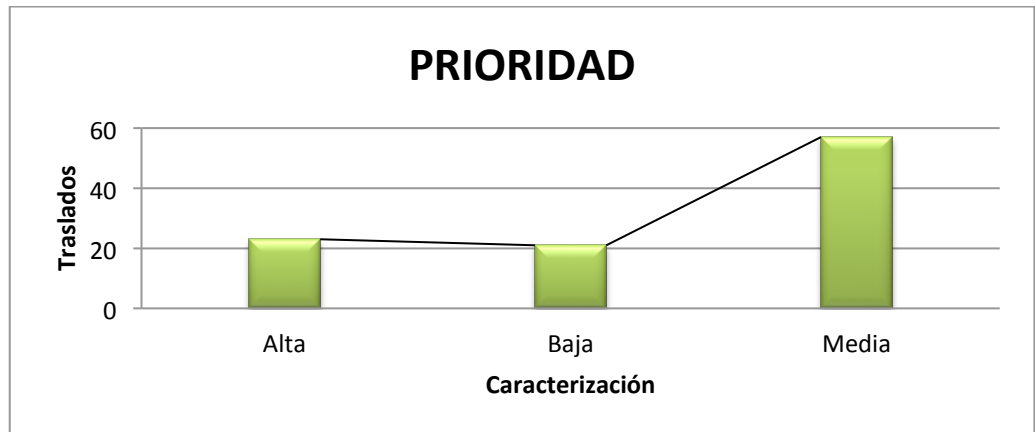


Fig7. Análisis grafico de barras prioridad del traslado.

Finalmente se estudia la cantidad de días que llega a demorarse cada traslado con su objetivo cumplido, esta información es basada en el ticket reportado para cada envío.

Días	Cantidad de traslados
1	2
2	2
3	11
4	8
5	6
6	13
7	13
8	13
9	14
10	7
11	1
12	2
13	1
15	4
16	2
18	1
19	1
<b>Total general</b>	<b>101</b>

Tabla 6. Análisis días de ejecución del traslado.

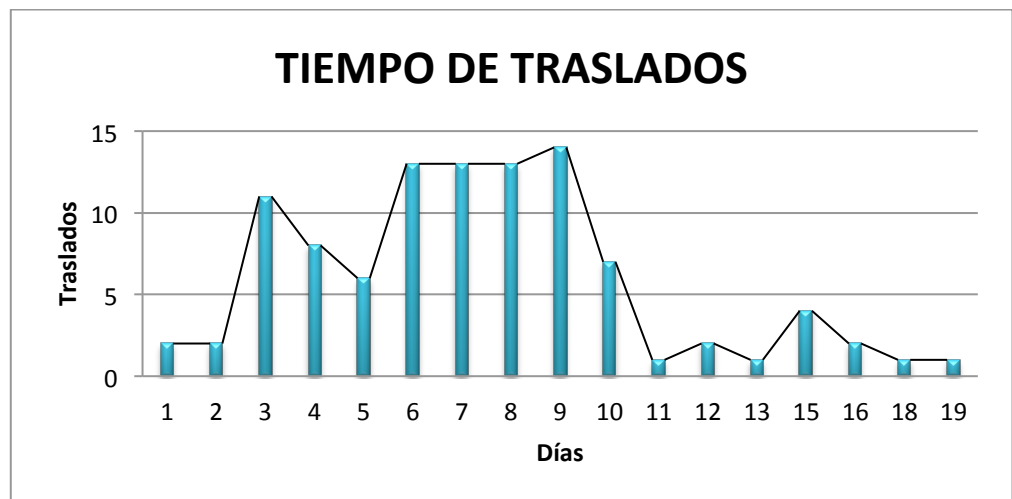


Fig8. Análisis gráfico de barras tiempo del traslado.

De esta manera se da por finalizado el análisis de datos con la información que se recolectó en el periodo establecido, esta información permite encontrar falencias y necesidades las cuales se establecerán para ser incorporadas en la nueva adaptación de una solución de software libre para el control y monitoreo de traslados

### 10.1.3 Análisis

De acuerdo a los resultados obtenidos en la recolección de datos se llegan a las siguientes conclusiones:

- Los traslados pueden ser solicitados al proveedor de logística desde dos puntos:
  - Centro de reparación en Bogotá
  - Sede Administrativa en Bogotá
  
- Se identificaron los siguientes puntos que pueden ser originarios o destinatarios de traslados:
  - Tiendas Supermercados Jumbo y Metro.
  - Tiendas mejoramiento del hogar Easy.
  - Tiendas express.
  - Plataformas.
  - Estaciones de servicio EDS
  - Sede Administrativa
  - Centro de Reparación.
  - Proveedores que brindan soporte a equipos especializados.
  
- Más de la mitad de los traslados se originan en el centro de reparación, siendo pocos los traslados con origen en otro punto diferente.
  
- Los traslados pueden ser locales o nacionales, se evidencia mucha mayor cantidad de traslados nacionales principalmente debido a que el mayor origen encontrado es el centro de reparación en Bogotá.

- La mercancía movida puede tener diversos objetivos que están relacionados directamente con la prioridad del traslado, de esta manera se tiene lo siguiente:
  - **Proyecto 96horas:** Prioridad alta.
  - **Traslado partes:** Prioridad media o normal.
  - **Traslado de equipos para instalación:** Prioridad media o normal.
  - **Traslado simple o devolución de equipos dañados:** Prioridad baja.
  - **Traslado de equipos hacia proveedores:** Prioridad Alta
  
- Partiendo del ítem anterior los traslados pueden tener diferentes prioridades dependiendo de la importancia para la afectación de la empresa, se definieron cuatro niveles de prioridad:
  - **Prioridad Crítica:** Traslados urgentes que son críticos para resolver un incidente mayor en algún punto de operación de la empresa.
  - **Prioridad Alta:** Traslados importantes que afectan la operación de cara al cliente, por ejemplo equipos del proyecto 96 horas. También pueden involucrar incidentes de equipos de colaboradores con altos cargos. Además traslados con destino a proveedores.
  - **Prioridad Media o normal:** Traslado promedio de partes o equipos cuya afectación a la operación es la contemplada en condiciones normales.
  - **Prioridad Baja:** Traslado de equipos dañados al centro de reparación cuya afectación es mínima o nula a la operación.
  
- Se observa que se está incumpliendo con los tiempos establecidos en gran parte de los traslados, llegando a casos de más de 12 días incluso un caso de 19 días.
  
- Obtener la información de los traslados desde la mesa de ayuda es complicado y no se visualiza con claridad

#### 10.1.4 Falencias encontradas

Basándonos en el manejo actual de los traslados por parte del área de TI y en las características propias de cada uno de los envíos determinadas en la recolección y análisis de datos, se identificaron las siguientes falencias:

- No existe un documento o herramienta unificada donde se registren los traslados solicitados.
- Como los envíos pueden ser solicitados desde dos puntos (CRH y sede administrativa), se llevan dos controles separados sujetos a equivocaciones y desatención por parte de los trabajadores encargados ya que no es la única tarea que realizan. Además se vuelve una labor desgastante y causal de estrés tener que estar pendiente de registrar cada uno de los movimientos solicitados en la mesa de ayuda.
- En el momento de validar la información mensual enviada por la empresa de transporte para la facturación de sus servicios, hay que cruzar la información de tres documentos que probablemente no están correctamente actualizados y como consecuencia tener que validar la culminación de los traslados uno por uno. Evidentemente esto también es trabajo adicional desgastante y causante de estrés al trabajador encargado, pues es una tema delicado que involucra el dinero de la compañía.
- La plataforma CAU no brinda un adecuado control de los tiempos de cada uno de los traslados, ya que la mesa de ayuda monitorea el tiempo de vida del ticket como tal y no de los procesos específicos que se llevan a cabo. Por lo tanto pueden haber casos donde el ticket tiene muchos días vida, pero el traslado apenas lleva un día de solicitado, esto conlleva a confusiones y aparente mal servicio por parte de la empresa de logística.
- La mesa de ayuda CAU no permite el registro, monitoreo y visualización de los traslados y sus características propias, como prioridades, números de guías o remesas, lugares de origen o destino, etc.

- El CAU es una mesa de ayuda por lo tanto sus parámetros de búsqueda son referentes a tickets y grupos resolutores. No permite realizar consultas basadas en otros parámetros que son importantes para los traslados.
- En ocasiones los auxiliares de las tiendas no están pendientes de los traslados en los que tienen que entregar la mercancía, entonces cuando la empresa de logística va a recoger los equipos, no están listos y se pierde tiempo valioso del traslado.

En términos generales no hay una organización establecida para el proceso, lo cual implica más trabajo y mayor estrés para los funcionarios encargados de éste, incumplimiento de los niveles de servicio acordados para resolver los incidentes y solicitudes de los usuarios y finalmente afectación al bolsillo de la empresa.

#### 10.1.5 Necesidades

Finalmente las necesidades que tiene el área de TI referentes al proceso de traslados que fueron observadas a partir del estudio previo realizado son las siguientes:

- Tener una herramienta especializada y unificada en donde todas las partes involucradas puedan visualizar todos los envíos pendientes y sus características, tanto la empresa de logística que ejecuta la tarea, los puntos desde donde se gestionan (CRH y sede administrativa) y los puntos de origen y destino de los traslados como lo son las tiendas.
- Poder realizar búsquedas de traslados basados en diferentes parámetros como los son: lugar de origen o destino, número de guía o remesa, el tipo si es local o nacional, el número de mesa de ayuda o incluso la prioridad.
- Contabilización del tiempo consumido por cada uno de los traslados con el fin de monitorear que se cumplan con los plazos establecidos para la entrega de la mercancía, ya sea 5 días en caso de los locales o 10 días en caso de los nacionales.

- Establecer prioridades de acuerdo a la naturaleza del traslado, identificadas en el análisis de la recolección de datos.

## 10.2 DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

Teniendo identificadas las falencias y necesidades del proceso obtenidas del estudio previo, se procede a realizar el diseño de la solución.

### 10.2.1 Enfoque de la solución

La solución de software propuesta está orientada únicamente para el registro, monitoreo y visualización de los traslados solicitados, va a ser manejada directamente por la empresa que actualmente presta el servicio de logística a la compañía. Esto debido a políticas de la empresa que mencionan que la única herramienta de gestión válida que puede ser usada por el departamento de sistemas es la mesa de ayuda CAU, de esta manera toda la gestión referente al proceso de traslados seguirá realizándose por ese medio.

La empresa de logística se enterará por medio de la mesa de ayuda de los nuevos traslados solicitados y los registrará en la solución propuesta de acuerdo a los parámetros establecidos en el estudio previo. Para las partes de la compañía involucradas, ya sean tiendas, CRH o sede administrativa, será una herramienta de consulta y monitoreo del servicio.

La herramienta no está enfocada al rastreo, es decir a informar sobre la posición o el estado del envío, simplemente organizará el proceso y brindará una visión global sobre su estado, mostrando los pendientes y los traslados culminados.

### 10.2.2 Características

La solución propuesta será una aplicación en línea a la cual se puede acceder desde un navegador web y si se dispone de una conexión a la red corporativa.

### 10.2.2.1 Descripción general

La aplicación web llevara como nombre “Traslados Cencosud”, haciendo alusión a su función, contará con una interfaz sencilla y fácil de manejar y sus colores distintivos serán el azul y el blanco, los mismos de la compañía y llevará el logotipo de la empresa en su encabezado.

En su función principal permitirá el registro de los traslados a través de un sistema de tickets, donde se llenaran todos los datos referentes al envío, se podrá editar actualizar y cerrar en cualquier momento. En la página principal se visualizará una tabla con todos los pendientes y la información más relevante. Adicional permitirá buscar o filtrar los traslados de acuerdo a parámetros específicos.

### 10.2.2.2 Prestaciones

Las prestaciones principales que debe tener la aplicación en línea, basadas en el estudio previo se mencionan a continuación:

#### ❖ Ingreso

- Para ingresar se deberá contar con un usuario y contraseña autorizados proporcionado por la empresa.
- El sistema utilizado será basado en tickets que se podrán crear, cerrar y reabrir de acuerdo al estado del traslado.

#### ❖ Página principal

- La página principal contara con un menú con diversas pestañas, una para la administración general de la aplicación, configuración y registro de usuarios, otra para agregar nuevas tiendas y regiones como lugares de origen y destino y finalmente una pestaña que permitirá agregar un nuevo traslado o visualizar la tabla principal.

- En la página principal también se mostrará la tabla donde se observaran cada unos de los traslados pendientes con sus parámetros más relevantes:
- **ID del traslado:** Aumenta proporcionalmente de acuerdo al número de traslados registrados. Paralelo a este número se indicara el número de guía o remesa de la empresa de logística.
  - **Numero de llamada CAU:** Indicará el número correspondiente a la mesa de ayuda.
  - **Tienda Origen:** Indicara el lugar de origen del traslado.
  - **Tienda Destino:** Indicara el lugar de destino del traslado.
  - **Prioridad:** Mostrara la prioridad del traslado, ya se critica, alta, media o baja.
  - **Estado:** Indicara si el traslado esta activo o ya está cerrado.
  - **Ultima Actualización:** Mostrará la fecha de la última modificación realizada a los parámetros del traslado.
  - **Abierto:** Indicará la fecha de apertura del traslado.
  - **Tiempo consumido:** Contabilizara el tiempo consumido en días laborales desde la solicitud del traslado.

La tabla podrá ser ordenada, alfabéticamente, de mayor a menor o viceversa, de acuerdo a cada uno de los parámetros mencionados anteriormente. Por defecto estará ordenado de mayor a menor

prioridad. Se podrá filtrar para que muestre los traslados activos o los traslados cerrados.

- De acuerdo a la prioridad registrada se colocaran colores a cada uno de los traslados:
  - Prioridad Crítica: Color Naranja.
  - Prioridad Alta: Color Naranja.
  - Prioridad Media: Color Amarillo.
  - Prioridad Baja: Color Azul.

#### ❖ **Agregar tiendas y regiones**

- Cada una de las tiendas o posibles lugares de origen o destino serán registrados dentro de la aplicación y clasificados dentro de cada una de sus correspondientes regiones. De igual manera se podrán agregar las regiones geográficas en las que se divide la compañía y asociar las tiendas a éstas. Estas opciones estarán disponibles dentro del menú principal, que re direccionarán a otra pantalla donde se llenaran los campos correspondientes.
- En el menú principal se mostrará también una pestaña donde se podrán agregar nuevos traslados, se re direccionará a otra pantalla donde se pedirán los datos correspondientes al traslado:
  - Tienda Origen
  - Tienda Destino
  - Numero de llamada CAU.
  - Tipo Local/Nacional
  - Numero de guía o remesa
  - Prioridad
  - Seriales de los equipos o partes a mover
  - El avalúo de la mercancía en caso de pérdida o daño
  - Observaciones adicionales

Una vez agregado el traslado podrá visualizarse en la tabla de la página principal.

### ❖ **Búsqueda**

➤ Para realizar una búsqueda se contará con un receptor de texto donde se colocará la palabra o número referente a alguno de los parámetros de los traslados. También se contará con una pantalla de búsqueda avanzada que podrá ser desplegada desde el menú principal, donde se podrá consultar de acuerdo a los parámetros indicados:

- Número de llamada CAU.
- ID del traslado.
- Numero de guía o remesa.
- El tipo su es Local o Nacional.
- Tienda de Origen.
- Tienda de Destino.
- Prioridad.
- Seriales de los equipos o avalúos.
- Estado si está abierto o cerrado.

### ❖ **Información detallada, actualización, edición y cierre**

➤ En la tabla principal se podrá acceder a la información detallada de cada traslado haciendo click sobre este. Se abrirá una nueva ventana en la que se podrá observar el resto de la información que no se muestra en la tabla y las modificaciones o comentarios que se hayan agregado al ese traslado en específico.

➤ Dentro de la ventana de detalles se podrá agregar nueva información, editar los parámetros y cerrar el traslado agregando la remesa firmada como prueba.

## 10.3 ADAPTACIÓN DEL SOFTWARE LIBRE A LA SOLUCIÓN PROPUESTA

### 10.3.1 Software libre base

En el inicio de la adaptación de software libre a la solución propuesta se tiene el programa base llamado support incident tracker, este es uno de los help desk mas reconocidos en el mundo, la empresa que provee este software se llama open source support tracking in your browser.



Fig9. Logotipo open source support tracking in your browser.

Support Incident Tracker (SiT!), este es un Software Libre (los usuarios tienen la libertad de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software [19]), la cual es una aplicación basada en web que utiliza PHP ( este es un lenguaje de código abierto muy popular, adecuado para desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML, esto significa que en un mismo archivo vamos a poder combinar código PHP con código HTML [20]) y MySQL (es una aplicación que nos permite gestionar archivos llamados de bases de datos ) para el seguimiento de las llamadas de soporte técnico, además incorpora mensajes de correo electrónico (también conocido comúnmente como un "Help Desk" o "Sistema de Ticket '). Administra contactos, sitios, contratos de asistencia técnica y los incidentes de soporte en un solo lugar. Permite enviar mensajes de correo electrónico directamente desde SiT !, adjuntar archivos y registrar todas las comunicaciones en el registro de incidentes.[21].

El software libre Support Incident Tracker originalmente nos permite un entorno grafico como el mostrado en la imagen, cabe resaltar que el onsite es modificado directamente desde esta aplicación para cumplir con las necesidades planteadas.



Fig10. Entorno grafico SiT!.

## 10.3.2 Herramientas utilizadas

### 10.3.2.1 Notepad++

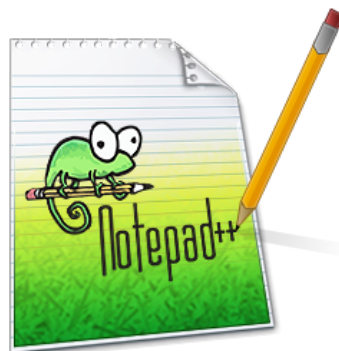


Fig11. Logotipo Notepad++

Respecto al código fuente se empieza la respectivas correcciones según las necesidades planteadas, este código será modificado con un editor de texto y de código fuente optimizado para el trabajo en entorno Windows llamado Notepad++, Este programa sirve tanto para escribir textos como para editar archivos que contienen código fuente en diversos lenguajes de programación (incluyendo entre los

más usados php, html, etc.), Las ventajas del trabajo en bloc de notas son básicamente que es una herramienta rápida y sencilla que podemos disponer en cualquier computador con Windows instalado[22].

Entre las características que ofrece Notepad++ podemos destacar:

- Coloreado de código para más de 40 lenguajes de programación diferentes, entre los que se incluyen todos los que un desarrollador del web podría tocar, como HTML, Javascript, ASP, SQL, PHP, CSS, Pitón, Ruby, etc.
- Impresión a color de los códigos
- Permite definir el resaltado de sintaxis para nuevos lenguajes de programación que necesite el usuario.
- Autocompletado de código, también configurable por el usuario o extensible por medio de descargas bajo demanda del programador.
- Multi-Documento
- Multi-Vista, lo que significa que puedes tener más de una vista de un mismo código, con por ejemplo dos versiones del mismo documento.
- Permite realizar acciones de Buscar / Reemplazar utilizando incluso expresiones regulares para definir los patrones a reemplazar.
- Detección automática del estado del documento, que puede ayudarnos en caso que queramos guardar un archivo que había sido modificado por otro usuario o programa.
- Otras utilidades como Zoom, soporte para varios idiomas, puntos de marca, resaltado de paréntesis u sangría, creación de macros, etc.[23].

### 10.3.2.2 MySQL

Es un sistema de gestión de bases de datos, fue creada por la empresa sueca MySQL AB, la cual tiene el copyright del código fuente del servidor SQL, así como también de la marca. MySQL es un software de código abierto, licenciado bajo la GPL de la GNU, aunque MySQL AB distribuye una versión comercial, en lo único que se diferencia de la versión libre, es en el soporte técnico que se ofrece, y la posibilidad de integrar este gestor en un software propietario, ya que de otra manera, se vulneraría la licencia GPL.

El lenguaje de programación que utiliza MySQL es Structured Query Language (SQL) que fue desarrollado por IBM en 1981 y desde entonces es utilizado de forma generalizada en las bases de datos relacionales.

#### ❖ Características principales

En las últimas versiones se pueden destacar las siguientes características principales:

- El principal objetivo de MySQL es velocidad y robustez.
- Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
- Gran portabilidad entre sistemas, puede trabajar en distintas plataformas y sistemas operativos.
- Cada base de datos cuenta con 3 archivos: Uno de estructura, uno de datos y uno de índice y soporta hasta 32 índices por tabla.
- Aprovecha la potencia de sistemas multiproceso, gracias a su implementación multihilo.
- Flexible sistema de contraseñas (passwords) y gestión de usuarios, con un muy buen nivel de seguridad en los datos.
- El servidor soporta mensajes de error en distintas lenguas.

## ❖ Ventajas

- Velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.
- Bajo costo en requerimientos para la elaboración de bases de datos, ya que debido a su bajo consumo puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
- Facilidad de configuración e instalación.
- Soporta gran variedad de Sistemas Operativos
- Baja probabilidad de corromper datos, incluso si los errores no se producen en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.
- Conectividad y seguridad [24].

### 10.3.3 Estructura de la aplicación

Para proceder con la modificación del código es necesario conocer la forma en que está realizada la aplicación, es decir su estructura de programación. Identificar los lenguajes utilizados, las secciones de códigos principales y auxiliares, y en general la dinámica que se lleva a cabo internamente durante la ejecución del software.

#### 10.3.3.1 Lenguajes

Básicamente en la aplicación se utilizan tres lenguajes de programación:

- PHP
- HTML
- SQL

PHP es el lenguaje principal y más amigable para programar páginas web, muy similar al lenguaje C, utilizando sentencias muy similares como se referencio en el marco teórico, el servidor se encarga de ejecutarlo y de enviar un código HTML equivalente al navegador web. Aunque la estructura general de programación es en PHP, es necesario conocer las sentencias utilizadas en HTML y SQL, en el primer caso debido a que se usa para imprimir en pantalla texto con

diferentes estilos, estructuras de tablas, realizar formularios y en general cuestiones de aspecto y diseño visual; en el segundo caso es indispensable para poder extraer y colocar información en las base de datos, aspecto fundamental para el desarrollo de cualquier aplicación.

### 10.3.3.2 Dinámica de la aplicación

El software se compone de dos partes fundamentales, archivos con el código de las páginas principales visualizadas por el usuario en el navegador (extensión .php) y los archivos auxiliares que son las secciones de código que proveen diversas funcionalidades o servicios y son citadas desde las líneas de las paginas principales para cumplir ciertas tareas específicas (extensión .inc). De esta manera se obtiene una organización jerárquica y distribuida que permite separar los distintos procesos que se pueden solicitar en la ejecución de las páginas de la aplicación. La figura1 muestra lo anteriormente descrito.

Es importante mencionar que la parte del aspecto y diseño visual está separada del funcionamiento como tal del software web, se cuenta con una hoja de estilos en cascada con extensión .CSS escrita en HTML donde está definida toda la apariencia y estilos de la aplicación, de esta forma en las secciones de código de las páginas simplemente se citan las etiquetas correspondientes a la visual requerida.

Toda la información referente al funcionamiento interno de la aplicación y de datos registrados en su ejecución, es guardada en una base de datos compuesta por diferentes tablas, a las cuales se accede utilizando las sentencias propias del lenguaje SQL.

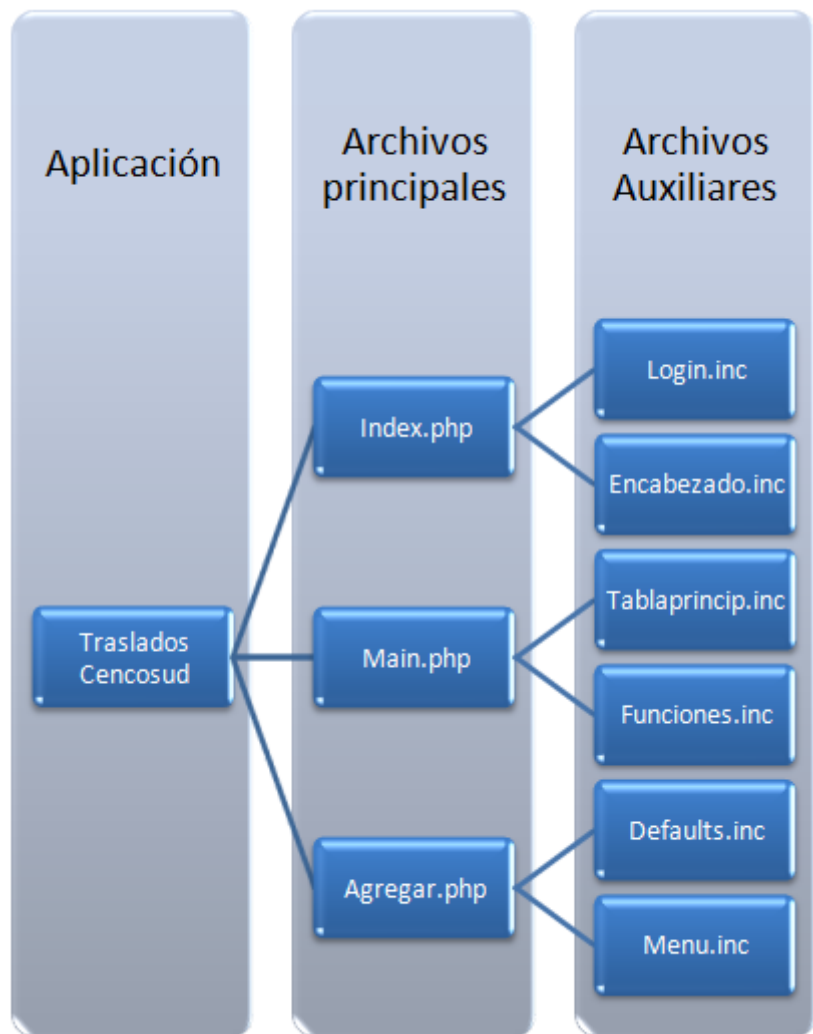


Fig12. Estructura jerárquica de la aplicación

### 10.3.3.3 Modificaciones realizadas

En términos generales las modificaciones realizadas al funcionamiento de la aplicación fueron las siguientes:

- En el encabezado se cambió el aspecto visual, el nombre de la aplicación y se incluyó el logotipo de CENCOSUD.
- El único idioma soportado por la aplicación es el español.

- Se modifico el menú de navegación de acuerdo a las consideraciones establecidas en el diseño, re direccionando además a las páginas correspondientes.
- Los contactos de la aplicación original ahora son las tiendas y los sitios hacen referencia a las regiones geográficas de la empresa.
- Durante la inclusión de un nuevo traslado se incluyeron los campos requeridos y se eliminaron los innecesarios. Para esto los formularios de recepción de datos y la inclusión en la base de datos fue intervenida.
- La página principal ahora es una tabla donde se visualizan los traslados pendientes. Para ello fue necesario crearla y buscar los campos que se requieren visualizar en la base de datos.
- Se establecieron los colores de acuerdo a la prioridad de los traslados o tickets generados.
- Se modificaron los criterios de búsqueda en la base de datos de acuerdo a los parámetros requeridos por los traslados. Fue necesario agregar sentencias de búsqueda de campos para filtrar de acuerdo a lo deseado por el usuario.
- Las ventanas de edición, actualización y cierres de un ticket o traslado, fueron modificadas para que muestren los parámetros requeridos y pidan la información necesaria. Para esto se cambiaron los formularios para recibir los datos y campos registrados en la base de datos.

## 10.4 RESULTADOS FINALES Y PRUEBAS

Para probar el funcionamiento de la aplicación es necesario colocarla en un servidor web capaz de soportar el lenguaje PHP y un gestor de bases de datos como MySQL. En este caso se utilizó un servidor web virtual apache para Windows disponible en la red, su nombre es XAMPP, el cual incluye las prestaciones anteriormente mencionadas. Los resultados obtenidos se observan en las siguientes Imágenes:

### 10.4.1 Ingreso

Para ingresar a la aplicación es necesario contar con un usuario y contraseña validos registrados proporcionados por el administrador.

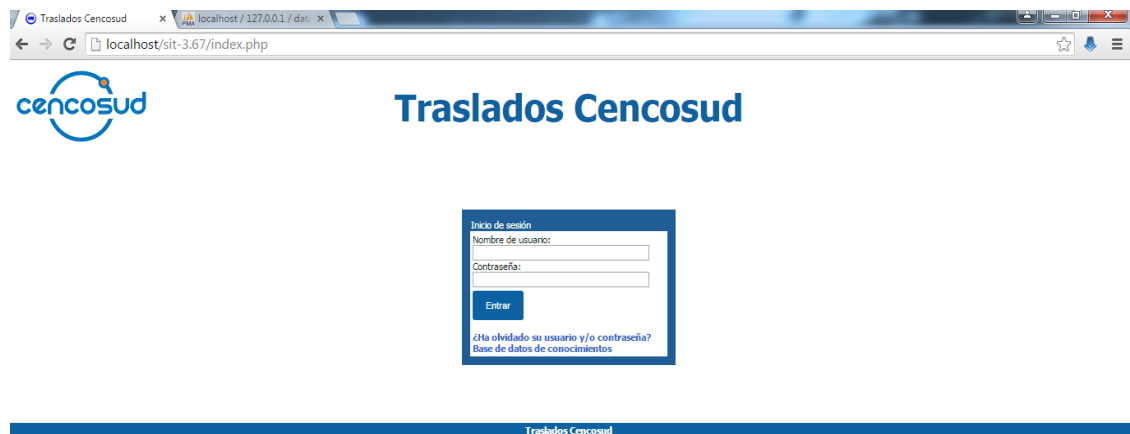


Fig13. Página de inicio de sesión en la aplicación

### 10.4.2 Página principal

La figura 14 muestra la página principal de la aplicación, donde se aprecian todos los traslados pendientes por concretar, están resaltados por colores de acuerdo a sus prioridades.

Viendo todos los Traslados Todos los abiertos

Filtros: Todos los abiertos

Hay 10 Traslados en esta lista

ID	Numero de llamada CAU	Tienda Origen	Tienda Destino	Prioridad	Estado	Última actualización	Abierto	Tiempo consumido
23 13557	Nacional 6370111	Tienda Palmira	Centro de reparación	Critico	Activo	Hoy @ 10:19P.M. por Administrador Propietario: <b>Enviamos</b>	3rd Agosto 2015 @ 8:55P.M.	1 Hora de antigüedad
25 49287	Nacional 6967123	Centro de Reparación Hayuelos	Tienda Las Vegas	Critico	Activo	Hace 21 minutos por Administrador Propietario: <b>Enviamos</b>	3rd Agosto 2015 @ 11:05P.M.	21 minutos de antigüedad
17 41589	Local 5869213	Tienda Cartagena	Centro de reparación	Alta	Activo	Hace 59 minutos por Administrador Propietario: <b>Administrador</b>	19th Julio 2015 @ 8:27P.M.	15 días de antigüedad
18 41599	Local 5869213	Tienda Cartagena	Centro de reparación	Alta	Activo	Hace 57 minutos por Administrador Propietario: <b>Enviamos</b>	19th Julio 2015 @ 8:33P.M.	15 días de antigüedad
16 41589	Local 5869213	Tienda Cartagena	Centro de reparación	Alta	Activo	Hace 57 minutos por Administrador Propietario: <b>Administrador</b>	19th Julio 2015 @ 8:13P.M.	15 días de antigüedad
20 41258	Nacional 5425698	Centro de Reparación Hayuelos	Tienda Cartagena	Medio		Hace 55 minutos por Administrador Propietario: <b>Enviamos</b>	25th Julio 2015 @ 8:06P.M.	9 días de antigüedad
22 50213	Nacional 5898546	Tienda Palmira	Centro de reparación	Medio	Activo	Hace 56 minutos por Administrador Propietario: <b>Enviamos</b>	25th Julio 2015 @ 10:34P.M.	9 días de antigüedad
9 44502	Nacional 5954887	Tienda Las Vegas	Centro de reparación	Bajo	Activo	Ahora mismo por Administrador Propietario: <b>Enviamos</b>	16th Julio 2015 @ 4:33P.M.	18 días de antigüedad
10 45698	Local 5466987	Tienda Santa Ana	Centro de reparación	Bajo	Activo	Ahora mismo por Administrador Propietario: <b>Enviamos</b>	16th Julio 2015 @ 6:37P.M.	18 días de antigüedad
12 44589	Local 4525898	Tienda Bosa	Centro de reparación	Bajo	Activo	Ahora mismo por Administrador Propietario: <b>Enviamos</b>	16th Julio 2015 @ 6:57P.M.	18 días de antigüedad

0 Traslados

Mostrar 10 Traslados en esta lista

Fig14. Página principal

La página principal cuenta con un menú desplegable que permite al usuario visualizar en la tabla tanto los traslados pendientes o activos como los traslados cerrados o finalizados. En la Fig15 se observan los traslados finalizados.

Viendo todos los Traslados Todo lo cerrado

Filtros: Todo lo cerrado

0 Ocultando incidentes de más de 90 días de antigüedad - Mostrar todo

Hay 15 Traslados en esta lista

ID	Numero de llamada CAU	Tienda Origen	Tienda Destino	Prioridad	Estado	Última actualización	Abierto	Tiempo consumido
13 45128	Local 5487963	Tienda Bosa	Centro de reparación	Bajo	Cerrado	Hace 27 minutos por Administrador Propietario: <b>Enviamos</b>	16th Julio 2015 @ 7:19P.M.	Edad: 18 días
21 45128	Nacional 5521863	Tienda Cartagena	Tienda Las Vegas	Medio	Cerrado Duplicado	25th Julio 2015 @ 10:07P.M. por Administrador Propietario: <b>Enviamos</b>	25th Julio 2015 @ 8:42P.M.	Edad: 1 Hora
11 6258954	Nacional 5412368	Tienda Cartagena	Centro de reparación	Bajo	Cerrado	Hace 26 minutos por Administrador Propietario: <b>Enviamos</b>	16th Julio 2015 @ 6:52P.M.	Edad: 18 días
14 50123	Nacional 6370111	Tienda Cartagena	Centro de reparación	Bajo	Cerrado	Hace 26 minutos por Administrador Propietario: <b>Enviamos</b>	16th Julio 2015 @ 7:02P.M.	Edad: 18 días
7 46997	Nacional 6258789	Tienda Floridablanca	Centro de reparación	Critico	Cerrado	Hace 22 minutos por Administrador Propietario: <b>Enviamos</b>	3rd Agosto 2015 @ 5:57P.M.	Edad: 1 Hora
8 46321	Nacional 5989659	Tienda Floridablanca	Centro de reparación	Bajo	Cerrado	Hace 28 minutos por Administrador Propietario: <b>Administrador</b>	13th Julio 2015 @ 8:44P.M.	Edad: 21 días
19 40521	Local 6215698	Centro de Reparación Hayuelos	Tienda Santa Ana	Bajo	Cerrado	Hace 28 minutos por Administrador Propietario: <b>Enviamos</b>	16th Julio 2015 @ 1:30P.M.	Edad: 18 días
2 41265	Local 6165255	David Rodriguez	Centro de reparación	Bajo	Cerrado	Hace 27 minutos por Administrador Propietario: <b>Enviamos</b>	19th Julio 2015 @ 9:03P.M.	Edad: 15 días
5 6254877	Local 6165255	David Rodriguez	Centro de reparación	Bajo	Cerrado	Hace 30 minutos por Administrador Propietario: <b>Administrador</b>	12th Julio 2015 @ 7:53P.M.	Edad: 22 días
5 6254877	Local 6254877	David Rodriguez	Centro de reparación	Medio	Acción tomada	16th Jul 2015 @ 4:01P.M. por Administrador Propietario: <b>Administrador</b>	12th Julio 2015 @ 8:35P.M.	Edad: 3 días 19 horas
4 6260008	Local 6260008	David Rodriguez	Centro de reparación	Critico	Cerrado Acción tomada	18th Jul 2015 @ 4:02P.M. por Administrador Propietario: <b>Administrador</b>	12th Julio 2015 @ 8:09P.M.	Edad: 3 días 19 horas
4 6260008	Local 6260008	David Rodriguez	Centro de reparación	Critico	Cerrado Acción tomada	25th Jul 2015 @ 10:14P.M. por Administrador Propietario: <b>Administrador</b>	12th Julio 2015 @ 8:09P.M.	Edad: 3 días 19 horas

Fig15. Visualización traslados cerrados

### 10.4.3 Menú principal

En la parte superior izquierda se aprecia el menú principal compuesto por: Inicio, Lugares, Traslados y Reportes. El menú inicio ofrece opciones de configuración global como la gestión de usuarios, perfil, fecha y hora, y búsqueda. La figura 16 muestra lo descrito anteriormente.



Fig16. Menú principal

La pestaña de lugares tiene como objetivo inclusión o eliminación tanto de las regiones geográficas de la compañía como de las tiendas específicas asociadas a éstas.

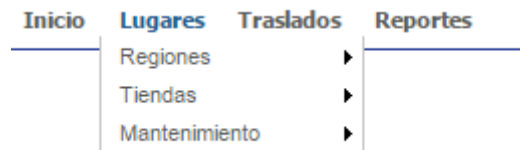


Fig17. Pestaña lugares

Como se ve en la Fig 18, la pestaña traslados permite agregar un nuevo traslado a la lista de pendientes. Adicional cuenta con una opción que remite a la página principal.

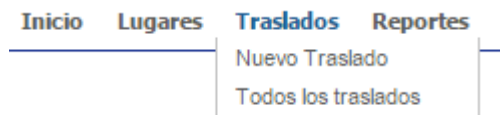


Fig18. Pestaña traslados

La pestaña de reportes es una utilidad que viene con la aplicación original y permite visualizar estadísticas en base a lo mostrado en la Fig19. Puede llegar a ser útil para la realización de informes.



Fig19. Pestaña reportes

#### 10.4.4 Agregar nuevo traslado

Al agregar un nuevo traslado la aplicación direcciona a la pantalla mostrada en la Fig. 20, allí se debe buscar la tienda de origen del envío

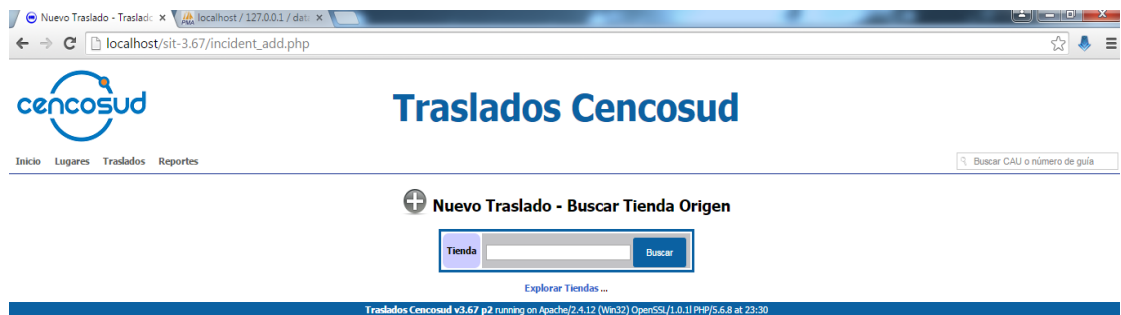


Fig20. Nuevo traslado

Una vez elegida la tienda de origen es necesario confirmar la decisión haciendo click en “Nuevo traslado”, como se observa en la Fig. 21.

# Traslados Cencosud

## + Nuevo Traslado - Seleccionar Contrato / Tienda



Contratos

Esta lista muestra Contratos. Haga clic en el enlace 'Nuevo Traslado' para empezar a añadir traslados.

	Nombre	Sitio	Contrato	Nivel del servicio	Fecha de expiración
<a href="#">Nuevo Traslado</a> (Ilimitado)	Centro de Reparacion Hayuelos	REG.BOGSUR	Traslados	standard	Ilimitado

[Buscar de nuevo](#)

Fig21. Confirmación de nuevo traslado

Luego de confirmar el origen, la aplicación solicita llenar un formulario con los datos correspondientes al movimiento, en la Fig. 22 se observa claramente.

# Traslados Cencosud

## + Nuevo Traslado - Detalles

Centro de Reparacion Hayuelos <a href="#">(Editar)</a> REG.BOGSUR		Contrato 8 : Traslados	
Numero de llamada CAU <input type="text"/>		Tipo: Local / Nacional Local ▼	
<b>Requerido</b>			
Lugar de Destino: <input type="text"/>		Numero de Guia: <input type="text"/>	
Seriales de los equipos <input type="text"/>		Mercancia Avaluada : <input type="text"/>	
Observaciones <input type="text"/>		Prioridad Bajo ▼	

[Nuevo Traslado](#)

Fig22. Formulario de datos del traslado

Al finalizar el formulario y oprimir el botón “Nuevo Traslado”, la aplicación solicitará asignar el traslado a la empresa transportadora, la cual hace parte de la lista de usuarios del software. En la Fig. 23 se puede apreciar.

## Traslados Cencosud

### Nuevo Traslado - Asignar

Traslado: 27

Se ha añadido un nuevo traslado con el número 27 y registrado en su cuenta. Asignar a la correspondiente transportadora.

#### Usuarios

	Nombre	Teléfono	Estado	Mensaje	Traslados en cola					Aceptando
					Se necesita acción / Otros	??	!	▶	↓	
Asignar a	Administrator		📶 En la oficina		3 / 0	0	3	0	0	Sí
Asignar a	Enviamos		📶 En la oficina		8 / 1	2	1	3	3	Sí

Fig23. Se asigna el traslado a la empresa de logística.

#### 10.4.5 Detalles

Una vez agregado el traslado, es posible observar sus detalles haciendo click en la zona correspondiente de la tabla principal, se abrirá una nueva ventana con los datos observados en la Fig.24.

## Detalles: 26 - 6514789

[Actualización](#) | [Cerrar](#) | [Reasignar](#) | [Editar](#) | [Detalles y registros](#)

**Origen:** Centro de Reparación Hayuelos de REG.BOGSUR  
 crh@cencosud.com

**Propietario:** Enviamos  
**Destino:** Nacional (Tienda Cartagena)  
**Guía:** 45623  
**Prioridad:** ▶ Medio Traslados

---

↘ Asignado a Enviamos por Administrator Hoy @ 11:35P.M. ▼

👁 Revisión iniciada por Administrator Hoy @ 11:34P.M. ▲▼

+ Abierto por Administrator Hoy @ 11:34P.M. ▲▼

**Priority:** **Medium**

**Seriales de los equipos:**  
 Computador KJAHGS5  
 Monitor V901JKI

**Mercancia Avaluada:**  
 2.000.000

**Observaciones:**  
 Solicitado por el centro de reparación.

Fig24. Detalles del envío.

Dentro de la misma ventana es posible actualizar el ticket del traslado, ya sea indicando información adicional, un comentario o una corrección en la información detallada como se observa en la Fig25.

## Actualización: 26 - 6514789

[Actualización](#) | [Cerrar](#) | [Reasignar](#) | [Editar](#) | [Detalles y registros](#)

**Tipo de actualización**

**Actualización**  
Requerido

**Nueva prioridad**

Información Adicional ▼  
 Información Adicional  
 Corrección

Medio ▼

**Actualizar traslado**

Fig25. Actualización.

En esta ventana también se puede dar por finalizado el traslado, para hacerlo es requerido obligatoriamente el link con la remesa firmada ya que así es el acuerdo entre la compañía y la empresa de logística. Se puede observar en la Fig26.

**Cerrar: 26 - 6514789**

Actualización | Cerrar | Reasignar | Editar | Detalles y registros

Cerrar

Cerrar inmediatamente

Link de la Remesa  
Requerido

Cerrar

Fig26. Cierre del traslado

Si por alguna razón se incluyo un dato equivocado, es posible corregirlo en la pestaña de "Editar" que también se encuentra en la ventana emergente, como se ve en la Fig27.

**Editar: 26 - 6514789**

Actualización | Cerrar | Reasignar | Editar | Detalles y registros

Numero de llamada CAU	6514789
Tienda	Centro de Reparacion Hayuelos ▼
Sitio	REG.BOGSUR
Tipo: Local / Nacional	Nacional ▼
Lugar de Destino	Tienda Cartagena
Numero de Guia	45623

Reiniciar Guardar


Fig27. Edición del ticket del traslado

## 10.4.6 Búsqueda

La aplicación posibilita la búsqueda de los tickets de traslados de manera rápida o avanzada, la forma rápida es la mostrada en la Fig28 y allí se pueden colocar los números de mesa de ayuda o de guía o incluso una palabra de alguna otra característica.

# Traslados Cencosud

---

 **Buscar Traslados**


Buscar:  [\(Avanzado | Nube de etiquetas\)](#)

Fig28. Búsqueda rápida

La búsqueda avanzada permite filtrar los traslados especificando detalladamente los parámetros requeridos. En la Fig29 se aprecia la forma en que la aplicación lo solicita.

# Traslados Cencosud

---

 **Buscar (Avanzado)**

Traslados	
Numero de llamada CAU:	<input type="text"/>
Traslado ID:	<input type="text"/>
Numero de guia:	<input type="text"/>
Traslados por Tipo Local/Nacional:	<input type="text" value="Ninguno"/>
Tienda Origen:	<input type="text"/>
Tienda Destino:	<input type="text"/>
Prioridad:	<input type="text"/>
Producto:	<input type="text"/>
Detalles:	<input type="text"/>
Estado Abrir/Cerrado:	<input type="text" value="Todo"/>
Última actualización:	<input type="text" value="Todo"/>
Propietario:	<input type="text"/>
Ordenar resultados:	<input type="text" value="Por fecha (Nuevos hasta arriba)"/>
<input type="button" value="Reiniciar"/> <input type="button" value="Buscar"/>	

Fig29. Búsqueda Avanzada

## 10.5 PUESTA SOBRE EL SERVIDOR APACHE

En el momento de tener la aplicación modificada con el respectivo editor y resolviendo las necesidades encontradas se tiene que será puesta en marcha sobre un servidor independiente en base a software libre llamado Xampp.

### 10.5.1 Plataforma XAMPP



Fig30. Logotipo XAMPP

XAMPP es el acrónimo de Cualquier Plataforma (X), Apache (A), MySQL (M), PHP (P) y Perl (P). Es una distribución de Apache que permite crear un servidor web local para realizar pruebas, todo lo que necesita para configurar un servidor web consta de: la aplicación servidor (Apache), la base de datos (MySQL), y un lenguaje de script (PHP) el cual está incluido en un único fichero extraíble.

XAMPP tiene cuatro componentes principales. Éstos son:

- ❖ **Apache:** Apache es la aplicación de servidor web que procesa y entrega el contenido web a un ordenador. Apache es el servidor web más popular en internet, haciendo funcionar casi el 54% de todas las páginas web.
- ❖ **MySQL:** Cada aplicación web, ya sea simple o compleja, requiere una base de datos para almacenar los datos que recoge. MySQL, que es de código abierto, es el sistema gestor de base de datos más popular. Alimenta desde websites de aficionados hasta plataformas profesionales como WordPress.
- ❖ **PHP:** PHP son las siglas de Preprocesador de Hipertexto. Es un lenguaje de script del lado del servidor, es de código abierto, relativamente fácil de aprender, y funciona perfectamente con MySQL, lo que lo ha hecho una opción muy popular para los desarrolladores web.

- ❖ **Perl:** Perl es un lenguaje de programación dinámico y de alto nivel que se usa ampliamente en la programación de redes, la administración de sistemas, etc[25].

#### 10.5.2 Ejecutar Aplicación sobre XAMPP

Se procede a realizar la respectiva puesta en marcha del Support Incident Tracker (SiT!) sobre el servidor XAMPP.

El primer paso es instalar el XAMPP, cabe resaltar que este será ejecutado en un computador con Windows, este se descarga directamente desde ApacheFriends.org con una extensión .EXE el cual es un fichero auto ejecutable, se debe deshabilitar primero el antivirus ya que podría llegar al comportamiento no ideal de algunos ficheros de XAMPP y de segundo el Control de cuentas de usuario (UAC), ya que limita los permisos de escritura al directorio por defecto de XAMPP (c:/Program Files/xampp), obligándolo a instalarlo en un directorio diferente y permitiendo su funcionamiento.

Segundo se procede a dar los respectivos permisos al FIREWALL para que corra el apache. Luego de ejecutarlo tenemos control sobre nuestro servidor en su panel de control como se muestra en la fig. 31.

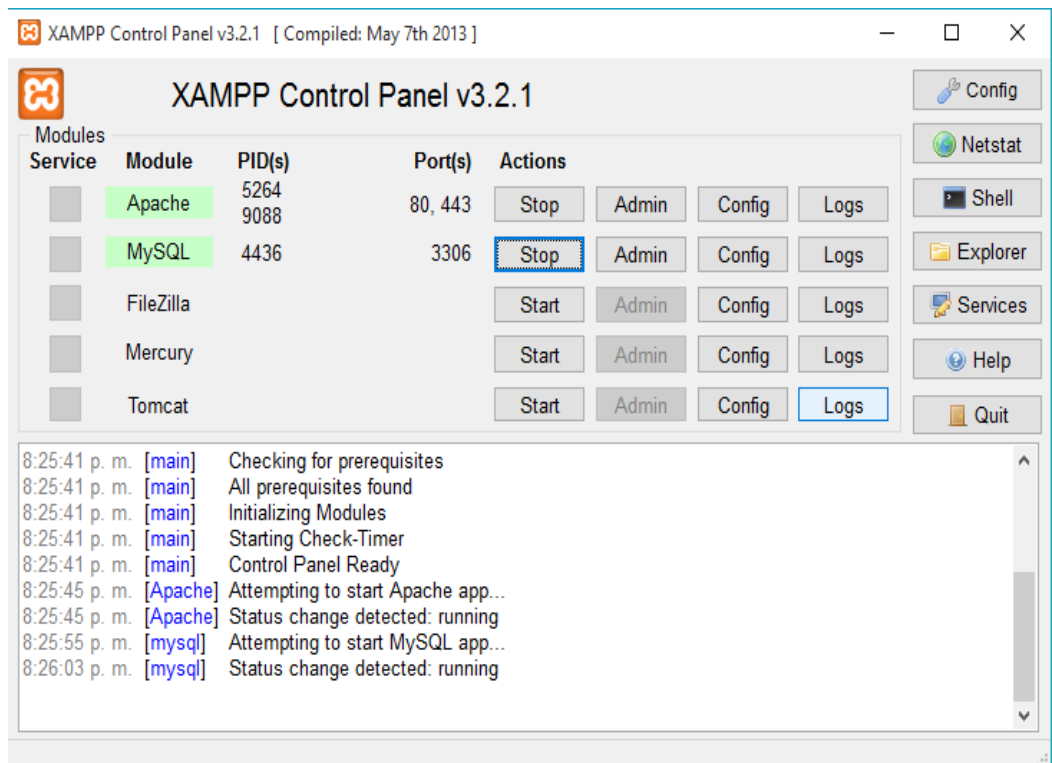


Fig31. Panel de control XAMPP

Se procede a realizar los siguientes pasos en donde se comprobara que la instalación del XAMPP lanzándola en un servidor web Apache y creando un simple fichero PHP.

Se debe de dar Start en el XAMPP para que inicie el servidor web apache, y posteriormente se abre el navegador web y se escribe: localhost o 127.0.0.1, donde se comprueba que se instalo con éxito el XAMPP en nuestro computador como se muestra en la siguiente imagen.

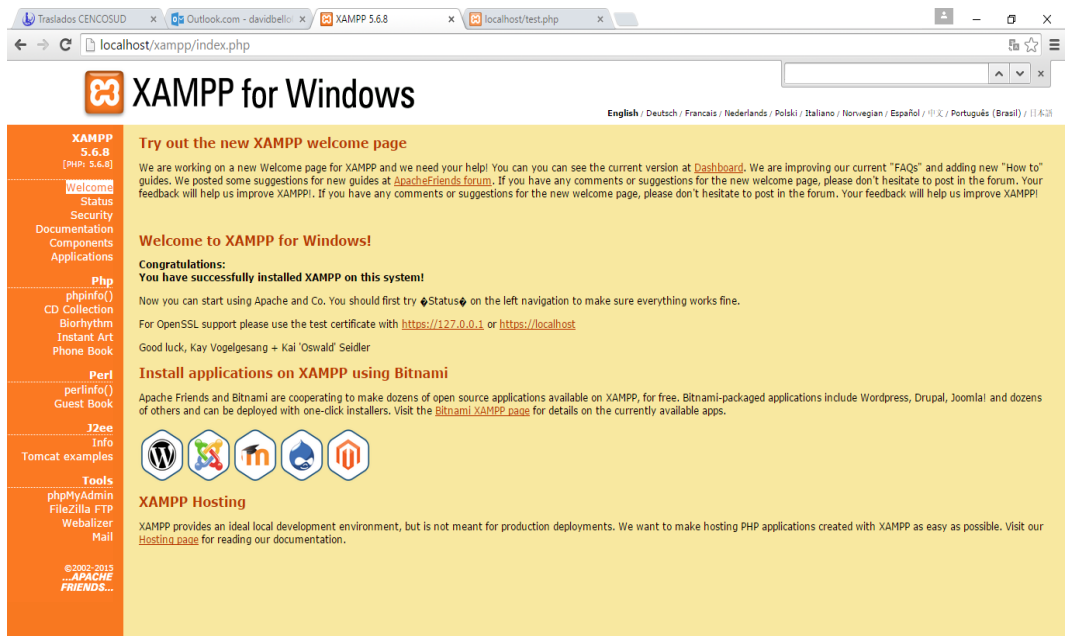


Fig32. Pantalla bienvenida a XAMPP

Luego se comprueba que el XAMPP ha instalado con éxito el PHP, para esto usamos el Notepad++ y generamos un archivo con extensión .php, el texto que se digita en PHP como se muestra en la Fig.33 'David Rodríguez y David Valero responsables de la modificación del Support Incident Tracker por medio del Notepad++ y puesto en marcha sobre el XAMPP'.

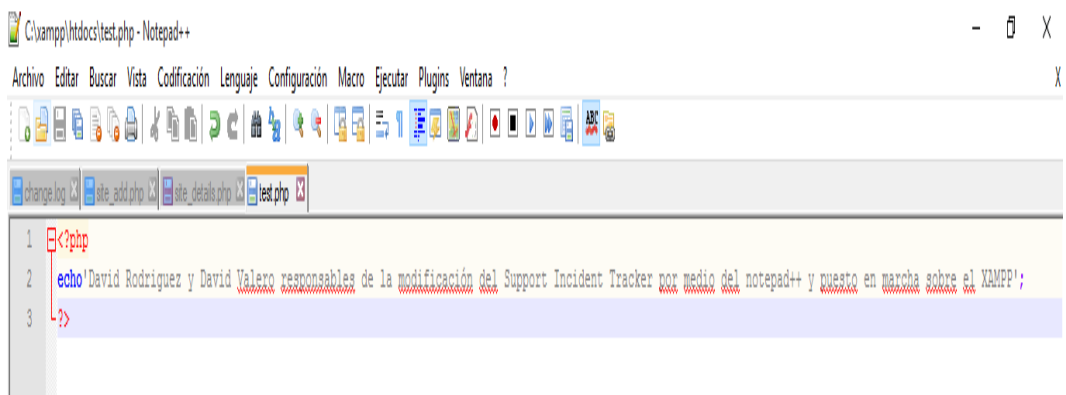
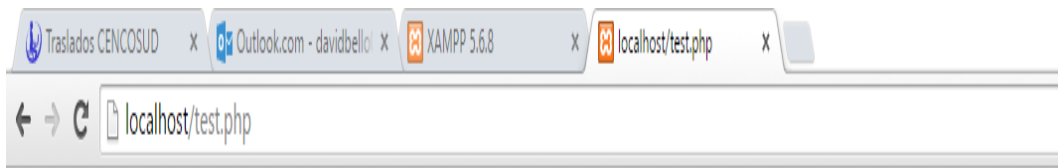


Fig33. Generación código PHP en notepad++.

Se Guarda este archivo como 'test.php' en c:\xampp\htdocs\. Y luego en el navegador se escribe localhost/test.php, donde deberá aparecer el mensaje que se digito en el Notepad++ como se muestra en la Fig.34.



David Rodriguez y David Valero responsables de la modificación del Support Incident Tracker por medio del notepad++ y puesto en marcha sobre el XAMPP

Fig34. Imagen desde el navegador por medio del código php.

De esta manera se comprueba que ha sido instalado con éxito el XAMPP.

Teniendo el control del servidor, se debe de poner en marcha de la aplicación Support Incident Tracker (SiT!) sobre el servidor, este debe de copiarse directamente sobre el XAMPP en htdocs para empezar la respectiva configuración.

Se da inicio a la configuración por primera vez de la aplicación, está dada como setup.php y en el navegador ejecutamos `http://localhost/sit-3.67/setup.php`, corregimos las respectivas notificaciones de error para continuar con la configuración, esto se debe de realizar con el notepad++ sobre la ubicación del php.ini en el XAMPP, se busca directamente en el código `error_reporting` donde agregaremos el texto `&~E NOTICE`, de esta manera evitaremos las respectivas notificaciones de error en la configuración de primer nivel, ahora se reinicia el servidor para que corra nuestra configuración sin ningún tipo de alerta.

Seguido se configura el SiT donde se crea una base de datos en MySQL en modo admin en el panel de control de xampp, luego se crea el respectivo usuario, contraseña y atributos que tendrá para realizar las respectivas modificaciones

Finalmente se configura por primera vez el SiT en el modo de administrador con los respectivos permisos, donde corriendo sobre el servidor se verá como en la figura 35.



Fig35. Aplicación ejecutada sobre XAMPP.

Cabe resaltar que en la anterior imagen es un modelo de las que ya se encuentran modificadas para la aplicación que se diseñó 'Traslados CENCOSUD [26].

## 11. CONCLUSIONES

Se logro aportar una posible solución a la problemática de traslados, ocasionada por una desorganización en el desarrollo del proceso, que trae consecuencias negativas en lo económico, laboral y de calidad de servicio al usuario, haciendo uso de una herramienta tecnológica adecuada como aplicación web, que con sus funcionalidades se vuelve una ayuda poderosa que logra eliminar o mitigar las dificultades encontradas desde la perspectiva de cada una de las partes involucradas en la actividad.

A partir del desarrollo del proyecto se establecieron las falencias, necesidades y puntos a mejorar en la ejecución de los movimientos de equipos realizada por el área de gestión de operaciones TI, haciendo énfasis en la ausencia de una herramienta de consulta, visualización y monitoreo de pendientes y del trabajo no unificado e individual hecho por los integrantes del proceso.

Se evidencio que a partir del uso de plataformas de software libre y abierto muy bien depuradas, optimizadas y con un gran desempeño comprobado, como la trabajada en este proyecto, se pueden aportar soluciones viables y efectivas a problemáticas empresariales, adaptándolas a las necesidades específicas identificadas en cada uno de los casos en particular.

Esta práctica nos sirve de una manera significativa, ya que se puede diferir que cualquier proceso tratado de una manera incorrecta en una empresa puede llegar a incurrir en el rendimiento tanto productivo como monetario de la compañía, es por esta razón que a partir de la formación integral que se curso como ingenieros estamos en la capacidad de encontrar estas fallas y aportar soluciones, de una manera eficiente que permitan generar un alto rendimiento en el ámbito económico y con un alto impacto en beneficio de la sociedad.

Como futuros ingenieros electrónicos formados en el pensamiento humanista de Santo Tomás de Aquino, nos encontramos en capacidad de contribuir con el desarrollo de las diferentes necesidades y problemáticas de la humanidad, de una manera ética, crítica y creativa en beneficio de la sociedad, basados en la obligación de estudiar los diferentes procesos en los que estamos incluidos para evidenciar la afectación que se tiene para la parte humana y llegar a solucionarlos con el fin de encontrar una satisfacción propia por contribuir con el desarrollo de futuras generaciones.

## 12. BIBLIOGRAFÍA

- [1] “Nuestra empresa | Cencosud”.  
<http://www.cencosud.com/nuestraempresa/descripcion/> [Consulta: 16-05-2015]
- [2] Margaret Rouse. “Gestión de TI”. Agosto de 2014.  
<http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Gestion-de-TI>. [Consulta: 17-05-2015]
- [3] “Gestión de Operaciones TI [Curso ITIL® Foundation > Operación de los ServiciosTI]”.[http://itilv3.osiatis.es/operacion\\_servicios\\_TI/gestion\\_operaciones\\_ti.php](http://itilv3.osiatis.es/operacion_servicios_TI/gestion_operaciones_ti.php). [Consulta: 17-05-2015]
- [4] Margaret Rouse. “Service-level agreement”.  
<http://searchitchannel.techtarget.com/definicion/service-level-agreement>. [Consulta: 18-05-2015]
- [5] “Service Level Objective”.  
[http://www.knowledgetransfer.net/dictionary/ITIL/en/Service\\_Level\\_Objective.htm](http://www.knowledgetransfer.net/dictionary/ITIL/en/Service_Level_Objective.htm). [Consulta: 19-05-2015]
- [6] “El sistema operativo GNU, ¿Qué es el software libre?”. 05 de junio de 2015.  
<http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>. [Consulta: 19-05-2015]
- [7] “Aspectos básicos de las aplicaciones web”.  
<https://helpx.adobe.com/es/dreamweaver/using/web-applications.html>. [Consulta: 20-05-2015]
- [8] “El lenguaje de programación PHP - Red Gráfica Latinoamérica”.  
<http://redgrafica.com/El-lenguaje-de-programacion-PHP>. [Consulta: 20-05-2015]
- [9] Brais Koecklin .“ Curso básico de etiquetas HTML para comentarios de WordPress”. junio 7th, 2013. <http://www.educadictos.com/curso-basico-de-etiquetas-html-para-comentarios-de-wordpress/>. [Consulta: 02-08-2015]
- [10] “HTML”. <http://definicion.de/html/>. [Consulta: 02-08-2015]
- [11] Damián Pérez Valdés.“ Qué son las bases de datos”.  
<http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/> [Consulta: 02-08-2015]
- [12] Manuel Sierra. “Qué es y para qué sirve una base de datos. Principales tipos Oracle, MySQL, SqlServer, Postgre”.  
[http://aprenderaprogramar.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=554:que-es-y-para-que-sirve-una-base-de-datos-principales-tipos-oracle-mysql-sqlserver-postgre&catid=46:lenguajes-y-entornos&Itemid=163](http://aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=554:que-es-y-para-que-sirve-una-base-de-datos-principales-tipos-oracle-mysql-sqlserver-postgre&catid=46:lenguajes-y-entornos&Itemid=163). [Consulta: 02-08-2015]

- [13] “Prevención de Riesgos Laborales. Nivel Superior-La Carga de Trabajo, La Fatiga y La Insatisfacción”. <http://www.geoasbuilt.es/tutoriales/prl/b0203.pdf>. [Consulta: 23-05-2015]
- [14] José Rodríguez y Jairo Jaén Jiménez. “Servicio al Cliente”. Universidad Latina, 2008. <http://www.auladeeconomia.com/articulosot-18.htm>. [Consulta: 23-05-2015]
- [15] Concha Verdú. “Características personales para el éxito en la atención al cliente”. Marzo de 2013. <https://clientelandia.wordpress.com/2013/03/20/13-caracteristicas-personales-para-el-exito-en-la-atencion-al-cliente/>. [Consulta: 24-05-2015]
- [16] Octavi fullat(1992) “la educación y sus saberes” Educación. Vol. I. n°2 [consulta: 25-08-2015]
- [17] Tatiana Sorókina. “McLuhan y trasLapaMientos tecnológicos”. [http://www.academia.edu/4138659/McLuhan\\_y\\_traslapamientos\\_tecnol%C3%B3gicos](http://www.academia.edu/4138659/McLuhan_y_traslapamientos_tecnol%C3%B3gicos) [Consulta: 25-08-2015]
- [18]Floralba Aguilar Gordón “Reflexiones filosóficas sobre la tecnología y sus nuevosescenarios”.<http://sophia.ups.edu.ec/documents/2515411/2522269/07+REFLEXIONES+FILOSO%C2%BFFICAS+SOBRE+LA+TECNOLOGI%C2%BFA+Sophia+11.pdf> [Consulta: 22-08-2015]
- [19] Luis Miguel Arteaga Mejía. “¿Qué es el software libre?”. Junio de 2015. <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html>. [Consulta: 28-07-2015]
- [20] Enrique González. “¿Qué es PHP? y ¿Para qué sirve? Un potente lenguaje de programación para crear páginas web. (CU00803B)”. [http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com\\_content&id=492:ique-es-php-y-ipara-que-sirve-un-potente-lenguaje-de-programacion-para-crear-paginas-web-cu00803b&Itemid=193](http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&id=492:ique-es-php-y-ipara-que-sirve-un-potente-lenguaje-de-programacion-para-crear-paginas-web-cu00803b&Itemid=193) .[Consulta: 28-07-2015]
- [21]“SiT! Support incident tracker”. <http://sitracker.org/>. [Consulta: 28-07-2015]
- [22] César Krall. “Notepad++, editor gratuito con ventajas para programar en diversos lenguajes (HTML, CSS, JavaScript, PHP...)”. [http://aprenderaprogramar.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=205:notepad-editor-gratuito-con-ventajas-para-programar-en-diversos-lenguajes-html-css-javascript-php&catid=57:herramientas-informaticas&Itemid=179](http://aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=205:notepad-editor-gratuito-con-ventajas-para-programar-en-diversos-lenguajes-html-css-javascript-php&catid=57:herramientas-informaticas&Itemid=179) [Consulta: 29-07-2015]
- [23]Miguel Angel Alvarez “Notepad++”. <http://www.desarrolloweb.com/articulos/notepad.html>. [Consulta: 28-07-2015]
- [24] Enríquez Toledo Alma, Maldonado Ayala Jesús, Nakamura Ortega Yunko, Nogueron Toledo Goretty. “MySQL”. <http://www.gridmorelos.uaem.mx/~mcruz//cursos/miic/MySQL.pdf> [Consulta: 28-07-2015]

[25] kasia mikoluk. “XAMPP”. Diciembre de 2013. <https://blog.udemy.com/tutorial-de-xampp-como-usar-xampp-para-ejecutar-su-propio-servidor-web/>. [Consulta: 29-07-2015]

[26] “Desarrollo de aplicaciones Web XAMPP”.  
<http://www.um.es/docencia/barzana/DAWEB/Desarrollo-de-aplicaciones-web-Xampp.html> . [Consulta: 29-07-2015]

[27] Brock, Stephen L., Tomás de Aquino, en Fernández Labastida, Francisco – Mercado, Juan Andrés (editores), Philosophica: Enciclopedia filosófica on line, <http://www.philosophica.info/voces/aquino/Aquino.html>  
[Consulta: 19-07-2015]

### 13. ANEXOS

#### Anexo1

Se muestran las tiendas y sucursales a nivel nacional en donde se realizara la adaptación de una solución de software libre para el control y monitoreo de traslados.

Tabla 7. Tiendas Metro, Jumbo y Easy a nivel nacional.

REGION	No	DPTO	CIUDAD	TIENDA
REG. 1 BGTA NORTE	1	C/MARCA	BOGOTA	CALLE 80
REG. 3 OCCIDENTE	2	VLL CAUCA	CALI	VALLE DE LILI
REG. 1 BGTA NORTE	3	C/MARCA	BOGOTA	CALLE 170
REG. 1 BGTA NORTE	4	C/MARCA	BOGOTA	CRA 30
REG. 1 BGTA NORTE	5	C/MARCA	BOGOTA	HAYUELOS
REG. 2 BGTA SUR	6	C/MARCA	BOGOTA	20 DE JULIO
REG. 5 CENTRO	7	ANTIOQUIA	MEDELLIN	LAS VEGAS
REG. 2 BGTA SUR	8	C/MARCA	BOGOTA	AUTOPISTA SUR
REG. 5 CENTRO	9	ANTIOQUIA	MEDELLIN	LA 65
REG. 5 CENTRO	10	RISARALDA	PEREIRA	AV. DEL RIO
REG. 3 OCCIDENTE	11	VLL CAUCA	CALI	CHIPICHAPE
REG. 3 OCCIDENTE	12	TOLIMA	IBAGUE	AV. JORDAN
REG. 1 BGTA NORTE	13	C/MARCA	BOGOTA	SUBA
REG. 1 BGTA NORTE	14	C/MARCA	CHIA	CHIA
REG. 6 COSTA	15	ATLANTICO	BARRANQUILLA	ALTOS DEL PRADO

<b>REG. 1 BGTA NORTE</b>	<b>16</b>	<b>C/MARCA</b>	<b>BOGOTA</b>	<b>SANTA ANA</b>
<b>REG. 2 BGTA SUR</b>	<b>17</b>	<b>C/MARCA</b>	<b>BOGOTA</b>	<b>TINTALITO</b>
<b>REG. 6 COSTA</b>	<b>18</b>	<b>MAGDALENA</b>	<b>STA MARTA</b>	<b>SANTA MARTA</b>
<b>REG. 5 CENTRO</b>	<b>19</b>	<b>ANTIOQUIA</b>	<b>MEDELLIN</b>	<b>ITAGUÍ</b>
<b>REG. 3 OCCIDENTE</b>	<b>20</b>	<b>C/MARCA</b>	<b>GIRARDOT</b>	<b>GIRARDOT</b>
<b>REG. 2 BGTA SUR</b>	<b>21</b>	<b>C/MARCA</b>	<b>SOACHA</b>	<b>SOACHA</b>
<b>REG. 1 BGTA NORTE</b>	<b>22</b>	<b>C/MARCA</b>	<b>BOGOTA</b>	<b>SANTA FÉ</b>
<b>REG. 2 BGTA SUR</b>	<b>23</b>	<b>C/MARCA</b>	<b>FACATATIVA</b>	<b>FACATATIVA</b>
<b>REG. 2 BGTA SUR</b>	<b>24</b>	<b>C/MARCA</b>	<b>MOSQUERA</b>	<b>MOSQUERA</b>
<b>REG. 3 OCCIDENTE</b>	<b>25</b>	<b>VLL CAUCA</b>	<b>CALI</b>	<b>LA 70</b>
<b>REG. 5 CENTRO</b>	<b>26</b>	<b>VLL CAUCA</b>	<b>CARTAGO</b>	<b>CARTAGO</b>
<b>REG. 3 OCCIDENTE</b>	<b>27</b>	<b>VLL CAUCA</b>	<b>BUGA</b>	<b>BUGA</b>
<b>REG. 4 ORIENTE</b>	<b>28</b>	<b>BOYACA</b>	<b>TUNJA</b>	<b>TUNJA</b>
<b>REG. 4 ORIENTE</b>	<b>29</b>	<b>NTE SANTANDER</b>	<b>CUCUTA</b>	<b>LOS LIBERTADORES</b>
<b>REG. 6 COSTA</b>	<b>30</b>	<b>ATLANTICO</b>	<b>BARRANQUILLA</b>	<b>CALLE 30</b>
<b>REG. 2 BGTA SUR</b>	<b>31</b>	<b>C/MARCA</b>	<b>ZIQUAIRA</b>	<b>ZIQUAIRÁ</b>
<b>REG. 4 ORIENTE</b>	<b>32</b>	<b>NTE SANTANDER</b>	<b>CUCUTA</b>	<b>VENTURA</b>
<b>REG. 2 BGTA SUR</b>	<b>33</b>	<b>C/MARCA</b>	<b>BOGOTA</b>	<b>FONTIBON</b>
<b>REG. 2 BGTA SUR</b>	<b>34</b>	<b>C/MARCA</b>	<b>BOGOTA</b>	<b>SAN CAYETANO</b>
<b>REG. 3 OCCIDENTE</b>	<b>35</b>	<b>CAUCA</b>	<b>POPAYAN</b>	<b>CAMPANARIO</b>
<b>REG. 2 BGTA SUR</b>	<b>36</b>	<b>C/MARCA</b>	<b>BOGOTA</b>	<b>BOSA</b>
<b>REG. 4 ORIENTE</b>	<b>37</b>	<b>NTE SANTANDER</b>	<b>CUCUTA</b>	<b>ATALAYAS</b>
<b>REG. 5 CENTRO</b>	<b>38</b>	<b>ANTIOQUIA</b>	<b>MEDELLIN</b>	<b>PREMIUPLAZA</b>
<b>REG. 5 CENTRO</b>	<b>39</b>	<b>ANTIOQUIA</b>	<b>BELLO</b>	<b>BELLO</b>

REG. 4 ORIENTE	40	SANTANDER	BUCARAMANGA	MEGA MALL
REG. 6 COSTA	41	ATLANTICO	BARRANQUILLA	AMERICANO
REG. 6 COSTA	42	CORDOBA	MONTERÍA	MONTERIA
REG. 6 COSTA	43	BOLIVAR	CARTAGENA	CARTAGENA
REG. 2 BGTA SUR	44	META	VILLAVICENCIO	VILLAVICENCIO
REG. 3 OCCIDENTE	45	HUILA	NEIVA	NEIVA
REG. 6 COSTA	46	CESAR	VALLEDUPAR	GUATAPURI
REG. 5 CENTRO	47	ANTIOQUIA	RIONEGRO	TUTUCAN
REG. 6 COSTA	48	GUAJIRA	RIOHACHA	RIOHACHA
REG. 5 CENTRO	49	RISARALDA	PEREIRA	UNICENTRO
REG. 4 ORIENTE	50	SANTANDER	FLORIDABLANCA	FLORIDABLANCA
REG. 4 ORIENTE	51	BOYACA	SAGAMOSO	SOGAMOSO
REG. 3 OCCIDENTE	52	VLL CAUCA	PALMIRA	GALERIAS
REG. 4 ORIENTE	53	SANTANDER	GIRON	GIRON
REG. 6 COSTA	54	ATLANTICO	BARRANQUILLA	BUENAVISTA
REG. 1 BGTA NORTE	55	C/MARCA	BOGOTA	CALLE 100
REG. 2 BGTA SUR	56	C/MARCA	BOGOTA	FLORESTA
REG. 2 BGTA SUR	57	C/MARCA	BOGOTA	BANDERAS
REG. 4 ORIENTE	58	SANTANDER	BUCARAMANGA	REAL
REG. 4 ORIENTE	59	SANTANDER	BUCARAMANGA	CENTRO
REG. 4 ORIENTE	60	SANTANDER	FLORIDABLANCA	CAÑAVERAL
REG. 4 ORIENTE	61	SANTANDER	BUCARAMANGA	CABECERA
REG. 2 BGTA SUR	62	C/MARCA	BOGOTA	ALQUERÍA
REG. 3 OCCIDENTE	63	VLL CAUCA	CALI	LIMONAR

<b>REG. 3 OCCIDENTE</b>	<b>64</b>	<b>TOLIMA</b>	<b>IBAGUE</b>	<b>CALLE 19</b>
<b>REG. 3 OCCIDENTE</b>	<b>65</b>	<b>NARIÑO</b>	<b>PASTO</b>	<b>PASTO</b>
<b>REG. 4 ORIENTE</b>	<b>66</b>	<b>BOYACA</b>	<b>DUITAMA</b>	<b>DUITAMA</b>
<b>REG. 1 BGTA</b>	<b>67</b>	<b>C/MARCA</b>	<b>BOGOTA</b>	<b>BULEVAR</b>
<b>REG. 4 ORIENTE</b>	<b>68</b>	<b>SANTANDER</b>	<b>BARRANCABERMEJA</b>	<b>SAN SILVESTRE</b>
<b>REG. 3 OCCIDENTE</b>	<b>69</b>	<b>VLL CAUCA</b>	<b>CALI</b>	<b>SIMON BOLIVAR</b>
<b>REG. 5 CENTRO</b>	<b>70</b>	<b>ANTIOQUIA</b>	<b>MEDELLIN</b>	<b>SANTAFE</b>
<b>REG. 5 CENTRO</b>	<b>71</b>	<b>RISARALDA</b>	<b>PEREIRA</b>	<b>DOS QUEBRADAS</b>
<b>REG. 3 OCCIDENTE</b>	<b>72</b>	<b>NARIÑO</b>	<b>PASTO</b>	<b>UNICO</b>
<b>REG. 1 BGTA NORTE</b>	<b>73</b>	<b>C/MARCA</b>	<b>BOGOTA</b>	<b>TITAN</b>
<b>REG. 6 COSTA</b>	<b>74</b>	<b>BOLIVAR</b>	<b>CARTAGENA</b>	<b>EL CASTILLO</b>
<b>REG. 3 OCCIDENTE</b>	<b>75</b>	<b>HUILA</b>	<b>PITALITO</b>	<b>PITALITO</b>
<b>REG. 4 ORIENTE</b>	<b>76</b>	<b>SANTANDER</b>	<b>SAN GIL</b>	<b>SAN GIL</b>
<b>REG. 5 CENTRO</b>	<b>77</b>	<b>ANTIOQUIA</b>	<b>MEDELLIN</b>	<b>PRADO</b>
<b>REG. 6 COSTA</b>	<b>78</b>	<b>ATLANTICO</b>	<b>BARRANQUILLA</b>	<b>SAN FRANCISCO</b>
<b>REG. 6 COSTA</b>	<b>79</b>	<b>CESAR</b>	<b>VALLEDUPAR</b>	<b>MAYALES</b>

Tabla 8. Plataformas, Express y EDS a nivel Bogotá.

No	LOCALIDADES
80	CCA-EDS 190
81	CCA-Centro Reparacion Hayuelos
82	CCA-EDS Alamos
83	CCA-EDS Alquileria
84	CCA-EDS Avenida Cali
85	CCA-EDS El Trebol
86	CCA-EDS LA 24
87	CCA-EDS Marruecos
88	CCA-EDS Primera de Mayo
89	CCA-EDS Sevillana
90	CCA-EDS Terreros
91	CCA-EDS Veraguas
92	CCA-Express Alhambra
93	CCA-Express Antiguo Country Calle 85
94	CCA-Express Calle 148
95	CCA-Express Calle 45
96	CCA-Express Calle 53
97	CCA-Express Calle 93
98	CCA-Express Calle 95
99	CCA-Express Caracas con 49
100	CCA-Express Cedritos CALLE 140
101	CCA-Express Corferias
102	CCA-Express Country Calle 85
103	CCA-Express Cra 3 (Aguas)
104	CCA-Express Javeriana 45
105	CCA-Express Salitre
106	CCA-Express Suba
107	CCA-Express Superfruver Salitre
108	CCA-Express Surtifruver Autonorte
109	CCA-Express Surtifruver AV 9
110	CCA-Plataforma Colfrios
111	CCA-Plataforma Electro Puente Aranda
112	CCA-Plataforma La Dorada
113	CCA-Plataforma Zol