



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS**

**DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DEL  
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y REDES PARA  
ECUACULTURA MEDIANTE LA INTEGRACIÓN DE LOS  
LENGUAJES PHP Y JAVASCRIPT**

**Trabajo de titulación presentado para optar al grado académico de:  
INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**AUTORES: LILIAN XIMENA CHÁVEZ BARAHONA  
ANA EUGENIA GUAMÁN TOAPANTA  
TUTOR: DR. JULIO ROBERTO SANTILLÁN CASTILLO**

**RIOBAMBA-ECUADOR**

**2015**

**FIRMAS RESPONSABLES Y NOTAS****ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA  
ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS**

<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMAS</b>	<b>FECHA</b>
ING. GONZALO SAMANIEGO <b>DECANO DE LA FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA</b>	_____	_____
DR. JULIO SANTILLÁN <b>DIRECTOR DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS</b>	_____	_____
DR. JULIO SANTILLÁN <b>DIRECTOR DE TESIS</b>	_____	_____
ING. GERMANIA VELOZ <b>MIEMBRO DE TESIS</b>	_____	_____
<b>COORDINADOR SISBIB-ESPOCH</b>	_____	_____

NOTA: \_\_\_\_\_

**RESPONSABILIDAD DEL AUTOR**

Nosotras, Lilian Ximena Chávez Barahona y Ana Eugenia Guamán Toapanta, somos las responsables de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta Tesis y el patrimonio intelectual de la misma pertenecen a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

---

Lilian Ximena Chávez Barahona

---

Ana Eugenia Guamán Toapanta

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por sus bendiciones en todo el camino estudiantil ayudándome a superar las barreras.

A mis padres y hermanos por su apoyo incondicional, en especial a mi madre y padre, tanto por su sustento económico y moral que siempre estuvieron presente para darme palabras de aliento para seguir adelante.

A mis profesores de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo que me brindaron sus conocimientos, en especial al director de tesis Dr. Julio Santillán y miembro de tesis Ing. Germania Veloz por el apoyo en el desarrollo de la misma.

Lilian Ximena Chávez Barahona

Con gratitud y respeto, a Dios y a mis padres por todas las bendiciones recibidas, por ser guías en la trayectoria de mi vida y brindarme su apoyo incondicional en la consecución de mis objetivos, a mis hermanas y mi hermanito Alexander por su cariño y apoyo recibido.

Y un agradecimiento especial a Edison Pincay por su apoyo constante, al director de trabajo de grado Dr. Julio Santillán y miembro Ing. Germania Veloz, que con sus conocimientos fueron guías en el desarrollo de la misma.

Ana Eugenia Guamán Toapanta

**DEDICATORIA**

Dedico a mis padres Gustavo Chávez y Elsa Barahona, por ser los pilares fundamentales en mi vida y su apoyo absoluto en mi formación académica, gracias a su motivación para poder cumplir mi meta.

A mis hermanos, familiares y amigos por sus palabras de apoyo para seguir siempre adelante y superarme cada vez más.

Lilian Ximena Chávez Barahona

A mis padres Francisco Guamán y Ana Toapanta quienes con nobleza y entusiasmo depositaron en mí su apoyo y confianza e hicieron posible la culminación de una etapa importante en mi vida.

A mis hermanas por brindarme su apoyo incondicional, cariño y sus sabios consejos para seguir adelante.

Ana Eugenia Guamán Toapanta

# ÍNDICE GENERAL

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

## ÍNDICE DE TABLAS

## ÍNDICE DE FIGURAS

## ÍNDICE DE ANEXOS

## INTRODUCCIÓN

## CAPÍTULO I

<b>MARCO REFERENCIAL</b> .....	1
<b>1.1</b> <b>Antecedentes</b> .....	1
<b>1.2</b> <b>Justificación del Trabajo de Grado</b> .....	3
<b>1.2.1</b> <i>Justificación Teórica</i> .....	3
<b>1.2.2</b> <i>Justificación Aplicativa</i> .....	4
<b>1.2.3</b> <i>Alineación del Tema</i> .....	5
<b>1.3</b> <b>Objetivos</b> .....	6
<b>1.3.1</b> <i>Objetivo General</i> .....	6
<b>1.3.2</b> <i>Objetivos Específicos</i> .....	6
<b>1.4</b> <b>Métodos y Técnicas</b> .....	6
<b>1.4.1</b> <i>Métodos</i> .....	6
<b>1.4.2</b> <i>Técnicas</i> .....	7

## CAPÍTULO II

<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	8
<b>2.1</b> <b>Historia de Lenguajes de Programación Web Open Source</b> .....	8
<b>2.2</b> <b>PHP</b> .....	9
<b>2.2.1</b> <i>Sintaxis del Lenguaje PHP</i> .....	11
<b>2.2.2</b> <i>Tipos de Datos Soportados en PHP</i> .....	11
<b>2.2.3</b> <i>Características</i> .....	12
<b>2.2.4</b> <i>Ventajas</i> .....	12
<b>2.2.5</b> <i>Desventajas</i> .....	13
<b>2.2.6</b> <i>Variables</i> .....	13
<b>2.2.7</b> <i>Estructuras de Control</i> .....	14
<b>2.3</b> <b>JavaScript</b> .....	16
<b>2.3.1</b> <i>Características</i> .....	17
<b>2.3.2</b> <i>Ventajas</i> .....	18

2.3.3	<i>Desventajas</i> .....	18
2.3.4	<i>Sintaxis Básica de JavaScript</i> .....	18
2.3.5	<i>Tipos de Datos JavaScript</i> .....	19
2.3.6	<i>Variables</i> .....	20
2.3.7	<i>Estructuras de Control de Flujo</i> .....	21
2.4	<b>Integración de PHP Y JavaScript</b> .....	23
2.4.1	<i>PHP con JavaScript</i> .....	23
2.4.2	<i>Técnicas a tomar en cuenta para la integración de PHP y JavaScript</i> .....	24
2.4.3	<i>Ventajas que ofrece la Integración de PHP y JavaScript</i> .....	25
2.4.4	<i>En que parte de PHP podemos integrar JavaScript</i> .....	27
2.5	<b>Herramientas de apoyo para desarrollo del sistema</b> .....	29
2.5.1	<i>MySql Workbench</i> .....	29
2.5.1.1	<i>Ventajas</i> .....	30
2.5.1.2	<i>Desventajas</i> .....	30
2.5.2	<i>MySql</i> .....	30
2.5.2.1	<i>Ventajas</i> .....	31
2.5.2.2	<i>Desventajas</i> .....	31
2.5.3	<i>Netbeans IDE 7.4</i> .....	32
2.5.3.1	<i>Ventajas</i> .....	32
2.5.3.2	<i>Desventajas</i> .....	32
2.5.4	<i>Servidor Web Xampp</i> .....	32
2.5.4.1	<i>Ventajas</i> .....	33
2.5.4.2	<i>Desventajas</i> .....	33
2.6	<b>Arquitectura de la Aplicación</b> .....	33
2.6.1	<i>Capa de Presentación</i> .....	34
2.6.2	<i>Capa de Negocio</i> .....	34
2.6.3	<i>Capa de Datos</i> .....	35
2.6.4	<i>Software de Desarrollo</i> .....	35

### **CAPÍTULO III**

	<b>ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA EN LA INTEGRACIÓN DE LOS LENGUAJES PHP Y JAVASCRIPT</b> .....	36
3.1	<b>Introducción</b> .....	36
3.2	<b>Definición del Parámetro</b> .....	36
3.3	<b>Análisis de la Situación Actual del Proceso de Administración de Dispositivos de Red</b> .....	38
3.4	<b>Ponderación de los Indicadores</b> .....	39

3.5	<b>Métodos para la Evaluación de Resultados del Parámetro Eficiencia</b> ..41	41
3.6	<b>Instrumentos de Medición</b> ..42	42
3.7	<b>Ambiente de Pruebas</b> ..43	43
3.7.1	<i>Equipo Utilizado</i> ..43	43
3.7.2	<i>Software Utilizado</i> ..43	43
3.7.3	<i>Esquema de Pruebas de la Aplicación</i> ..44	44
3.7.4	<i>Aplicación a Evaluar</i> ..45	45
3.8	<b>Desarrollo de Pruebas Bajo el Parámetro de Análisis</b> ..47	47
3.8.1	<i>Algoritmo de ejecución de las pruebas del sistema</i> ..47	47
3.8.2	<i>Eficiencia: Tiempo de Respuesta</i> ..50	50
3.8.3	<i>Eficiencia Uso de Memoria RAM</i> ..52	52
3.8.4	<i>Eficiencia Uso de Procesador</i> ..54	54
3.9	<b>Análisis de Resultados</b> ..55	55
3.9.1	<i>Interpretación de Resultados</i> ..56	56
<b>CAPÍTULO IV</b>		
<b>DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y REDES</b> ..59		
4.1	<b>Introducción</b> ..59	59
4.2	<b>Fase I: Planificación del proyecto</b> ..60	60
4.2.1	<i>Descripción del sistema</i> ..60	60
4.2.2	<i>Definición del flujo de proceso del Sistema Gestión del Departamento de Mantenimiento y Redes para ECUACULTURA</i> ..61	61
4.2.3	<i>Especificación de Requerimientos</i> ..62	62
4.2.4	<i>Requerimientos no funcionales del sistema</i> ..67	67
4.2.5	<i>Definición de usuarios</i> ..68	68
4.2.6	<i>Definición de roles</i> ..68	68
4.2.7	<i>Historias de Usuario</i> ..69	69
4.2.8	<i>Plan de iteraciones</i> ..70	70
4.3	<b>Fase II: Diseño de Software</b> ..78	78
4.3.1	<i>Diseño de la Base de Datos</i> ..78	78
4.3.2	<i>Diccionario de Datos</i> ..80	80
4.3.3	<i>Diseño de Interfaces</i> ..81	81
4.4	<b>Fase III: Codificación</b> ..83	83
4.5	<b>Fase IV: Pruebas de funcionamiento</b> ..84	84
<b>CONCLUSIONES</b> ..86		86
<b>RECOMENDACIONES</b> ..87		87

<b>RESUMEN</b> .....	88
<b>ABSTRACT</b> .....	90
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	91
<b>ANEXOS</b> .....	98

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

<b>ASP:</b>	Active Server Pages.
<b>AI:</b>	Auto incremental
<b>CGI:</b>	Interfaz de Entrada Común.
<b>CSS:</b>	Hojas de Estilo en Cascada
<b>CPU:</b>	Unidad Central de Proceso
<b>ECMA:</b>	European Computer Manufacturers Association.
<b>ESPOCH:</b>	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
<b>HTTP:</b>	Protocolo de transferencia de hipertexto.
<b>HTML:</b>	Lenguaje de Marcación de Hipertextos.
<b>IDE:</b>	Entorno de Desarrollo Integrado.
<b>MySQL:</b>	Lenguaje de Consulta Estructurado
<b>ODBC:</b>	Open Data Base Connectivity
<b>PHP:</b>	Pre-procesador de Hipertexto.
<b>PERL:</b>	Lenguaje Práctico de Extracción y de Informes.
<b>PK:</b>	Clave Primaria
<b>RAM:</b>	Memoria de Acceso Aleatorio
<b>SQL:</b>	Lenguaje de consulta estructurado
<b>URL:</b>	Localizador de Recursos Uniforme
<b>XP:</b>	Programación Extrema

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA I-1:</b>	PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR	5
<b>TABLA II-1:</b>	TIPOS DE DATOS PHP	11
<b>TABLA II-2:</b>	VARIABLES CARACTERÍSTICAS DE PHP	13
<b>TABLA II-3:</b>	TIPOS DE DATOS QUE SOPORTA JAVASCRIPT	19
<b>TABLA II-4:</b>	SOFTWARE DE DESARROLLO	35
<b>TABLA III-1:</b>	PARÁMETRO E INDICADORES	37
<b>TABLA III-2:</b>	TIEMPO PROMEDIO DE RESPUESTA	38
<b>TABLA III-3:</b>	VALORES USO MEMORIA Y PROCESADOR	38
<b>TABLA III-4:</b>	PORCENTAJE INDICADORES DE EFICIENCIA	39
<b>TABLA III-5:</b>	CALIFICACIÓN INDICADOR TIEMPO DE RESPUESTA	40
<b>TABLA III-6:</b>	CALIFICACIÓN INDICADOR USO DE LA MEMORIA RAM	40
<b>TABLA III-7:</b>	CALIFICACIÓN INDICADOR USO DEL PROCESADOR	41
<b>TABLA III-8:</b>	NIVELES DE CUMPLIMIENTO	41
<b>TABLA III-9:</b>	ESPECIFICACIONES DE HARDWARE	43
<b>TABLA III-10:</b>	ESPECIFICACIONES DE SOFTWARE	44
<b>TABLA III-11:</b>	PRUEBA REALIZADA PARA EL TIEMPO DE RESPUESTA	50
<b>TABLA III-12:</b>	PESO PORCENTUAL TIEMPO DE RESPUESTA	52
<b>TABLA III-13:</b>	RESUMEN DEL USO DE MEMORIA	53
<b>TABLA III-14:</b>	CALIFICACIÓN CUANTITATIVA USO DE MEMORIA RAM	53
<b>TABLA III-15:</b>	RESUMEN DEL USO DEL PROCESADOR	54
<b>TABLA III-16:</b>	CALIFICACIÓN CUANTITATIVA USO DEL PROCESADOR	54
<b>TABLA III-17:</b>	RESULTADOS PORCENTUALES INDICADORES PARÁMETRO	56
<b>TABLA IV-1:</b>	HISTORIA DE USUARIO DE LA AUTENTICACIÓN DE USUARIO	70
<b>TABLA IV-2:</b>	ITERACIÓN 1	71
<b>TABLA IV-3:</b>	ITERACIÓN 2	71

<b>TABLA IV-4:</b>	ITERACIÓN 3	72
<b>TABLA IV-5:</b>	ITERACIÓN 4	73
<b>TABLA IV-6:</b>	ITERACIÓN 5	74
<b>TABLA IV-7:</b>	ITERACIÓN 6	74
<b>TABLA IV-8:</b>	ITERACIÓN 7	76
<b>TABLA IV-9:</b>	DESCRIPCIÓN TABLA AGENDA	80
<b>TABLA IV-10:</b>	DESCRIPCIÓN DE LA TABLA INVENTARIO	80
<b>TABLA IV-11:</b>	PRUEBA FUNCIONAMIENTO DE AUTENTIFICACIÓN	85

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA II-1:</b>	LÍNEA DE TIEMPO LENGUAJES WEB OPEN SOURCE	9
<b>FIGURA II-2:</b>	FUNCIONAMIENTO LENGUAJE PHP	10
<b>FIGURA II-3:</b>	LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN MÁS USADOS EN EL 2014	23
<b>FIGURA II-4:</b>	FORMULARIO DEL INGRESO DE USUARIO.	25
<b>FIGURA II-5:</b>	FORMULARIO DEL INGRESO DE PUNTO DE RED	26
<b>FIGURA II-6:</b>	FORMULARIO DE INICIO	26
<b>FIGURA II-7:</b>	LOGO MYSQL WORKBENCH	29
<b>FIGURA II-8:</b>	ARQUITECTURA PLANTEADA DE TRES CAPAS	34
<b>FIGURA III-1:</b>	ESCENARIO DE PRUEBAS	45
<b>FIGURA III-2:</b>	ESTRUCTURA DE CODIFICACIÓN	46
<b>FIGURA III-3:</b>	MENÚ DE INICIO DE LA APLICACIÓN	46
<b>FIGURA III-4:</b>	RESULTADO PORCENTUAL INDICADORES PARÁMETRO	57
<b>FIGURA III-5:</b>	NIVEL CUMPLIMIENTO PARÁMETRO EFICIENCIA	58
<b>FIGURA IV-1:</b>	FASES DE LA METODOLOGÍA XP	60
<b>FIGURA IV-2:</b>	FLUJO DE PROCESO (AUTENTIFICACIÓN)	62
<b>FIGURA IV-3:</b>	ROL DEL ADMINISTRADOR	68
<b>FIGURA IV-4:</b>	ROL DEL USUARIO	69
<b>FIGURA IV-5:</b>	ROL DEL INVITADO	69
<b>FIGURA IV-6:</b>	DIAGRAMA LÓGICO AUTENTICACIÓN DE USUARIO	78
<b>FIGURA IV-7:</b>	DISEÑO DE LA BASE DE DATOS	79
<b>FIGURA IV-8:</b>	INGRESAR AGENDA	82
<b>FIGURA IV-9:</b>	HISTORIAL INVENTARIO	83

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>ANEXO A:</b>	ENCUESTA SITUACIÓN ACTUAL ECUACULTURA	98
<b>ANEXO B:</b>	PRUEBAS DE EFICIENCIA TIEMPO DE RESPUESTA	103
<b>ANEXO C:</b>	PRUEBAS DE USO DE MEMORIA RAM Y PROCESADOR	107
<b>ANEXO D:</b>	FLUJO DE PROCESOS	108
<b>ANEXO E:</b>	HISTORIAS DE USUARIO	110
<b>ANEXO F:</b>	DICCIONARIO DE DATOS	133
<b>ANEXO G:</b>	MANUAL DE USUARIO	142
<b>ANEXO H:</b>	CODIFICACIÓN	191
<b>ANEXO I:</b>	PRUEBAS DE FUNCIONAMINETO	237

## INTRODUCCIÓN

En el ámbito del Internet fueron surgiendo diferentes demandas por los usuarios, dando inicio a la web dinámica ayudando así a las empresas e instituciones interactuar con los usuarios para competir en el mercado, brindando sus productos o servicios de forma más eficiente.

Hoy en día hay varios lenguajes de programación que ayudan en el desarrollo de sistemas web, que emergieron por las necesidades y la innovación de las distintas plataformas, como el lenguaje PHP se ejecuta al lado del servidor y JavaScript se ejecuta al lado del cliente, los cuales son interpretados en el servidor HTTP, el resultado es enviado al navegador del usuario en forma HTML, la integración de estos dos lenguajes facilitará a dar respuestas más rápido a las consultas que envían los usuarios.

La presente investigación se enfoca a estudiar y determinar la eficiencia de integrar los lenguajes de programación PHP y JavaScript con el desarrollo de aplicaciones web, lo que permitirá el cumplimiento de los objetivos planteados.

Este trabajo de investigación está constituido en cuatro capítulos que se indican a continuación:

En el **Capítulo I**, se especifica todo lo que corresponde al Marco Referencial, los antecedentes, la justificación del trabajo de grado y los objetivos a alcanzar.

En el **Capítulo II**, detalla todo referente al Marco Teórico, las definiciones conceptuales de los lenguajes de PHP y JavaScript, Integración de PHP y JavaScript, su Arquitectura, esta información será de valiosa importancia para el desarrollo de este trabajo.

En el **Capítulo III**, se orienta al análisis de la eficiencia en el desarrollo de aplicaciones web mediante la integración de los lenguajes de programación de PHP y JavaScript y el análisis de la situación actual de la empresa, para lo cual se indica las herramientas utilizadas e indicadores de eficiencia establecidos.

En el **Capítulo IV**, se especifica el desarrollo del Sistema de Gestión del Departamento de Mantenimiento y Redes – ECUACULTURA aplicando la metodología XP, mediante la integración de los lenguajes de programación PHP y JavaScript.

# CAPÍTULO I

## MARCO REFERENCIAL

### 1.1 Antecedentes

En la actualidad el Internet y la Web han realizado cambios extraordinariamente tanto en el mundo de la informática como en la sociedad en general. Si nos centramos en la web, en poco menos de 10 años ha convertido los sistemas informáticos rompiendo las barreras físicas, lógicas, económicas y surgiendo todo un abanico de nuevas posibilidades. Una de las áreas que más expansión está obteniendo en la Web en los últimos años son las aplicaciones web por lo que para un número cada vez mayor de empresas, instituciones o persona naturales, han llegado a ser muy importantes.

Muchas de las aplicaciones web han sido desarrolladas mediante un solo tipo de lenguaje ya sea de lado del servidor o del cliente, encontrando algunas desventajas.

El programar del lado del servidor trae desventajas como todos los procesos es ejecutado en el servidor y al incrementar las peticiones de los usuarios puede llegar a ser ineficiente, validación de datos con un código muy extenso, etc.

El programar del lado del cliente también presenta problemas como al momento de cambiar de navegador web o sus versiones, la aplicación web no funcionara correctamente si no se tiene instalado los plug-ins necesarios en nuestro ordenador cliente, el código es accesible y esto puede afectar a la seguridad, etc.

Existen varios lenguajes que se pueden emplear para programar las aplicaciones web, como PHP, JavaScript, Java, Python, Perl, entre otros. Para este proyecto de tesis se ha seleccionado dos de estos lenguajes de programación como son: PHP y JavaScript por sus múltiples ventajas y fácil integración en un mismo proyecto web.

La Corporación Ecuatoriana de Información y Cultura fue creada en 1993, con el objetivo de impulsar el desarrollo cultural y científico del país mediante la conexión a redes de investigación. Realizar labores de apoyo y ayuda social, a través del desarrollo e implementación del Programa Iniciando con la tecnología:

- Programa que permite capacitar a niños de educación inicial, básica en el sector rural y escuelas fiscales con la prestación de equipos de computadores.
- Mantenimiento de computadores de las distintas escuelas que pertenecen al programa.

Donde el departamento de mantenimiento y redes realiza la mayor parte de sus actividades manualmente, lo que genera demasiado tiempo lo que no es eficiente al llevar a cabo los procesos como comunicación de tareas de mantenimiento al personal, revisión del estado de los dispositivos de red y la entrega de reportes a los usuarios.

Hoy en día se han desarrollado varias soluciones de aplicaciones web como el “Sistema de control escolar mediante una aplicación web utilizando software libre para las unidades educativas que conforman la Casa Salesiana Cristóbal Colón; en el cual se empleó el lenguaje PHP y la técnica Ajax, como gestor de base de datos Postgres, el sistema está orientado a la automatización del proceso de calificación, el cual permitirá a los profesores pasar las notas y a los alumnos acceder a las mismas medio de internet. El proyecto tuvo como resultado la eliminación total de costos por licencias y el ahorro de tiempo a los docentes en el proceso de pasar notas por lo que se debe migrar el sistema actual a un sistema en ambiente web esta conclusión se obtuvo por medio de encuestas realizadas tanto a los profesores como a los alumnos de las unidades educativas.

Otra investigación realizada es el “Análisis, Diseño, Implementación e Implantación de un software bajo ambiente web, para la gestión integral de pequeñas y medianas empresas”; el cual está desarrollado en el lenguaje PHP y MySQL, se realizó la automatización de los procesos de ventas, emisión de una factura y el registro de los empleados en la entrada y salida. El sistema obtuvo buen resultado ayudando eliminar los errores de cálculo, pérdida de tiempo en la emisión de una factura y tener un control del ingreso y salida de los empleados, también se realizó pruebas de funcionalidad, validación y sobrecarga mediante la observación del adecuado funcionamiento del sistema.

## **1.2 Justificación del Trabajo de Grado**

### ***1.2.1 Justificación Teórica***

Con el avance tecnológico para un número cada vez mayor de empresas, instituciones o para cualquier persona, las aplicaciones web han llegado a ser muy importantes.

Cada aplicación informática implica el uso de lenguaje de programación y base de datos, conforme con el tiempo y las necesidades se utilizan varias opciones para ser implementadas.

En la actualidad existen diferentes lenguajes de programación open source orientadas al desarrollo web ya sea a lado del servidor o cliente como son: PHP, Java, Ruby, JavaScript, etc.

El objetivo principal de estos lenguajes de programación es realizar aplicaciones web dinámicas para que el usuario pueda interactuar, ayude a automatizar los procesos que llevan a cabo y puedan utilizar un sistema de Base de Datos para poder guardar sus datos de una manera más segura.

El presente análisis pretende estudiar la integración de los lenguajes de programación PHP del lado del servidor y JavaScript del lado del cliente, mediante el desarrollo de un sistema para la Gestión del Departamento de Mantenimiento y Redes en la Corporación Ecuatoriana de Información y Cultura, y con esto verificar el rendimiento de la aplicación web.

Muchas de las aplicaciones web desarrolladas por los programadores y usuarios de software libre usan PHP porque ofrece diversas ventajas como por ejemplo ser orientado a objetos, el estar de lado del servidor los usuarios o visitantes no podrán acceder a su código, estar disponible gratuitamente y es potente porque páginas web muy importantes como Wikipedia o Yahoo utilizan este lenguaje. También grandes proyectos como Wordpress, Joomla o Drupal han basado su desarrollo en el lenguaje de programación PHP.

En relación al JavaScript es un lenguaje de programación de software libre, la mayor importancia en el desarrollo de páginas web es una buena solución para la validación de datos de un formulario en el lado del cliente, realizar cálculos, mantenimiento de estados,

realizar consultas en tiempo real, crear efectos dinámicos como imágenes dinámicas y presentaciones de diapositivas, etc. optimizando así la experiencia que recibe un usuario al momento de entrar a un sitio web.

Estos dos lenguajes de programación presentan una gran acogida por los desarrolladores de aplicaciones web por lo cual se considera importante su estudio y por ende obtener un buen rendimiento en la ejecución de las aplicaciones.

### ***1.2.2 Justificación Aplicativa***

Con el propósito de determinar los beneficios que se puede obtener en el desarrollo de aplicaciones web dinámicas mediante la integración de los lenguajes de programación PHP y JavaScript se desarrollará el sistema en la Corporación Ecuatoriana de Información y Cultura.

El sistema cuenta con los siguientes módulos:

- Gestión de Usuarios la cual posee los perfiles de usuarios permitiendo así la autenticación ya sea como administrador que tendrá todos los privilegios que el sistema ofrece, usuario normal puede acceder a la mayor parte de la información pero tiene ciertos privilegios restringidos, usuario invitado por lo general solo puede ver cierta información de carácter pública.
- Gestión de Departamentos que cuenta con los sub módulos Piso, Coordinación y Unidad.
- Administración de Equipos de Red que cuenta con los sub módulos Rack, Switch, Patch panel y Punto de Red estos equipos de red se pueden encontrar en un estado determinado que puede ser en mantenimiento o función.
- Inventario de los materiales secundarios de red como: canaleta, unión, RJ45, Jack etc. En el mismo se deberá controlar el stock.
- Agenda, en la cual consta con las actividades asignadas a cada uno de los operadores del área de Mantenimiento y Redes.
- Búsquedas y,
- Reportes de acuerdo a necesidades requeridas.

El desarrollo de la aplicación se realizará utilizando la integración de los lenguajes de software libre aplicados a la web como son PHP y JavaScript, mediante algunas

herramientas de ayuda como son el IDE Netbeans y el motor de base de Datos MySQL, utilizando también la metodología XP.

Al realizar la implementación de la aplicación web en la Corporación Ecuatoriana de Información y Cultura se pretende disminuir el trabajo administrativo del departamento de mantenimiento y redes, incorporando nuevas tecnologías con el objetivo de agilizar los procesos de forma rápida, fácil, óptima con la ayuda de la aplicación web, verificando su eficiencia.

### 1.2.3 Alineación del Tema

En la siguiente tabla se muestra los lineamientos a los que se acopla el trabajo de grado, tanto de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo como del Plan Nacional del Buen Vivir.

**TABLA I-1: PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR**

<b>Objetivo / Política (s) del Plan Nacional de Buen Vivir:</b>	<b>Objetivo 4:</b> Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía. <b>Política 4.6:</b> Promover la interacción recíproca entre la educación, el sector productivo y la investigación científica y tecnológica, para la transformación de la matriz productiva y la satisfacción de necesidades
<b>Área de Investigación ESPOCH:</b>	<b>Área VI:</b> TIC'S.
<b>Línea de Investigación ESPOCH:</b>	<b>Línea V:</b> Tecnologías de la información, comunicación y procesos industriales.
<b>Programa de Investigación ESPOCH.</b>	<b>Programa c:</b> Programa para el desarrollo de aplicaciones de software para procesos de gestión y administración pública y privada. Educación.

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

## **1.3 Objetivos**

### ***1.3.1 Objetivo General***

Desarrollar el Sistema de Gestión del Departamento de Mantenimiento y Redes para ECUACULTURA mediante la Integración de dos Lenguajes de Programación PHP y JavaScript.

### ***1.3.2 Objetivos Específicos***

- Estudiar los lenguajes de programación PHP, JavaScript y su integración en el desarrollo de aplicaciones web.
- Determinar la arquitectura del Sistema de Gestión del Departamento de Mantenimiento que integre los lenguajes de programación PHP y JavaScript en la Corporación Ecuatoriana de Información y Cultura.
- Establecer los indicadores y determinar la eficiencia de la aplicación web mediante la integración de los lenguajes PHP y JavaScript.
- Determinar el nivel de mejora de la eficiencia con la implementación del software.

## **1.4 Métodos y Técnicas**

A continuación se describen los métodos y técnicas a emplearse en el desarrollo del trabajo de grado.

### ***1.4.1 Métodos***

Para el estudio de la investigación de los lenguajes de programación PHP y JavaScript y su integración se aplicó el Método Inductivo que consta de los siguientes pasos:

- Observación
- Experimentación
- Comparación
- Abstracción
- Generalización

### ***1.4.2 Técnicas***

Las técnicas que se utilizaron para apoyar el trabajo de grado son las siguientes:

- Entrevista
- Observación
- Encuesta
- Documentación
- Pruebas

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

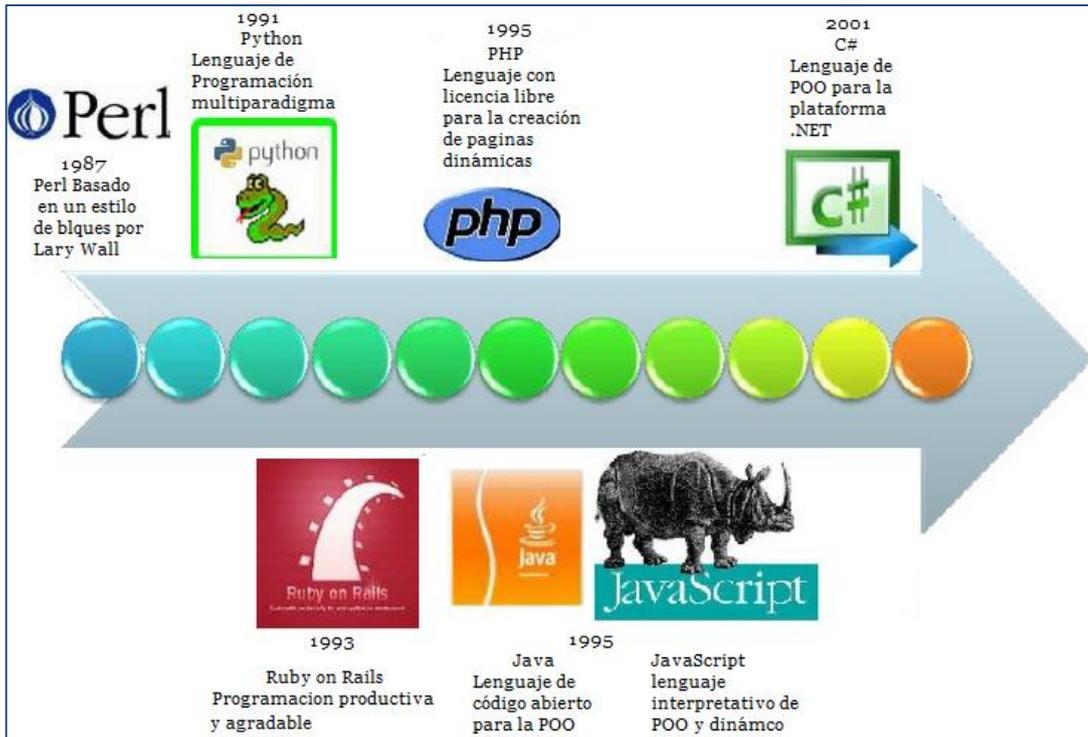
En este capítulo se procede a la recolección de información para la definición de los lenguajes de programación JavaScript que trabaja al lado del cliente y PHP al lado del servidor, para su respectiva integración con el fin de proporcionar mayor eficiencia en el desarrollo de sistemas informáticos y establecer la arquitectura de la aplicación web.

#### **2.1 Historia de Lenguajes de Programación Web Open Source**

La competitividad de las empresas por satisfacer las necesidades de sus clientes les lleva al uso del internet por medio de páginas estáticas, las cuales permiten mostrar información básica de los servicios o productos que ofrecen, al aumentar las demandas nace la web dinámica que trabaja con lenguajes de programación y base de datos, donde el servidor aloja la base de datos que contiene la información que se visualiza a través de un navegador, ayudando a interactuar de mejor manera con los usuarios, ya que el diseño de las páginas se ajustan según su preferencia, donde pueden realizar actualizaciones instantáneas y hacer solicitudes para recibir datos de su interés, facilita también el uso de funciones como foros, encuestas y compras online ya que permite acceder al contenido de diferentes dispositivos y formatos.

Los distintos lenguajes de programación de código abierto, han evolucionado con el fin de ayudar a los programadores, de ahí se ha creado comunidades que facilite la obtención de información y el intercambio de código, con el fin de crear aplicaciones con interfaz gráfica agradable y mejorar la productibilidad, fiabilidad y eficiencia. Los lenguajes web open source son: Perl, Python, Ruby, PHP, Java, JavaScript, y C#, siendo lenguajes de propósito general de alto nivel, que han ido evolucionando según la línea de tiempo en la programación, para más detalle ver Figura II-1.

**FIGURA II-1: LÍNEA DE TIEMPO LENGUAJES WEB OPEN SOURCE**



Fuente: Historia Lenguajes de Programación, (MAESTROS DE LA COMPUTACIÓN, 2013).

## 2.2 PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto de scripting que se ejecuta al lado del servidor por medio de un intérprete, en el cual se puede incrustar lenguaje HTML, permite la generación dinámica de contenido y se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez, modularidad y su fácil aprendizaje, siendo una herramienta eficaz para los programadores web ya que aporta elementos que permite el desarrollo rápido y sencillo de sitios web dinámicos, los mismos que tienen contenido que varía según los cambios que se realice en la base de datos.

PHP fue originalmente creado por el programador Rasmus Lerdorf de origen danés-canadiense en 1995, diseñado en Perl, con base en la escritura de un grupo de interfaz de entrada común (CGI), con similitud en el lenguaje C, nombrando al sistema como Página Personal de Herramientas. Donde el grupo de herramientas obtuvo éxito rápidamente y con las aportaciones de varios programadores fueron lanzando varias versiones con grandes mejoras permitiendo así crear algunos sitios importantes como: Wikipedia.org,

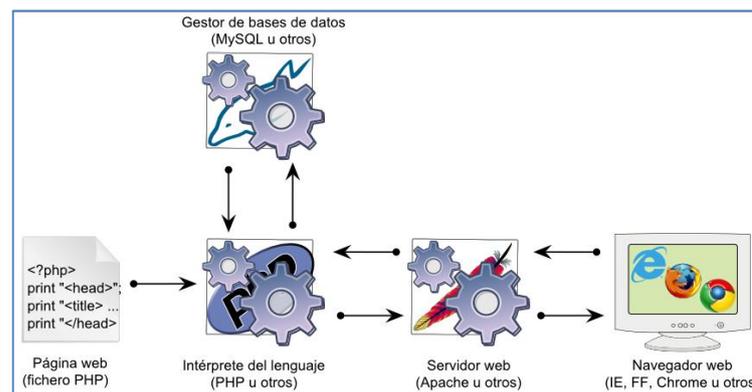
Facebook.com y Wordpress.com. En el desarrollo de la investigación se va utilizar PHP 5.3 el cual aparece en el año 2009, con grandes cambios que ayudan a mejorar el desarrollo de aplicaciones web. PHP 5.3 incluye nuevas extensiones, mejoras en seguridad, estabilidad y también incorpora todas las ventajas de Zend Engine 2.0, entre las principales se establece mejoras en la programación orientada a objetos, rendimiento y soporte para MySQL.

El funcionamiento de PHP realiza los siguientes pasos:

- Escribir en las páginas HTML pero con el código PHP dentro.
- Guardar la página en el servidor web.
- Un navegador solicita una página al servidor.
- El servidor interpreta el código PHP.
- El servidor envía el resultado del conjunto de código HTML y el resultado del código PHP que también es HTML.

El código PHP nunca es enviado al navegador ya que es ejecutado en el servidor y el resultado que se envía al navegador es una página HTML, donde usuario solo podrá acceder a código HTML (**ver Figura II-2**).

**FIGURA II-2: FUNCIONAMIENTO LENGUAJE PHP**



Fuente: Página Web, Lenguaje de Programación PHP, (BARTOLOMÉ, M, 2014).

### 2.2.1 Sintaxis del Lenguaje PHP

PHP es un lenguaje que no necesita ser compilado para ejecutarse. Su sintaxis se basa en los lenguajes de programación C, Java y Perl, incluyendo especificaciones propias de PHP. La extensión de todos los archivos será .php.

La sintaxis para incrustar código PHP es la siguiente:

```
<? PHP
```

```
?>
```

También puede usarse:

```
< SCRIPT LENGUAJE="PHP" >
```

```
< / SCRIPT >
```

### 2.2.2 Tipos de Datos Soportados en PHP

**TABLA II-1: TIPOS DE DATOS PHP**

<b>Tipos básicos (tipos escalares)</b>			
<b>Float o Double:</b> Pueden ser representados en dos formatos parte entera y parte decimal, usando el punto con separador. <b>Ejemplo:</b> 3.5	<b>String:</b> Las cadenas se pueden declarar usando comillas dobles o comillas simples. <b>Ejemplo:</b> "dato" o 'dato'	<b>Boolean:</b> Expresa un valor de verdad. Puede ser TRUE (verdadero) o FALSE (falso).	<b>Integer:</b> Pueden ser en base decimal (base 10), octal (base 8) o hexadecimal (base 16). <b>Ejemplo:</b> 45
<b>Tipos compuestos</b>			
<b>Array o Matrices:</b> Colección de datos que hacen referencia a un nombre común. PHP admite dos tipos de arrays: arrays asociados e indexados.		<b>Object:</b> Admite la posibilidad de crear objetos y realizar acciones con ellos.	

Continuará: ...

Continúa: ...

<b>Tipos especiales</b>	
<b>Resource:</b> Contiene una referencia a un recurso externo. Los recursos son creados y usados por funciones especiales.	<b>NULL:</b> Representa una variable sin valor. NULL es el único valor posible del tipo null.

Fuente: Libro ,PHP y MYSQL, (COBO, A; & et al, 2005).

### 2.2.3 Características

Entre las principales características cabe destacar las siguientes:

**Velocidad:** PHP se integra muy bien junto a otro software, especialmente bajo ambientes Unix, cuando se configura con Apache, ayudando en la velocidad de ejecución y al no crear retrasos en la máquina, por esta razón no requiere demasiados recursos de sistema.

**Estabilidad:** PHP utiliza su propio sistema de administración de recursos y dispone de un sofisticado método de manejo de variables, conformando un sistema robusto y estable.

**Seguridad:** PHP provee diferentes niveles de seguridad, estos pueden ser configurados desde el archivo .ini ayudando así contra los ataques.

**Simplicidad:** PHP es un lenguaje que se asemeja a C, C++ y Java, los programadores con experiencia en dichos lenguajes, podrán utilizar PHP y generar código en el menor tiempo posible.

**Multiplataforma:** PHP se ejecuta en sistemas de Unix o Linux mediante el servidor web Apache, lo que el código generado estas dos plataformas no necesita ser modificado al pasar a la otra.

**Código abierto:** Como producto de código abierto goza de un grupo de programadores, permitiendo que los errores de funcionamiento se localicen y se satisfagan rápidamente.

### 2.2.4 Ventajas

Entre las ventajas del lenguaje PHP se tiene:

- Totalmente encaminado al desarrollo de aplicaciones web con contenido dinámicas con acceso a información almacenada en una Base de Datos.

- Programación segura y confiable, ya que el código es ejecutado en el servidor y enviado en lenguaje HTML al navegador.
- Soporta Programación orientada a objetos: Clases y Herencia.
- Capacidad de conexión con distintos manejadores de base de datos.
- No requiere definición de tipos de variables.

### 2.2.5 Desventajas

- El servidor debe realizar todo el trabajo.
- Para su ejecución es necesario la instalación de un servidor web.

### 2.2.6 Variables

En PHP no hace falta declarar una variable ya que simplemente anteponiendo el carácter \$ al nombre estamos indicando que es una variable, también hay que diferenciar entre mayúsculas y minúsculas, por lo mismo no es igual \$miVariable=valor; que \$MiVaRiABle=valor.

**TABLA II-2: VARIABLES CARACTERÍSTICAS DE PHP**

<b>\$_SERVER['argc']</b>	Número de parámetros pasados al script en su ejecución.
<b>\$_SERVER['PHP_SELF']</b>	Nombre del script que se está ejecutando
<b>\$_COOKIE</b>	Array asociativo de pares (clave, valor) pasados a través de cookies
<b>\$_GET</b>	Array asociativo de pares (clave, valor) pasados a través de GET
<b>\$_POST</b>	Array asociativo de pares (clave, valor) pasados a través de POST

Continuará: ...

Continúa: ...

<b>\$_FILES</b>	Array asociativo que contiene información de los ficheros recibidos mediante POST
<b>\$_ENV</b>	Array asociativo de pares (clave, valor) del entorno
<b>\$_SERVER</b>	Array asociativo de pares (clave, valor) del servidor
<b>\$_SESSION</b>	Array asociativo de pares (clave, valor) de sesión

Fuente: Manual PHP, Variables Predefinidas, (PHP.NET, 2014a).

### 2.2.7 Estructuras de Control

Las estructuras de control, permiten tomar decisiones y realizar un proceso repetidas veces, ya que son las encargadas de controlar el flujo de ejecución de un programa, según los requerimientos del mismo.

#### Estructura If - Else

Permite la ejecución condicional de fragmentos de código. Se puede evaluar tanto si la expresión es verdadera o si es falso.

```
<?php
```

```
if (condición) {  
    // instrucciones que hay que ejecutar si la condición es verdadera  
} else {  
    // Instrucciones que hay que ejecutar si la condición es falsa  
}  
?>
```

#### Estructura Switch Case

Ayuda si queremos evaluar varias cantidades de posibilidades en una sola instrucción.

```
<?php
```

```
switch ($variable)  
{
```

```
case "constante1" :
```

```
    Código PHP // Primera Posibilidad
```

```
break;
```

```
case "constante1" :
```

```
    Código PHP // Segunda Posibilidad
```

```
break;
```

```
default :
```

```
    Código PHP // Posibilidad si no es ninguna de las anteriores.
```

```
break;
```

```
}
```

```
?>
```

### **Estructura For**

Los bucles son la principal manera de indicarle al intérprete de PHP que ejecute una tarea varias veces hasta que una condición y el número de veces se cumplan.

```
<?php
```

```
for ( inicializador; expresión condicional; expresión bucle )
```

```
{
```

```
    // Código PHP que se va a repetir mientras la condición sea cierta.
```

```
}
```

```
?>
```

## Estructura While

El bucle **while** primero evalúa la expresión y luego ejecuta el código dependiendo del resultado. Si la expresión que se evaluó retorna False la primera vez entonces el código nunca se ejecuta.

```
<?php
while (condición)
{
    // PHP Código que se repite mientras la condición sea cierta.
}
?>
```

## Estructura Do While

El bucle **do while** primero ejecuta el código y luego evalúa la expresión, en caso de que sea True entonces se vuelve a ejecutar y así hasta que la expresión sea False.

```
<?php
do
{
    // Código PHP que se repite
} while (condición)
?>
```

## 2.3 JavaScript

JavaScript fue creado por Brendan Eich en 1995 en la empresa Netscape Communications originalmente denominado con el nombre de Mocha, renombrado posteriormente a LiveScript, luego mediante una alianza con Netscape y Sun Microsystems que era la creadora de Java, se lo denomina como JavaScript tomando más solidez.

La primera versión de JavaScript fue excelente, debido a esto empezó a incorporar otra versión, pero Microsoft incorpora el lenguaje JScript con su navegador Internet Explorer 3. El lenguaje de programación JScript era una copia de JavaScript con nombre diferente para evitar problemas legales.

En relación a esto, Netscape decidió estandarizar el lenguaje JavaScript. En 1997 se define a JavaScript como el lenguaje ECMAScript que se convirtió en el nombre oficial de JavaScript, por el organismo ECMA European Computer Manufacturers Association.

JavaScript surgió por falta de un lenguaje de programación que ejecute a lado del cliente es decir en el navegador del usuario y ampliar las posibilidades de HTML, y así el usuario no tenga que esperar mucho tiempo a la respuesta del servidor. Se utiliza principalmente del lado del cliente, implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas, tiene una sintaxis semejante a Java y al lenguaje C.

### ***2.3.1 Características***

Entre las características que encontramos de JavaScript tenemos:

- Está orientado a objetos de forma limitada por que no trabaja con los conceptos como la herencia, los métodos, etc. Es decir es un lenguaje orientado a objetos que carece de algunas características de lo que se refiere a ser orientado a objetos. Pero podemos definir un objeto y sobre ese objeto definir diferentes eventos.
- JavaScript se ejecuta a lado del cliente.
- Es un lenguaje interpretado por el navegador web, es decir no necesita ser compilado.
- Es un lenguaje dinámico, responde a eventos en tiempo real.
- Es multiplataforma, es decir soporta diferentes sistemas operativos como Windows, Linux, Mac, etc.

### 2.3.2 *Ventajas*

En la actualidad muchos desarrolladores utilizan, entre sus ventajas tenemos:

- ✓ Responde a eventos locales como: apretar un botón, la realización de cálculos en tiempo real, de esta forma poder cambiar el aspecto de la página web de acuerdo al gusto del usuario.
- ✓ JavaScript es muy utilizado para la validación de datos ingresados a un formulario en el lado del cliente.
- ✓ Se puede incluir la hora y fecha del propio sistema.
- ✓ Admite crear efectos dinámicos en las páginas web como sonido, botones animados, etc.

### 2.3.3 *Desventajas*

- La página web no puede funcionar correctamente si los usuarios deciden desactivar JavaScript en el navegador.
- Código visible por cualquier usuario, lo cual puede poner en riesgo la seguridad del sitio web.

### 2.3.4 *Sintaxis Básica de JavaScript*

- ❖ El navegador en el que visualizamos la página web debe soportar JavaScript. Se puede considerar que en la actualidad, prácticamente todos los navegadores lo soportan.
- ❖ La página web puede tener la extensión de cualquier formato estándar: htm, html, asp, php, aspx, etc.

La incorporación del código se hace con la etiqueta **SCRIPT**.

Para introducir un código script JavaScript se hace dentro de las etiquetas:

```
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
```

Código del script

```
</SCRIPT>
```

O también:

<script>

*Código en JavaScript*

</script>

### 2.3.5 Tipos de Datos JavaScript

Entre los tipos de datos que soporta JavaScript podemos observar en la Tabla II-3.

**TABLA II-3: TIPOS DE DATOS QUE SOPORTA JAVASCRIPT**

<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ejemplo</b>
<b><u>Números</u></b>		
<b>Enteros Decimales (base 10)</b>	Es una secuencia de dígitos (0-9) que no comiencen con 0	1999
<b>Enteros Hexadecimales (base 16)</b>	Una secuencia de dígitos (0-9) y letras (A-F) que comienza con 0x	0xE477
<b>Enteros Octales (base 8)</b>	Secuencia de dígitos (0-7) que comiencen con 0	0777
<b>Punto flotante</b>	Puede tener un entero decimal, un punto, una fracción (otro número decimal), un exponente que consiste en la letra e seguida de un entero, el cual puede llevar un signo (+ o -).	3.14159, -2e4, 5e-12
<b><u>Cadenas</u></b>		
<b>Cadenas de caracteres</b>	Consta de uno o más caracteres encerrados entre comillas simples o dobles	"Hola", '1999'

Continuará: ...

Continúa: ...

<b>También pueden usar los siguientes caracteres</b>	\f	indica un avance de página (Form feed)
	\n	Indica nueva línea (New Line)
	\r	Indica un retorno de carro (Carruage return)
	\t	Indica un tabulador (Tab)
	\"	Se puede incluir comillas. Ej: "José \"Chemo\" del Solar"
<b><u>Lógicas</u></b>		
<b>Lógicas</b>	Verdadero o falso	true o false
<b><u>Nulas</u></b>		
<b>Nulas</b>	Es cuando la variable no toma ningún valor	null

Fuente: Manual, JAVASCRIPT, (CARRIÓN, D, 2013)

### 2.3.6 Variables

El nombre de una variable en JavaScript debe empezar por una letra ya sea mayúscula o minúscula o por el símbolo de subrayado (\_).

Para la definición de variables en JavaScript a continuación presentamos algunos ejemplos:

- Nombre
- \_opcion14
- mes2

Pero no se puede definir de la siguiente manera:

- 7opcion
- &inicio
- ¿nombre

Debemos tener en cuenta también que no debemos utilizar como variables palabras reservadas del lenguaje, como por ejemplo:

- goto
- new

- null

Una variable puede ser local o global, global es cuando se puede usar en cualquier parte del programa, las variables locales solo pueden usar en la función donde están definidas. Para la declaración de una variable local se antepone la palabra var.

### 2.3.7 Estructuras de Control de Flujo

Al utilizar estructuras de control de flujo, los programas dejan de ser una sucesión lineal de instrucciones y se convierten en programas inteligentes que pueden tomar decisiones en función del valor de las variables, de esta forma permiten añadir mucha interactividad a las páginas Web.

JavaScript posee las siguientes estructuras de control:

- **Estructura If**

Esta estructura es la más utilizada en JavaScript y en la mayoría de lenguajes de programación. Se emplea para tomar decisiones en función de una condición. Su sintaxis es:

```
if (condición)
```

```
{ Instrucciones si se cumple la condición }
```

```
else { instrucciones si no se cumple la condición }
```

Si la condición se cumple se ejecutan todas las instrucciones que se encuentran dentro del if () { }. Si la condición no se cumple se ejecutan todas las instrucciones contenidas en else { }.

- **Estructura For**

Esta estructura permite realizar repeticiones o también conocido como bucles de repetición, mientras la condición indicada que sigue cumpliendo, repite la ejecución de las instrucciones definidas dentro del for.

Su sintaxis es:

```
for(inicialización; condición; actualización) {  
    ..instrucciones..  
}
```

**Inicialización:** es una variable que indica la cantidad de veces que se ha ejecutado el bucle.

**Condición:** establece un límite para las repeticiones; el bucle se repite mientras que la condición sea verdadera.

**Actualización:** indica un incremento o un decremento para la inicialización.

- **Estructura While**

Permite realizar un bucle repetitivo cuyo número de repeticiones dependerá de una condición. En esta estructura normalmente no sabemos el número de repeticiones.

Su sintaxis es:

```
while (condición) { instrucciones }
```

- **Estructura Switch**

La estructura Switch tiene una similitud de comportamiento del if. Se asigna un valor o expresión y lo comparamos con cada **case**. Ejecuta la primera coincidencia encontrada, si no encuentra se ejecuta instrucciones asociados a un default, aunque esto es opcional.

Su sintaxis es:

```
Switch (var OPCIÓN)
```

```
{
```

```
case opcion1: instrucción/es;
```

```
break;
```

```
case opcion2: instrucción/es;
```

```
break;
```

```
default: instrucción/es;
```

```
};
```

## 2.4 Integración de PHP Y JavaScript

### 2.4.1 PHP con JavaScript

Lo principal que debemos conocer es que PHP se ejecuta del lado del servidor y JavaScript se ejecuta del lado del cliente, es muy importante para no tener confusión sobre la comunicación que existe entre estos dos lenguajes orientados a la web.

Gracias a la compatibilidad con la mayoría de los navegadores actuales, JavaScript es el lenguaje de programación más usado del lado del cliente y PHP ocupa el sexto lugar en los lenguajes de programación más utilizados a nivel mundial, como se puede observar en la Figura II-3.

**FIGURA II-3:** LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN MÁS USADOS EN EL 2014

Jan 2014	Jan 2013	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		C	17.871%	+0.02%
2	2		Java	16.499%	-0.92%
3	3		Objective-C	11.098%	+0.82%
4	4		C++	7.548%	-1.59%
5	5		C#	5.855%	-0.34%
6	6		PHP	4.627%	-0.92%
7	7		(Visual) Basic	2.989%	-1.76%
8	8		Python	2.400%	-1.77%
9	10	▲	JavaScript	1.569%	-0.41%
10	22	▲▲	Transact-SQL	1.559%	+0.98%
11	12	▲	Visual Basic .NET	1.558%	+0.52%
12	11	▼	Ruby	1.082%	-0.69%
13	9	▼▼	Perl	0.917%	-1.35%
14	14		Pascal	0.780%	-0.15%
15	17	▲	MATLAB	0.776%	+0.14%

Fuente: Pagina Web, Rankin de lenguajes de programación más utilizados a nivel mundial en el 2014, (MONTÉS, N, 2014)

La integración de estos lenguajes es similar a la integración de PHP y HTML, lo que se hace es usar HTML como puente para poder ingresar código JavaScript.

El nivel de integración de JavaScript con otros lenguajes de programación como PHP o ASP hace que sea la mejor elección para crear aplicaciones web dinámicas.

Ambos lenguajes tanto PHP y JavaScript suelen utilizar en conjunto para acelerar páginas web dinámicas y ofrecer actualizaciones en tiempo real para carga de datos.

A continuación podemos observar un ejemplo sencillo de la integración de PHP y JavaScript, en la cual nos presenta un mensaje:

```
<?php  
  
$name = isset($_POST['nombre']);  
  
if($name == 'pepe')  
  
{  
  
echo "<script>alert('Hola, soy una ventana de alerta hecha con javascript');</script>"; //  
uso de código JavaScript  
  
}  
  
?>
```

#### ***2.4.2 Técnicas a tomar en cuenta para la integración de PHP y JavaScript***

La integración de lenguajes de programación se los realiza con el fin de acelerar la carga de páginas web y dotar de potentes funcionalidades a las páginas web que realicemos en cualquier lenguaje de programación Web.

Para seleccionar la plataforma para el desarrollo de la aplicación web debemos tomar en cuenta lo siguiente:

- ✓ Las funciones que va a realizar la aplicación.
- ✓ Equipo con el que contamos, sistema operativo, conectividad o servidor web con el que se cuenta.
- ✓ Plataformas de datos con las que cuentan los sistemas actuales en caso que la aplicación vaya a interactuar con otros sistemas.
- ✓ Tomar en cuenta las bondades que ofrece el lenguaje de programación, en cuanto a manejo de datos, capacidad de ejecución de los programas, tiempo de respuesta para los usuarios.

### 2.4.3 Ventajas que ofrece la Integración de PHP y JavaScript

Entre las ventajas o beneficios que posee la integración de estos dos lenguajes tenemos:

- ✓ Ayuda en la validación de formularios, es decir cuando un usuario ingresa mal los datos o falta ingresar datos en los campos, como podemos observar en la Figura II-4, donde nos presenta el formulario con el mensaje de que los campos son requeridos para poder ingresar o guardar los datos de un nuevo usuario.

**FIGURA II-4:** FORMULARIO DEL INGRESO DE USUARIO.

Adm. Usuario + Ingreso

**INGRESO USUARIO**

Nombres:  \*

Requerido

Apellidos:  \*

Requerido

Usuario:

Clave:

Tipo:  ▼

Estado:  ▼ \*

Requerido

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

- ✓ Permite realizar eventos locales, por ejemplo la filtración de los datos según las opciones elegidas, como se puede observar en la Figura II-5, en este ejemplo seleccionamos el piso y al momento de escoger la unidad nos filtra los nombres de Unidad según el piso seleccionado.

**FIGURA II-5: FORMULARIO DEL INGRESO DE PUNTO DE RED**

INGRESO PUNTO DE RED	
Piso :	Primer Piso
Unidad :	Seleccione Unidad
Punto Red :	Seleccione Unidad
Estado :	Informatica talento humano
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Regresar"/>	

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

- ✓ JavaScript al integrar con PHP ofrece mejores ventajas que los demás lenguajes a lado del cliente, como el ser compatible con todos los navegadores actuales y es más rápido de procesar.
- ✓ Se puede integrar la fecha y hora actual del sistema como se puede observar en la figura II-6.

**FIGURA II-6: FORMULARIO DE INICIO**

ECUACULTURA  
CORPORACIÓN ECUATORIANA  
DE INFORMACIÓN Y CULTURA

Inicio

Quiénes Somos

Servicios

Ingresar al Sistema

SISMANRED  
Sistema de Gestión del Departamento de Mantenimiento y Redes

Viernes, 17 de abril del 2015

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

- ✓ Mediante la integración de estos dos lenguajes hace que el trabajo de procesamiento sea más rápido ya que trabajan conjuntamente el servidor y el cliente.

#### 2.4.4 *En que parte de PHP podemos integrar JavaScript*

➤ **En cualquier parte del código PHP**

Para indicar que inicia el código JavaScript debemos inicializar con `<script language=JavaScript>`

A continuación podemos observar un ejemplo que utilizamos en la interfaz principal del sistema para la visualización del calendario con el registro de la fecha actual.

```
<script language=JavaScript> //inicio del código JavaScript

meses = new Array("enero","febrero","marzo","abril","mayo","junio",
"julio","agosto","septiembre","octubre","noviembre","diciembre");

dias = new Array("Domingo","Lunes","Martes","Miércoles",
"Jueves","Viernes","Sábado");

var curdate=new Date();

var mes=curdate.getMonth();

var mes2 = mes+1;

var dia_num=curdate.getDate();

var dia_sem=curdate.getDay();

var anio=curdate.getYear();

if(anio < 2000)

anio = 1900 + anio;

if (dia_num >= 10)

dia_num + " de " + meses[mes]+" del "+anio);
```

```
if (dia_num <= 9)

"0" + dia_num + " de " + meses[mes] + " del " + anio);

</script> // final del código Javascript
```

### ➤ Cuando en PHP incluimos HTML

Utilizamos el código JavaScript en el head del HTML. En este ejemplo podemos observar que realiza llamadas a las librerías y funciones de JavaScript.

```
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="en-us">

<head>';

$retval .= '<title>' . TITULO . '</title>';

$retval .= '<meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=' . CHARSET
. '\">

<script type="text/javascript"
src="http://localhost//Siscrym/Vistas/jquery/jquery.js"></script>

        <script type="text/javascript"
src="http://localhost//Siscrym/Vistas/jquery/jquery.metadata.js"></script>

        <script type="text/javascript"
src="http://localhost//Siscrym/Vistas/jquery/jquery.validate.js"></script>

<script type="text/javascript"
src="http://localhost//Siscrym/Vistas/jquery/jquery.formcontact.js"></script>

        <script type="text/javascript"
src="http://localhost//Siscrym/Vistas/jsript/flash.js"></script>

        <script type="text/javascript"
src="http://localhost//Siscrym/Vistas/jsript/validaciones.js"></script>
```

```
<script type="text/javascript"
src="http://localhost/Siscrym/Vistas/jscript/calendario.js"></script>

<script type="text/javascript"
src="/Siscrym/Vistas/jscript/calendariosetup.js"></script>

</head>;
```

## 2.5 Herramientas de apoyo para desarrollo del sistema

### 2.5.1 *MySql Workbench*

**FIGURA II-7: LOGO MYSQL WORKBENCH**



Fuente: Pagina Web, Seminario Visual Studio & MySql WorkBench, (DURAN ,M & LEDEZMA, P, 2013)

MySQL Workbench fue creada por la empresa Sun Microsystems y ofrece dos ediciones diferentes una open source y otra edición comercial, la primera versión fue MySQL Workbench 5.0, distribuida en septiembre de 2005, fue desarrollado como el sucesor de DBDesigner4.

Esta herramienta permite crear diagramas de Entidad-Relación para bases de datos MySQL, integra desarrollo de software, administración, diseño y mantenimiento de base de datos, también mediante esta herramienta se puede obtener una representación visual de las tablas, procedimientos almacenados y claves foráneas de la base de datos.

### 2.5.1.1 Ventajas

Entre las ventajas que posee MySQL Workbench tenemos:

- ✓ Permite gestionar las bases de datos MySQL.
- ✓ Facilita herramientas visuales para crear, ejecutar y optimizar consultas SQL.
- ✓ Es libre, distribuida bajo la licencia GPL, y para los que deseen también existe la comercial.
- ✓ Multiplataforma, está disponible para sistemas operativos como Windows, GNU/Linux. Mac.
- ✓ Admite Importar/Exportar la base de datos conjuntamente con sus procedimientos almacenados.
- ✓ Permite importar modelos de DBDesigner4.
- ✓ Ofrece soporte completo a las características de MySQL 5
- ✓ Fácil configuración y manejo del programa.

### 2.5.1.2 Desventajas

Entre las pocas desventajas que encontramos de MySQL Workbench tenemos:

- El software libre no tiene garantía proveniente del autor.
- No es automático, como por ejemplo al programa ACCESS.

## 2.5.2 *MySQL*

Es un sistema de gestión de bases de datos relacional, es utilizada ampliamente para aplicaciones web, fue creada por la empresa sueca MySQL AB, bajo la Licencia de Software libre y para aquellas empresas que quieren incorporar este software de forma privada también existe la comercial que deben adquirir una licencia para poder usar.

Se dice que MySQL se origina cuando Michael Widenis comenzó a usar el gestor mSQL o Mini SQL lo cual es un ligero históricamente importante sistema de gestión de base de datos para conectar las tablas, usando rutinas de bajo nivel ISAM. Al realizar las primeras pruebas, llegó a la conclusión de que mSQL no era lo bastante flexible

ni rápido , por lo que tuvo que desarrollar nuevas funciones. Esto lo llevo a crear una interfaz SQL denominada MySQL, con una interfaz totalmente compatible a mSQL.

En 1995, en colaboración con David Axmark, Widenius desarrolló por completo el producto, con dos aportaciones nuevas que son: el uso del lenguaje SQL y la accesibilidad a través de Internet. Así es como origino MySQL.

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.

#### *2.5.2.1 Ventajas*

Ente las ventajas que podemos encontrar de MySQL tenemos:

- ✓ Velocidad al realizar las operaciones, esto hace uno de los gestores de base de datos con buen rendimiento.
- ✓ No requiere de muchos requerimientos para elaborar bases de datos, puede ser ejecutado en una máquina de pocos recursos.
- ✓ Es de fácil configuración e instalación.
- ✓ Soporta gran variedad de Sistemas Operativos.
- ✓ Integración perfecta con el lenguaje de programación PHP.
- ✓ Conectividad y seguridad, ya que está completamente preparado para el trabajo en red.
- ✓ Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
- ✓ El servidor soporta mensajes de error en distintas lenguas.

#### *2.5.2.2 Desventajas*

Las desventajas que posee MySQL son:

- Sus utilidades no están documentadas en su totalidad.
- MySQL no es intuitivo, como son otros programas.

### **2.5.3 Netbeans IDE 7.4**

Netbeans es un entorno de desarrollo integrado (IDE) de plataforma libre, hecho principalmente para el lenguaje de programación Java. Su fundador es la empresa Sun Microsystems en junio de 2000 con la versión 3.1.

Las tecnologías que soporta son: Java, PHP, C/C++, HTML5, JavaScript, etc. Es multiplataforma, puede instalarse en sistemas operativos como: Windows, Linux, Mac OS.

NetBeans admite la creación de aplicaciones web con PHP 5, soporte para Symfony un gran framework MVC escrito en php, soporte para AJAX, en relación a esto se incrementa el número de desarrolladores de aplicaciones web utilizando NetBeans como IDE.

#### **2.5.3.1 Ventajas**

Entre las ventajas principales podemos mencionar las siguientes:

- ✓ Se puede crear o configurar distintos proyectos, viene incluido algunos frameworks.
- ✓ Buen editor de código, posee mensajes de error y la señalización del mismo mediante un coloreado, acceso a clases o funciones pinchando en el nombre de la misma, control de versiones, plantillas de código, etc.
- ✓ Permite estructurar la visualización de proyectos de manera ordenada, para así poder trabajar organizadamente.

#### **2.5.3.2 Desventajas**

Entre las desventajas tenemos:

- Utiliza recursos del sistema, pero no excesivamente.
- Falta de interfaz para la creación de botones, cuadros de diálogo, etc.

### **2.5.4 Servidor Web Xampp**

Es un servidor web de software libre, independiente de plataforma, es decir soporta diferentes sistemas operativos como Linux, Windows, MAC o Solaris.

Los diseñadores oficiales de XAMPP, fueron los de Baiker y Anthony Corporation.

Su nombre proviene del acrónimo: **X** que significa soporta cualquiera de los diferentes sistemas operativos, **A**pache, **M**ySQL, **P**HP, **P**erl.

Contiene diferentes paquetes como son: servidor web Apache, intérpretes de lenguaje de scripts PHP, servidor de base de datos MySQL, servidor de FTP FileZilla, MySQL, etc.

**Servidor Apache:** es un servidor web HTTP, de código abierto, multiplataforma, presenta características altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido, pero fue criticado por la falta de una interfaz gráfica que ayude en su configuración.

**HTTP:** Protocolo de transferencia de hipertexto, es el protocolo usado en cada transacción de la World Wide Web.

#### *2.5.4.1 Ventajas*

Las ventajas que posee son:

- ✓ Xampp permite comprobar el desarrollo de aplicaciones web en el propio ordenador sin necesidad de internet.
- ✓ Es de fácil instalación.
- ✓ Xampp integra PhpMyAdmin que es el administrador de base de datos para MySQL.

#### *2.5.4.2 Desventajas*

- No soporta MySQL desde la consola.

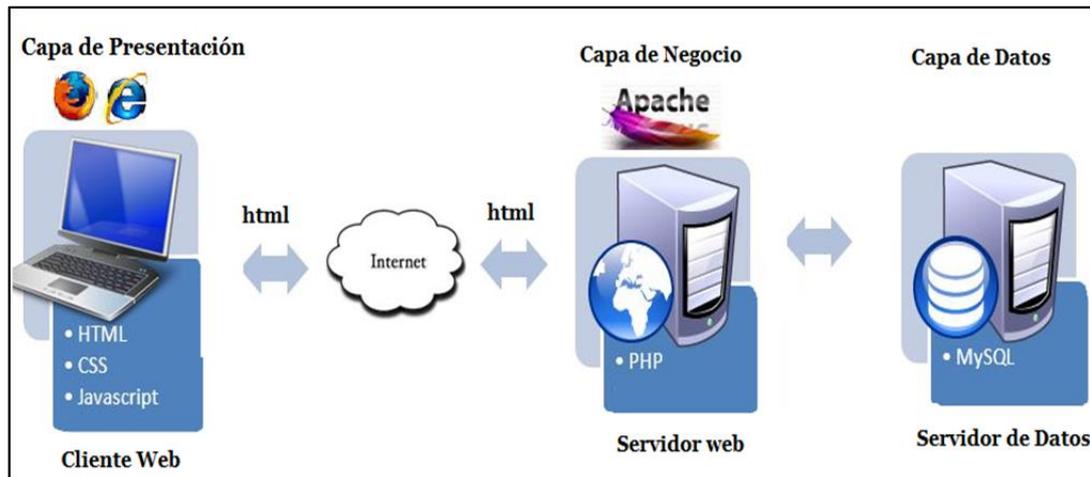
## **2.6 Arquitectura de la Aplicación**

El desarrollo de aplicaciones web se establecen dentro de la arquitectura cliente / servidor, donde un ordenador solicita servicios (el cliente) y otro está a la espera de recibir solicitudes y las responde (el servidor), la misma permite la programación de 3 o más capas para el manejo y el intercambio de información.

Para el desarrollo de la aplicación web mediante la integración de los lenguajes de programación PHP y JavaScript, se utilizó la arquitectura de tres capas, que está

compuesta por: la capa de datos, la capa de negocio y la capa de presentación, donde la lógica de la aplicación (proceso) reside en la capa intermedia y está separada de la información (base de datos) y de la interfaz de usuario, la estructura de la arquitectura se muestra en la Figura II-8.

**FIGURA II-8: ARQUITECTURA PLANTEADA DE TRES CAPAS**



Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

### 2.6.1 Capa de Presentación

Es conocida también como interfaz gráfica, la cual permite la comunicación del sistema con el usuario y viceversa, debe tener un diseño agradable y sencillo con el fin que el usuario pueda manejarlo con facilidad. El objetivo de la capa de presentación es presentar el sistema, mostrar la información y capturar la información del usuario en un mínimo de proceso, realizando un filtro para evitar errores en los datos. Esta capa se comunica únicamente con la capa de negocio.

### 2.6.2 Capa de Negocio

Conocida también como lógica de negocio ya que aquí se establecen todas las reglas que deben cumplirse y los programas que se van a ejecutar. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes de los usuarios y presentar los resultados tras el proceso, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos almacenar o recuperar datos de él.

### 2.6.3 Capa de Datos

Es donde se almacena la información y posee el control de acceso de dicha información. En esta capa se aloja el gestor de base de datos la misma que almacena la información y recibe solicitudes de almacenamiento o reparación de datos de la capa de negocio.

### 2.6.4 Software de Desarrollo

En la tabla se describe el lenguaje de aplicación utilizado en cada nivel dentro de la arquitectura.

**TABLA II-4: SOFTWARE DE DESARROLLO**

<b>Nivel</b>		<b>Lenguaje</b>
<b>Cliente</b>	Lenguaje Cliente	HTML JavaScript
	<b>Servidor</b>	Servidor Web Lenguaje Servidor
<b>Servidor de Datos</b>	Base de Datos	MySQL

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

## CAPÍTULO III

### ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA EN LA INTEGRACIÓN DE LOS LENGUAJES PHP Y JAVASCRIPT

#### 3.1 Introducción

En este capítulo se realizará el análisis del parámetro eficiencia en el desarrollo del sistema web con la integración de los lenguajes PHP y JavaScript y en estudio de la situación actual del departamento de mantenimiento redes en ECUACULTURA, para lo cual se establecerá indicadores de evaluación para el respectivo parámetro que permitirá realizar las pruebas pertinentes.

Al efectuar la evaluación se analizará los resultados para conocer el porcentaje de eficiencia con la integración de PHP y JavaScript con el desarrollo del sistema de Gestión del Departamento de Mantenimiento y Redes - ECUACULTURA.

#### 3.2 Definición del Parámetro

Para evaluar la situación actual de ECUACULTURA y el desarrollo del sistema con la integración de los lenguajes de programación PHP y JavaScript, se definieron indicadores en base al estándar internacional ISO/EC 9126 para la evaluación de la calidad del software. El estándar define un modelo de calidad interna y externa en el cual describe seis características que están subdivididas en criterios o indicadores.

La Eficiencia es la cuarta característica dentro del modelo de calidad interna y externa del estándar ISO/EC 9126, siendo el parámetro a evaluar en el presente trabajo de grado y se define a continuación:

**Eficiencia:** “Es la relación entre el nivel de desempeño del software y la cantidad de recursos necesarios utilizados”, la norma para medir presenta las siguientes subcaracterísticas:

- **Comportamiento en el tiempo:** Comprueba la capacidad del producto software para proporcionar tiempos de respuesta.
- **Comportamiento de recursos:** Establece la capacidad del producto software para usar las cantidades y tipos de recursos adecuados.

Después de analizar la norma ISO/EC 9126 los autores definen los siguientes indicadores a evaluar del parámetro de eficiencia:

- Tiempo de respuesta.
- Uso de memoria RAM.
- Uso del procesador.

En la Tabla III-1 se puede observar la definición de los indicadores del parámetro que se empleará para el análisis respectivo.

**TABLA III-1: PARÁMETRO E INDICADORES**

<b>Parámetro</b>	<b>Indicador</b>	<b>Definición</b>
<b>Eficiencia</b>	<b>Tiempo de respuesta</b>	Tiempo de respuesta real que tarda la petición en obtener una respuesta.
	<b>Uso de memoria RAM</b>	Cantidad de memoria RAM que utiliza el proceso.
	<b>Uso de procesador:</b>	Porcentaje de uso del procesador.

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

### **Tiempo de Respuesta**

El tiempo que demora el servidor en dar una respuesta al usuario es de vital importancia para mejorar la experiencia del usuario en el manejo del sistema web, por lo que es importante que un sistema web cumpla con los valores estandarizados como límite para un tiempo de respuesta aceptado. Los tres límites de tiempo de respuesta son:

- 0,1 segundos, es el límite, para que el usuario sienta que el sistema está reaccionando de forma instantánea, lo que significa que no hay retroalimentación especial, excepto para mostrar el resultado.
- 1,0 segundos, es el límite para que el flujo del pensamiento del usuario pueda permanecer ininterrumpida.

- 10 segundos, es el límite para mantener la atención del usuario centrado en el diálogo.

Estos datos fueron obtenidos del libro de Ingeniería en Usabilidad escrito por Jakob Nielsen en 1993, en la página web de Nielsen Norman Group.

### 3.3 Análisis de la Situación Actual del Proceso de Administración de Dispositivos de Red

En la Corporación Ecuatoriana de Información y Cultura, el control de los procesos lo realizan de forma manual, en hojas de Excel y Word, por lo cual es necesario conocer la situación actual de la empresa para el análisis de el parámetro eficiencia, para su posterior comparación con el desarrollo del sistema web mediante la integración de los lenguajes PHP y JavaScript.

Para lo cual se aplicó una Encuesta al Personal del Departamento de Gestión de Mantenimiento y Redes, con el fin de conocer tiempos aproximados en realizar los procesos de ingreso, actualización, eliminación y lista de Dispositivos de Red como: Rack, Switch, Patch Panel y Punto de red. También se empleó la Observación Directa para conocer el uso de recursos de los computadores de los usuarios de ECUACULTURA mientras realiza sus tareas diarias en la administración de dispositivos de red (**Anexo A**).

El resumen de los datos con el valor de la media en minutos y en segundos del tiempo de respuesta y el consumo de recursos en la administración de dispositivos de red, se resumen en las Tablas III-2 y III-3.

**TABLA III-2: TIEMPO PROMEDIO DE RESPUESTA**

Módulo	Media(min)	Media(s)	385 consultas (s)
Administración de Red	2	120	46200 segundos

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

**TABLA III-3: VALORES USO MEMORIA Y PROCESADOR**

Uso Memoria RAM	Uso Procesador
680 MB	2.5%

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

### 3.4 Ponderación de los Indicadores

Para la verificación de la eficiencia en el análisis de la situación actual de ECUACULTURA y del desarrollo de sistema mediante la integración de los lenguajes PHP y JavaScript, se estima una ponderación para cada indicador establecidos con anterioridad. La ponderación se lo define de acuerdo al criterio de los autores del trabajo de grado, tomando en cuenta el nivel de importancia.

Los autores han considerado muy importante los tiempos de ejecución al efectuar transacciones en aplicaciones web, ya que es necesario conocer que tan rápida es dicho sistema, por lo tanto para el indicador tiempo de respuesta se establece el 50% como valor de ponderación .

También para que una aplicación web sea ejecutada correctamente es imprescindible que sea cargada en memoria, por lo tanto el indicador uso de memoria RAM se establece el 30% como valor de ponderación.

Finalmente una aplicación para su funcionamiento necesita de una unidad para ser ejecutada, por lo que se considera importante tomar en cuenta el indicador uso del procesador, se ha asignado el 20% de valor de ponderación, dando como resultado final el 100 % de ponderación para el trabajo de grado.

En la tabla III-4 se muestra el porcentaje de los indicadores a evaluar del parámetro eficiencia.

**TABLA III-4: PORCENTAJE INDICADORES DE EFICIENCIA**

<b>Parámetros</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Eficiencia</b>	Tiempo de respuesta	50%
	Uso de memoria RAM	30%
	Uso de procesador	20%
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

Para el análisis cuantitativo y cualitativo del indicador tiempo de respuesta, se calculará según los valores de ponderación establecidos en la Tabla III-4, el cual está definido en porcentaje y la calificación respectiva se especifica en la Tabla III-5.

**TABLA III-5: CALIFICACIÓN INDICADOR TIEMPO DE RESPUESTA**

<b>Calificación Porcentual</b>	<b>Valoración Cuantitativa</b>	<b>Valoración Cualitativa</b>
> = 0% y <=10%	1	Malo
> 10% y <=20%	2	Regular
> 20% y <=30%	3	Bueno
> 30% y <=40%	4	Muy bueno
> 40% y <=50%	5	Excelente

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

Para el análisis cuantitativo y cualitativo del indicador Uso de Memoria RAM, se calculará según los valores de ponderación establecidos para cada indicador en la Tabla III-4, el cual está definido en porcentaje, la calificación respectiva se especifica en la Tabla III-6.

**TABLA III-6: CALIFICACIÓN INDICADOR USO DE LA MEMORIA RAM**

<b>Calificación Porcentual</b>	<b>Valoración Cuantitativa</b>	<b>Valoración Cualitativa</b>
> = 0% y <=6%	1	Malo
> 6% y <=12%	2	Regular
> 12% y <=18%	3	Bueno
> 18% y <=24%	4	Muy bueno
> 24% y <=30%	5	Excelente

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

Para el análisis cuantitativo y cualitativo del indicador Uso de Procesador, se calculará según los valores de ponderación establecidos para cada indicador en la Tabla III-4, el cual está definido en porcentaje, la calificación respectiva se especifica en la Tabla III-7.

**TABLA III-7: CALIFICACIÓN INDICADOR USO DEL PROCESADOR**

<b>Calificación Porcentual</b>	<b>Valoración Cuantitativa</b>	<b>Valoración Cualitativa</b>
> = 0% y <=4%	1	Malo
> 4% y <=8%	2	Regular
> 8% y <=12%	3	Bueno
> 12% y <=16%	4	Muy Bueno
> 16% y <=20%	5	Excelente

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

### 3.5 Métodos para la Evaluación de Resultados del Parámetro Eficiencia

El desarrollo del sistema con la integración de los lenguajes PHP y JavaScript fue evaluada mediante datos estadísticos que se calcularon a partir del resultado de las pruebas ejecutadas de acuerdo al parámetro definido anteriormente.

Para comprobar el nivel de cumplimiento en la situación actual de ECUACULTURA y el desarrollo del sistema mediante la integración de los lenguajes de programación PHP y JavaScript, se establecerá una tabla de calificación. La tabla se utilizará para la realización de conclusiones de las pruebas.

La Tabla III-8 muestra los niveles de cumplimiento para el análisis de la eficiencia en la situación actual de la empresa y en el desarrollo del sistema web con la integración de los lenguajes de programación PHP y JavaScript.

**TABLA III-8: NIVELES DE CUMPLIMIENTO**

<b>Valoración</b>	<b>Calificación</b>	<b>Valor</b>
Malo	> 0% y <= 20%	1
Regular	> 20% y <= 40%	2
Bueno	> 40% y <= 60%	3
Muy Bueno	> 60% y <= 80%	4
Excelente	>80% y <= 100%	5

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

La calificación del parámetro eficiencia, se obtendrá sumando los valores porcentuales obtenidos de cada indicador mediante las siguientes fórmulas:

$$C_{\text{phpjs}} := \sum_{i=0}^n Vi \quad (1)$$

$$C_{\text{sinapp}} := \sum_{i=0}^n Vi \quad (2)$$

$$C_{\text{max}} := \sum_{i=0}^n VMi \quad (3)$$

**De donde:**

$n$ : Número de indicadores del parámetro

$V_i$ : Valor de calificación de cada indicador

$VM_i$ : Valor máximo de calificación de cada indicador

$C_{\text{phpjs}}$ : Calificación para el sistema con la integración de los lenguajes de programación PHP y JavaScript en el parámetro.

$C_{\text{sinapp}}$ : Calificación sin la aplicación (situación actual) en el análisis del parámetro.

$C_{\text{max}}$ : Calificación máxima sobre el que se mide el parámetro.

### 3.6 Instrumentos de Medición

Son herramientas que permiten medir los indicadores del parámetro eficiencia, sometiendo a pruebas a la aplicación web mediante la integración de los lenguajes de programación PHP y JavaScript. Estos instrumentos se han seleccionado en base al parámetro de análisis y según el criterio de los autores del trabajo de grado. Las herramientas a utilizar son las siguientes:

**BadBoy:** Es una potente herramienta diseñada para ayudar en la prueba de carga de aplicaciones web, ayudando en la captura, el cual presenta informes detallados y gráficos. Esta herramienta permitirá realizar peticiones que ayudaran en el análisis con JMeter.

**JMeter:** Es una herramienta open source utilizada como prueba de carga para analizar y medir la eficiencia en sistemas web. Con esta herramienta se conocerá los resultados para el indicador tiempo de respuesta.

**All CPU Meter:** Es un gadget que muestra el uso del procesador y uso de memoria RAM, con la cual se podrá observar el consumo de recursos del sistema web.

### 3.7 Ambiente de Pruebas

El ambiente de prueba fue establecido con equipo de hardware y software, que nos ayudará para ejecutar la aplicación web, con el fin de obtener resultados para el análisis del parámetro.

#### 3.7.1 *Equipo Utilizado*

El escenario de prueba consta de dos computadores portátil, donde fueron ejecutadas todas las pruebas. Los detalles de hardware se muestran en la Tabla III-9.

**TABLA III-9: ESPECIFICACIONES DE HARDWARE**

<b>Características</b>	<b>Servidor</b>	<b>Cliente</b>
PROCESADOR	Procesador Intel(R) Core (TM) i5- 2410M CPU @ 2.30GHz	Procesador Intel(R) Core (TM) i3- 3227U CPU @ 1.90GHz
MEMORIA	6,00 GB	4,00 GB
DISCO DURO	750 GB	700 GB

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

#### 3.7.2 *Software Utilizado*

Los detalles y elementos de software que se utilizó en el escenario para realizar las pruebas se describen en la Tabla III-10.

**TABLA III-10: ESPECIFICACIONES DE SOFTWARE**

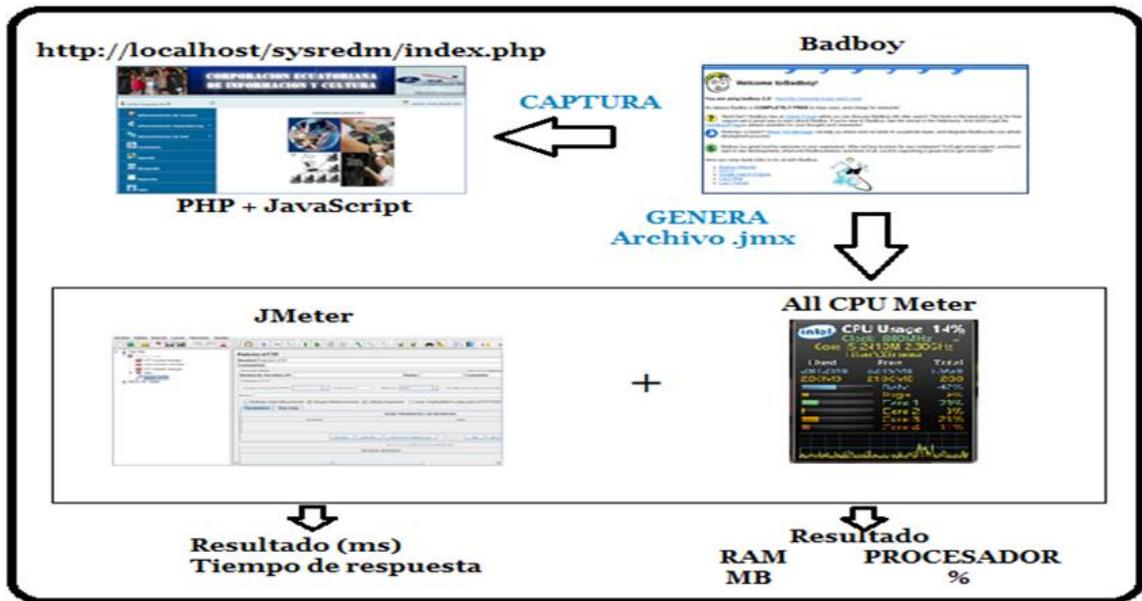
Características	Descripción
Sistema Operativo	Windows 7 Ultimate
IDE	Netbeans 7.4
Servidor WEB	XAMPP Server 1.7.3
JDK	1.7.0.450
Herramienta de prueba (captura/reproducción)	BadBoy 2.2
Pruebas de Carga	JMeter 2.12
Administración de Recursos	All CPU Meter 4.7.3

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

### 3.7.3 *Esquema de Pruebas de la Aplicación*

En el esquema de pruebas se utilizó la herramienta Badboy que ayuda con la captura y reproducción de datos al realizar transacciones en el sistema, el cual al terminar genera un archivo .jmx, el mismo que es ejecutado por JMeter, donde se indica el número de usuarios concurrentes en este caso serán 35 usuarios, en el cálculo del tiempo de respuesta al realizar diferentes transacciones como: ingreso, actualización, eliminación, listar, buscar. Para el calcular del uso de memoria y uso del procesador se ejecuta la herramienta All CPU Meter, al mismo tiempo que JMeter para obtener los resultados generales en la consulta de las transacciones. Para mejor comprensión observar la Figura III-1.

**FIGURA III-1: ESCENARIO DE PRUEBAS**

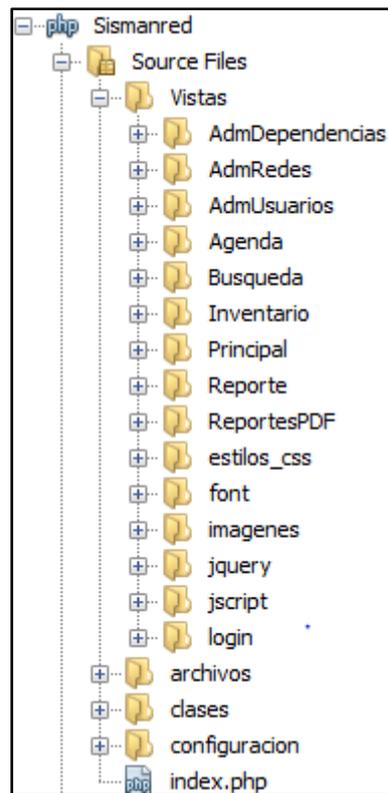


Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

### 3.7.4 Aplicación a Evaluar

Para el desarrollo de la aplicación de Gestión del Departamento de Manteniendo y Redes se utilizó el lenguaje de programación PHP al lado del servidor y JavaScript al lado del cliente, la cual incluye un conjunto de clases y librerías. La codificación se diseñó en base al modelo de tres capas en la cual se crean clases, vistas y funciones con el fin de tener un mejor control y proporcionar una aplicación eficiente. La evaluación de la aplicación se realizará en el módulo administración de red el cual permite el ingreso, actualización y eliminación de dispositivos de red como: rack, switch, patch panel y punto de red, ya sea en inventario, en funcionamiento y mantenimiento. Para una mejor comprensión se indica la estructura de la codificación ver Figura III-2.

**FIGURA III-2: ESTRUCTURA DE CODIFICACIÓN**



Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

En la figura III-3 se muestra el menú principal del sistema de gestión del Departamento de Mantenimiento y Redes.

**FIGURA III-3: MENÚ DE INICIO DE LA APLICACIÓN**



Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

### 3.8 Desarrollo de Pruebas Bajo el Parámetro de Análisis

Las pruebas para el parámetro e indicadores establecidos anteriormente en el análisis de la situación actual y en el desarrollo de la aplicación, se especifica el proceso de obtención de resultados. Los mismos fueron evaluados, calificados y graficados para su interpretación.

Se requiere establecer el tamaño de la muestra, la misma que indica el número de usuarios concurrentes, siendo la cantidad de usuarios conectados simultáneamente haciendo uso del sistema web. Este número de usuarios es calculado mediante la siguiente fórmula estadística que es aplicada cuando no se conoce la población universal.

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2}$$

Donde:

**n**= Tamaño de la muestra.

**Z**= Nivel de confianza, determinado por el valor  $\alpha$ . Para una confianza del 95% ( $\alpha = 0.05$ ), este valor es de 1,96, según la tabla de valores Z más usados.

**p**= Proporción esperada, se estima una proporción del 50% para reducir el factor de error (0.5).

**q**= Proporción 1- p.

**d**= Margen de error estimado para la prueba, es 5%.

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2} = 384.16$$

Posteriormente de aplicar la fórmula, se obtiene 384.16 como valor de la muestra, y aproximando al inmediato superior la cantidad de usuarios concurrente es 385 que se utilizará en el trabajo de grado.

#### 3.8.1 Algoritmo de ejecución de las pruebas del sistema

Para la obtención de los resultados de la prueba de eficiencia en el tiempo de respuesta de transacciones como: ingreso, actualización, eliminación, etc. se estableció una secuencia de pasos que se enumeran a continuación.

1. Abrir Badboy herramienta de captura.
2. Seleccionar nueva captura e ingresar la URL de la página web en la barra de dirección de Badboy.
3. Comenzar a Grabar y realizar diferentes consultas para generar código.
4. Terminar y exportar el archivo con extensión .jmx para JMeter.
5. Ejecutar JMeter y abrir el archivo que generó Badboy para realizar la prueba.
6. Agregar en el grupo de hilos, el número de usuarios concurrentes y las peticiones http (realizadas en BadBoy).
7. Añadir receptores como: informe agregado, reporte resumen y ver resumen de árbol, con el fin de obtener datos detallados para evaluar los resultados.
8. Ejecución de la prueba.
9. Leer los resultados de la prueba de JMeter que muestran los receptores.

Para la obtención de resultados se realizar peticiones http en JMeter, el cual ejecuta consulta con el método POST o GET permitiendo obtener resultado de ingreso, modificación, eliminación y listar, por medio del informa agregado y del reporte resumen que se explica a continuación.

**Reporte Resumen:** Presenta la tabla con la información que resulta de las peticiones HTTP, y que permite interpretar los resultados obtenidos y establecer comparaciones. La información que muestra es:

- **Etiqueta:** Nombre de la muestra.
- **#Muestras (#n):** Número de consultas en la URL.
- **Media (m̄):** La media de tiempo invertido por una petición
- **Mediana (Me):** Tiempo invertido por una petición: significa que el 50% de las muestras tardaron menos del valor reflejado.
- **%Error:** El tanto por ciento de respuestas con error.

- **Min:** Máximo de tiempo invertido por una petición.
- **Max:** Máximo de tiempo invertido por una petición.
- **Rendimiento (throughput):** Número de peticiones procesadas en una unidad de tiempo, que puede ser medidos por segundos, minutos y horas.
- **El rendimiento en Kb/segundo:** Igual que la anterior pero con cantidad de datos en lugar de peticiones
- **Media en bytes:** Tamaño medio de respuesta del servidor (en bytes).

**Informe Agregado:** Presenta la tabla similar al anterior, pero mostrando los resultados agregados. En este caso los valores que se muestran son:

- **Etiqueta:** Nombre de la muestra.
- **#Muestras (#n):** Número de consultas en la URL.
- **Media (ms̄):** La media de tiempo invertido por una petición.
- **Mediana (Me):** la mediana de tiempo invertido por una petición: significa que el 50% de las muestras tardaron menos del valor reflejado.
- **%Error:** El tanto por ciento de respuestas con error.
- **Min:** Mínimo de tiempo invertido por una petición.
- **Max:** Máximo de tiempo invertido por una petición.

A parte de la información obtenida en JMeter, es importante calcular el tiempo promedio de respuesta al realizar dichas transacciones y el intervalo de confianza en segundos, los resultados obtenidos en JMeter son en milisegundos (ms).

**Tiempo de promedio (TP):** Tiempo promedio para realizar las transacciones de ingreso, modificación, eliminación y listado con 385 peticiones.

**Intervalo de confianza (IC):** Es un rango de valores en el cual se encuentra el verdadero valor del parámetro, con una probabilidad determinada. La cual se calculará mediante la siguiente fórmula.

$$IC = TP \pm Z_{0.95} \left( \frac{s}{\sqrt{n}} \right) \quad (4)$$

**En donde:**

**IC** = Intervalo de confianza.

**TC** = Tiempo promedio.

**Z**= Nivel de confianza elegido, determinado por el valor  $\alpha$  Para una confianza del 95%, este valor es de 1.96, según la tabla de valores Z más usados.

**S**= Desviación estándar.

**n**= número de la muestra.

**3.8.2 Eficiencia: Tiempo de Respuesta**

El indicador tiempo de respuesta mide el tiempo que transcurre desde que se envía la solicitud al servidor hasta que reciba una respuesta el usuario, en consultas como: insertar, actualizar, eliminar, etc.

Al realizar la prueba se obtiene datos como: media, mediana, etc. Para el ingreso de los dispositivos de red primero se introdujeron datos del piso, coordinación y unidad, después en la herramienta captura BadBoy se realizó varias consultas con datos de los dispositivos de administración de red como: rack, switch, patch panel y punto de red, para utilizar los datos en la prueba en JMeter, donde se manipula 35 usuarios concurrente con 11 peticiones que realizan cada usuario, dando un total de 385 peticiones que recibe el sistema web, con los resultados obtenidos se podrá calcular el tiempo promedio total empleado.

El resumen de la prueba realizada para este indicador, se puede observar en el anexo B y su resultado en la Tabla III-11.

**TABLA III-11: PRUEBA REALIZADA PARA EL TIEMPO DE RESPUESTA**

	#n	#p/u	$\bar{x}(ms)$	Me(ms)	Min	Max	Error %	S(ms)
<b>PHP y JavaScript</b>	385	11	570	486	34	3092	0 %	370.21

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

**Cálculo del tiempo promedio**

Resultado del tiempo promedio en segundos.

$$TP_{phpjs} = \left( \frac{570}{1000} \right) = 0,57 s$$

$$TP_{sinapp} = (120 * 385) = 46200 \text{ s}$$

### **Cálculo del intervalo de confianza**

Para el cálculo del intervalo de confianza se hace uso de los datos obtenidos, pero transformados a segundos para facilitar la interpretación de los resultados.

$$\#n = 385$$

$$Z_{0.95} = 1.96$$

$$S_{phpjs} = 370.21 \text{ ms} = 0.37821 \text{ s}$$

$$TP_{phpjs} = 0.57 \text{ s}$$

Se utiliza la formula (4).

$$IC_{phpjs} = 0.57 \pm 1.96 \left( \frac{0.37821}{\sqrt{385}} \right)$$

$$IC_{phpjs} = 0.57 \pm 1.96(0.0193)$$

$$IC_{phpjs} = 0.57 \pm 0.0378$$

$$IC_{phpjs} = [0.5322, 0.6078] \text{ s}$$

Según los datos obtenidos se puede apreciar que, el tiempo de respuesta promedio puede variar entre 0.5322 y 0.6078 segundos, para responder a las peticiones de 35 usuarios simultáneos, ejecutando un total de 385 solicitudes.

### **Cálculo de pesos**

Para el cálculo del peso porcentual para el tiempo de respuesta, se consideró las tablas III-2 y III-3 de ponderación y calificación respectivamente, en la cual se aplicará la regla de tres inversa. Los detalles se resumen en la Tabla III-12.

**TABLA III-12: PESO PORCENTUAL TIEMPO DE RESPUESTA**

	<b>Valoración Cuantitativa</b>	<b>Valoración Máxima</b>	<b>Peso Porcentual</b>	<b>Peso Porcentual Máximo</b>
<b>PHP</b>	5	5	50%	50%
<b>JAVASCRIPT</b>				
<b>SIN LA APLICACIÓN</b>	1	5	0.0004%	50%

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

### **Interpretación de Resultados**

Al desarrollar la prueba en el sistema de gestión de mantenimiento y redes, se obtiene como tiempo de respuesta en las diferentes consultas (ingreso, actualizar, eliminar, etc.) al responder a 35 usuarios concurrentes, realizando 385 peticiones en 0,57 segundos, con un peso de 50% lo que en base a la tabla de calificación equivale a **Excelente**, cumpliendo también con valores límites de tiempo de respuesta aceptados según libro de usabilidad de Jakob Nielsen, mientras que sin la aplicación utiliza aproximadamente 46200 segundos para realizar 385 consultas, con un peso del 0.0004 %, equivalente a **Malo** según la tabla de calificación.

#### **3.8.3 Eficiencia Uso de Memoria RAM**

El indicador uso de memoria RAM, determina la cantidad de espacio en Memoria RAM que se necesita para recopilar un promedio de peticiones concurrentes realizadas en la aplicación web.

Para conocer el tamaño de uso de la memoria RAM se realiza diferentes consultas como: ingreso, actualización, eliminación, listar y buscar, de los dispositivos de red para lo cual antes se debe introducir datos del piso, coordinación y unidad para saber la ubicación de los mismo, de ahí se introduce los datos de los dispositivos de red como: rack, switch, patch panel y punto de red los cuales pueden ingresar a inventario, función o mantenimiento.

Se realizó 11 peticiones por cada usuario, dando un total de 385 peticiones que recibe la aplicación web, el resumen de la prueba realizada para este indicador, se puede observar en el Anexo C y su resultado en la Tabla III-13.

**TABLA III-13: RESUMEN DEL USO DE MEMORIA**

	#peticiones	#peticiones/usuario	M(MB)
<b>PHP y JavaScript</b>	385	11	1728

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

### Cálculo de pesos

Para el cálculo del uso de la memoria, se toma en cuenta que mientras la aplicación consume más memoria es más rápida, ya que la información se encuentra alojada en la misma, se consideró las tablas de ponderación y calificación para lo cual se aplica una regla de tres simple. En la Tabla III-14 se detalla la valoración tanto cuantitativa como cualitativa.

**TABLA III-14: CALIFICACIÓN CUANTITATIVA USO DE MEMORIA RAM**

	Valoración Cuantitativa	Valoración Máxima	Peso Porcentual	Peso Porcentual Máximo
<b>PHP JAVASCRIPT</b>	5	5	30%	30%
<b>SIN LA APLICACIÓN</b>	2	5	11.8 %	30%

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

### Interpretación de Resultados

Al desarrollar la prueba en el sistema de gestión de mantenimiento y redes, el uso de memoria RAM en las diferentes consultas (ingreso, actualizar, eliminar, etc.) es de 1728 MB equivalente a un peso de 30%, al realizar diferentes consultas (ingreso, actualizar, eliminar, etc.), al responder a 35 usuarios concurrentes, realizando 385 peticiones, lo que en base a la tabla de calificación equivale a **Excelente** y sin la aplicación utiliza 680 MB en realizar diferentes procesos con un peso de 11.8 % equivalente a **Regular** según la tabla de calificación.

### 3.8.4 Eficiencia Uso de Procesador

Mediante este indicador se determina el porcentaje de uso del procesador para el sistema web.

Para conocer el porcentaje de uso del porcentaje se realiza diferentes consultas como: ingreso, actualización, eliminación, listar y buscar, de los dispositivos de red, se realizó 11 peticiones por cada usuario, dando un total de 385 peticiones que recibe el sistema web.

El resumen de la prueba realizada para este indicador se puede observar en el Anexo C y su resultado en la Tabla III-15.

**TABLA III-15: RESUMEN DEL USO DEL PROCESADOR**

	<b>#peticiones</b>	<b>#peticiones/usuario</b>	<b>CPU (%)</b>
<b>PHP y JavaScript</b>	385	11	4

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

### Cálculo de pesos

Se consideró las Tablas III-2 y III-4, de ponderación y calificación respectivamente, definidas anteriormente para este indicador y se toman los valores como inversamente proporcional para el cual se realiza una regla de tres inversas. Los detalles se resumen en la Tabla III-16.

**TABLA III-16: CALIFICACIÓN CUANTITATIVA USO DEL PROCESADOR**

	<b>Valoración Cuantitativa</b>	<b>Valoración Máxima</b>	<b>Peso Porcentual</b>	<b>Peso Porcentual Máximo</b>
<b>PHP JAVASCRIPT</b>	3	5	12.5%	20%
<b>SIN LA APLICACIÓN</b>	5	5	20%	20%

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

## Interpretación de Resultados

Considerando que el indicador uso de procesador, es un recurso de hardware los rangos de valores son inversos, ya que una aplicación para ser más eficiente debe consumir lo menos posible en procesador.

Al desarrollar la prueba en el sistema de gestión de mantenimiento y redes, se obtiene como porcentaje de uso del procesador del 4 % en realizar diferentes consultas (ingreso, actualizar, eliminar, etc.), al responder a 35 usuarios concurrentes, realizando 385 peticiones, con un peso de 12,5 %, lo que en base a la tabla de calificación equivale a **Muy Bueno** y sin el desarrollo del sistema (análisis situación actual) obtiene un porcentaje de uso del procesador del 2,5%, en realizar diferentes consultas con un peso de 20%, que según la tabla de calificación equivale a **Excelente**.

### 3.9 Análisis de Resultados

Con los datos obtenidos de las pruebas desarrolladas para los indicadores mencionados anteriormente, se realiza la valoración del parámetro eficiencia mediante las fórmulas (1), (2), (3).

Se calcula el valor máximo del parámetro eficiencia, mediante la suma de los valores porcentuales máximos definidos en cada indicador.

$$C_{max} = \sum_{i=0}^n V_i = 50\% + 30\% + 20\% = 100\%$$

El nivel de cumplimiento del parámetro eficiencia, se calcula mediante la suma de los valores porcentuales de cada indicador obtenidos mediante las pruebas realizadas al sistema web mediante la integración de los lenguajes de programación PHP y JavaScript.

$$C_{phpjs} = \sum_{i=0}^n V_i = 50\% + 30\% + 12,5\% = 92.5 \%$$

Igual se realiza el cálculo del nivel de cumplimiento del parámetro eficiencia, sin la aplicación es decir con el análisis de la situación actual del departamento de Mantenimiento y Redes en ECUACULTURA.

$$C_{sinapp} = \sum_{i=0}^n V_i = 0.0004\% + 11.8\% + 20\% = 31.8 \%$$

Los resultados de cada indicador del parámetro eficiencia se resumen en la En la Tabla III-17 y en la Figura III-4.

**TABLA III-17: RESULTADOS PORCENTUALES INDICADORES PARÁMETRO EFICIENCIA**

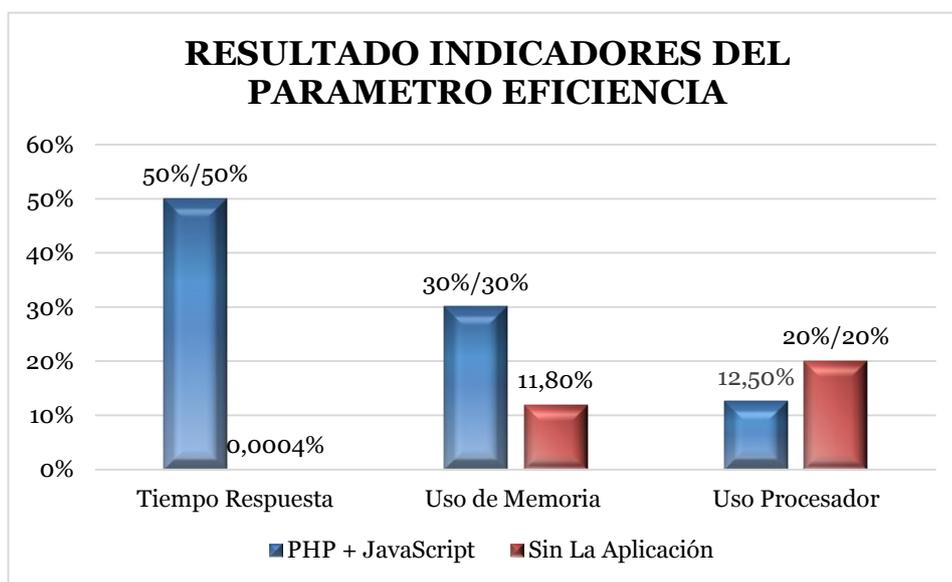
	Indicador	PHP	% PHP	Sin	% Sin	Calificación	%Máximo
		+ JS	+ JS	App	App		
<b>Parámetro Eficiencia</b>	<b>Tiempo Respuesta</b>	5	50%	2	0.0004 %	5	50%
	<b>Uso Memoria</b>	5	30%	2	11.8 %	5	30%
	<b>Uso Procesador</b>	4	12.5%	5	20 %	5	20%
	<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>92.5%</b>	<b>9</b>	<b>31.8 %</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

### 3.9.1 Interpretación de Resultados

De acuerdo al análisis de los resultados para el parámetro eficiencia se observa que sin el desarrollo del sistema (análisis situación actual) se obtiene el 31,8 %, con una calificación de **Regular** según la tabla de cumplimiento, mientras que con el desarrollo del sistema con la integración de los lenguajes PHP y JavaScript, obtiene el 92.5%, con una calificación de **Excelente**, cumplimiento satisfactoriamente a mejorar la eficiencia con el desarrollo de la aplicación web en el departamento de mantenimiento y redes en ECUACULTURA. En la figura III-4 se resumen el porcentaje de cada indicador del parámetro eficiencia.

**FIGURA III-4: RESULTADO PORCENTUAL INDICADORES PARÁMETRO EFICIENCIA**



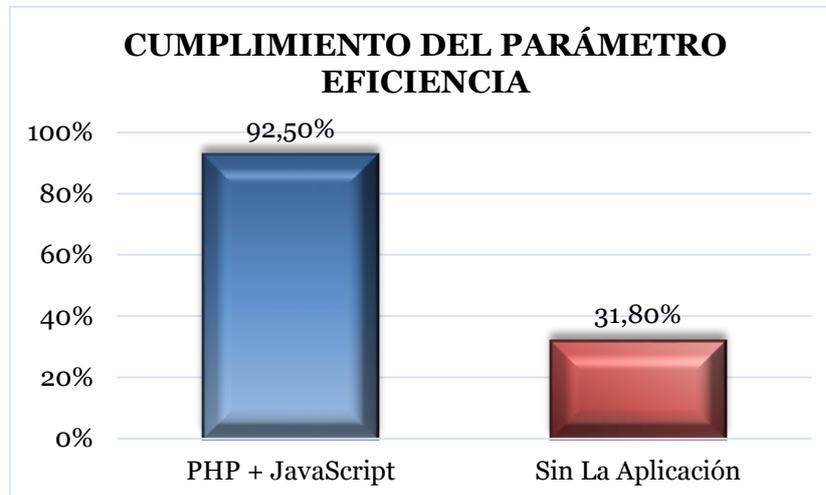
Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

Se puede observar los porcentajes obtenidos con el análisis de los resultados de las respectivas pruebas de cada indicador para el parámetro eficiencia tanto para PHP + JavaScript y sin el desarrollo del sistema con los valores siguientes:

- El tiempo de respuesta con el desarrollo del sistema obtuvo la calificación máxima del 50% equivalente a **Excelente** frente al 0.0004% equivalente a **Malo** que alcanzó sin el desarrollo de la aplicación, determinado que el desarrollo del sistema mejora eficientemente el tiempo de respuesta en realizar consultas por los usuarios en el computador cliente.
- El uso de memoria RAM con el desarrollo del sistema obtuvo la calificación máxima del 30% equivalente a **Excelente** frente al 11,8% equivalente a **Regular** que alcanzó sin el desarrollo de la aplicación, determinado que el sistema web consume más recursos en memoria, lo que permite manejar la información eficientemente ya que todos los datos se encuentra almacenada en memoria.
- El uso de procesador con el desarrollo del sistema obtuvo la calificación del 12,5% equivalente a **Muy Bueno** frente al 20% equivalente a **Excelente** que alcanzó sin el desarrollo de la aplicación, determinado que el sistema web consume un poco más los recursos en el computador cliente, pero igual responde eficientemente al procesar las consultas de los usuarios.

En la Figura III-5 se resume el nivel de cumplimiento de el parámetro eficiencia con PHP + JavaScript y Sin el desarrollo del sistema.

**FIGURA III-5: NIVEL CUMPLIMIENTO PARÁMETRO EFICIENCIA**



Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

Se puede observar que con el desarrollo del sistema mediante la integración de los lenguajes de programación PHP y JavaScript obtiene el 92,5 % de eficiencia equivalente a **Excelente**, mientras que sin el desarrollo de la aplicación en el análisis de la situación actual obtiene el 31,80 % de eficiencia equivalente a **Regular**, determinando que el sistema de Gestión de Mantenimiento y Redes en ECUACULTURA mejoró la eficiencia en un 60.7%, optimizando así el desempeño y la gestión de las tareas realizadas por los usuarios.

## CAPÍTULO IV

### DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y REDES

#### 4.1 Introducción

Para el correcto desarrollo de un software es necesaria utilizar una metodología que debe adaptarse a las necesidades del sistema.

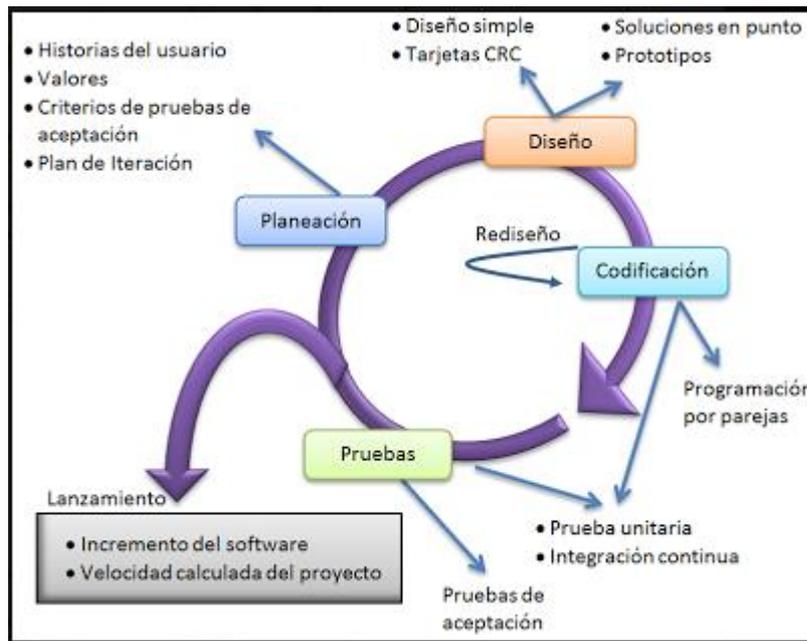
En este capítulo se puntualiza el desarrollo del sistema web para la gestión del departamento de mantenimiento y redes de ECUACULTURA, con la utilización de la metodología de desarrollo de software ágil XP (Programación Extrema). Esta metodología fue seleccionada por ser herramienta de software libre, permitir la integración con el usuario o cliente en el desarrollo del sistema, se puede trabajar en parejas para incrementar la productividad junto con la calidad del software desarrollado y promueve valores que los programadores que utilizan esta metodología deben tener: simplicidad, comunicación, realimentación, se puede decir que es adaptable a las necesidades que surgen para la realización de un proyecto.

La metodología de desarrollo de software XP consta de cuatro fases, que son:

- FASE I: Planificación del Proyecto.
- FASE II: Diseño.
- FASE III: Codificación.
- FASE IV: Pruebas.

Cada una de estas fases serán descritas en el presente capítulo. En la Figura IV-1 podemos observar la relación que existe entre las fases y sus características.

**FIGURA IV-1: FASES DE LA METODOLOGÍA XP**



Fuente: Blog, Metodologías RUP, UWE, AUP y XP, (TORRES, D, 2013)

## 4.2 Fase I: Planificación del proyecto

En esta fase se interactuó con el usuario y los desarrolladores para definir los requerimientos del sistema de Gestión del Departamento de Mantenimiento y Redes de ECUACULTURA, ya que esta fase es fundamental para que el proyecto obtenga resultados exitosos. Se estableció la prioridad de cada historia de usuario para establecer tiempos de desarrollo, el número y tamaño de interacciones, llegando a un acuerdo con el cliente en la elaboración del cronograma de entrega, para de esta forma cumplir con los objetivos del sistema.

### 4.2.1 Descripción del sistema

El sistema de Gestión del Departamento de Mantenimiento y Redes para ECUACULTURA, “SISMANRED” permite gestionar la información de los usuarios, mantener actualizado el registro de los datos, la ubicación y el estado de los dispositivos de red con sus respectivos puntos de red existentes, un control de inventario de los elementos secundarios de red como: canaleta, unión, RJ45, Jack etc., en el mismo se deberá controlar el stock, también permite gestionar las tareas asignadas a cada uno del

personal de dicho departamento, permitiendo generar búsquedas y reportes de acuerdo a las necesidades del cliente.

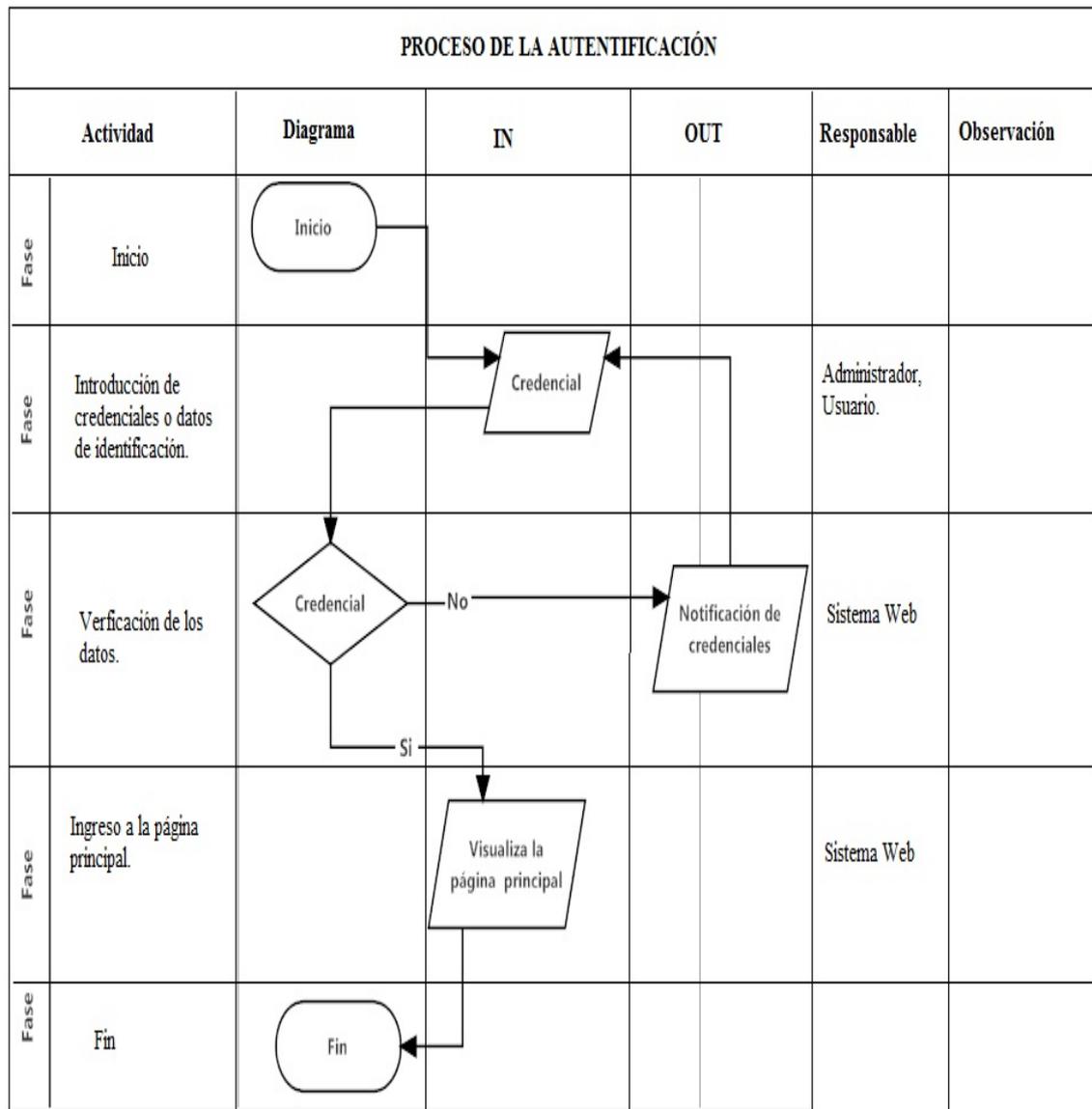
El sistema se desarrolló mediante la integración de los lenguajes de programación PHP y JavaScript, el gestor de base de datos MySQL para el almacenamiento de datos, por ser un software libre, seguro, bajo consumo de recursos, y el entorno de desarrollo integrado Netbeans IDE 7.4 y el servidor Web Xampp en el cual viene integrado servidor web Apache.

#### ***4.2.2 Definición del flujo de proceso del Sistema Gestión del Departamento de Mantenimiento y Redes para ECUACULTURA***

Para poder comprender de una mejor manera los procesos que se automatizó se debe establecer el flujo de proceso la misma que nos ayuda a no pasar por alto los procesos necesarios del sistema para cumplir con los objetivos deseados, estos procesos fueron definidos conjuntamente con el responsable de ECUACULTURA.

A continuación se presenta un ejemplo de flujo de procesos para la autenticación e inicio del sistema ver Figura IV-2, en la cual se detallan de manera secuencial los pasos a seguir, los demás diagramas podemos observar en el Anexo D.

**FIGURA IV-2: FLUJO DE PROCESO (AUTENTIFICACIÓN)**



Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

### 4.2.3 Especificación de Requerimientos

Comprende la descripción completa del comportamiento del sistema a desarrollar, se detalla los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, para obtener un excelente diseño, implementación y uso del sistema web.

#### Requerimientos funcionales

Se hace uso del prefijo “Req” para poder representar el requerimiento funcional del sistema, para poder referenciarlos. Los requerimientos funcionales determinados

conjuntamente con el Responsable de la Corporación Ecuatoriana de Información y Cultura son:

- **Req1:** El sistema permitirá la autenticación de usuarios ya registrados en el sistema.
- **Req2:** El sistema permitirá el ingreso, modificación, visualización y eliminación de los datos de usuarios del sistema.
- **Req3:** El sistema permitirá el ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de pisos que forman parte del módulo de Administración de Dependencias.
- **Req4:** El sistema permitirá el ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de coordinación que forman parte de la Administración de Dependencias.
- **Req5:** El sistema permitirá el ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de unidad que forman parte de la Administración de Dependencias.
- **Req6:** El sistema permitirá el ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de racks en inventario que forman parte de la Administración de Red.
- **Req7:** El sistema permitirá gestionar el ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de racks en funcionamiento que forman parte de la Administración de Red.
- **Req8:** El sistema permitirá el ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de racks en mantenimiento que forman parte de la Administración de Red.
- **Req9:** El sistema permitirá el ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de switches en inventario que forman parte de la Administración de Red.
- **Req10:** El sistema permitirá el ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de switches en funcionamiento que forman parte de la Administración de Red.
- **Req11:** El sistema permitirá el ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de switches en mantenimiento que forman parte de la Administración de Red.
- **Req12:** El sistema permitirá el ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de patch-panels en inventario que forman parte de la Administración de Red.
- **Req13:** El sistema permitirá el ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de patch-panels en funcionamiento que forman parte de la Administración de Red.
- **Req14:** El sistema permitirá el ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de patch-panels en mantenimiento que forman parte de la Administración de Red.

- **Req15:** El sistema permitirá el ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de puntos de red disponibles que forman parte de la Administración de Red.
- **Req16:** El sistema permitirá el ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de puntos de red en funcionamiento que forman parte de la Administración de Red.
- **Req17:** El sistema permitirá el ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de puntos de red en mantenimiento que forman parte de la Administración de Red.
- **Req18:** El sistema permitirá el ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de los materiales secundarios de red que forman parte del Inventario y controlar su stock.
- **Req19:** El sistema permitirá el ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de agenda que forman parte del sistema.
- **Req20:** El sistema permitirá la búsqueda de usuarios por: cuentas de usuario, nombres y apellidos.
- **Req21:** El sistema permitirá la búsqueda de racks en inventario por: código de activo fijo, modelo y número de serie.
- **Req22:** El sistema permitirá la búsqueda de racks en función por: código de activo fijo, piso y localización.
- **Req23:** El sistema permitirá la búsqueda de racks en mantenimiento por: código de activo fijo, técnico que realiza el mantenimiento, fecha de mantenimiento y estado del rack.
- **Req24:** El sistema permitirá la búsqueda de switches en inventario por: código de activo fijo, modelo, número de serie y número de puertos.
- **Req25:** El sistema permitirá la búsqueda de switches en función por: código de activo fijo, piso, racks de ubicación de los switches, modelo, número de serie y número de puertos.
- **Req26:** El sistema permitirá la búsqueda de switches en mantenimiento por: código de activo fijo, técnico que realiza el mantenimiento, fecha de mantenimiento y estado del switch.
- **Req27:** El sistema permitirá la búsqueda de patch-panels en inventario por: código de activo fijo, modelo, número de serie y número de puertos.

- **Req28:** El sistema permitirá la búsqueda de patch-panels en función por: código de activo fijo, piso, racks de ubicación de los patch-panels, modelo, número de serie y número de puertos.
- **Req29:** El sistema permitirá la búsqueda de patch-panels en mantenimiento por: código de activo fijo, técnico que realiza el mantenimiento, fecha de mantenimiento y estado del patch-panel.
- **Req30:** El sistema permitirá la búsqueda de puntos de red disponibles por: código de activo fijo, piso de ubicación, unidad de ubicación y estado del punto de red.
- **Req31:** El sistema permitirá la búsqueda de puntos de red en función por: código de activo fijo, patch-panel de ubicación, puerto de conexión del patch-panel, switch de ubicación, puerto de conexión del switch, racks de conexión, piso de ubicación y unidad de ubicación.
- **Req32:** El sistema permitirá la búsqueda de puntos de red en mantenimiento por: código de activo fijo, técnico que realiza el mantenimiento, piso de ubicación, unidad de ubicación, fecha de mantenimiento y estado del punto de red.
- **Req33:** El sistema permitirá la búsqueda de agenda por: usuario, fecha y lugar.
- **Req34:** El sistema permitirá la búsqueda de historial de inventario por: fecha, usuario y elemento.
- **Req35:** El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de usuarios registrados en el sistema.
- **Req36:** El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de dependencias, los mismos que pueden ser filtrados según: piso, coordinación y unidad.
- **Req37:** El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de implementos de red que forman parte del inventario, los mismos que pueden ser filtrados según: elemento, fecha de ingreso del elemento, usuario que recibe el elemento, usuario que entrega el elemento y tipo (ingreso o retiro).
- **Req38:** El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de racks de baja, los mismos que pueden ser filtrados según: código de activo fijo, modelo, código de rack, fecha de baja del rack y personal que da de baja.
- **Req39:** El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de switches de baja, los mismos que pueden ser filtrados según: código de activo fijo,

modelo, número de serie, número de puertos, fecha de baja del switch y personal que da de baja.

- **Req40:** El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de patch-panels de baja, los mismos que pueden ser filtrados según: código de activo fijo, modelo, número de serie, número de puertos, fecha de baja del patch-panel y personal que da de baja.
- **Req41:** El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de Historiales de racks en mantenimiento, los mismos que pueden ser filtrados según: código de activo fijo, piso de ubicación, fecha de inicio del mantenimiento, fecha de entrega y personal que realiza el mantenimiento.
- **Req42:** El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de Historiales de switches en mantenimiento, los mismos que pueden ser filtrados según: código de activo fijo, piso de ubicación, rack de ubicación, fecha de inicio del mantenimiento, fecha de entrega y personal que realiza el mantenimiento.
- **Req43:** El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de Historiales de patch-panels en mantenimiento, los mismos que pueden ser filtrados según: código de activo fijo, piso de ubicación, rack de ubicación, fecha de inicio del mantenimiento, fecha de entrega y personal que realiza el mantenimiento.
- **Req44:** El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de los materiales secundarios de red que forman parte del inventario.
- **Req45:** El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de historial de agenda, los mismos que pueden ser filtrados según: usuario, fecha realización y lugar.
- **Req46:** El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel el listado según el estado Inventario, los mismos que pueden ser filtrados según: rack, switch, patch panel y todos los dispositivos.
- **Req47:** El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel el listado según el estado Función, los mismos que pueden ser filtrados según: rack, switch, patch panel, punto de red y todos los dispositivos.
- **Req48:** El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de los puntos de red en mantenimiento, los mismos que pueden ser filtrados según: rack, switch, patch panel, punto de red y todos.

- **Req49:** El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de los puntos de red de todo los estados, los mismos que pueden ser filtrados según: rack, switch, patch panel, punto de red y todos.
- **Req50:** El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de rack del punto de red en mantenimiento, los mismos que pueden ser filtrados según: responsable y fecha.
- **Req51:** El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de switch del punto de red en mantenimiento, los mismos que pueden ser filtrados según: responsable y fecha.
- **Req52:** El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de patch panel del punto de red en mantenimiento, los mismos que pueden ser filtrados según: responsable y fecha.
- **Req53:** El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de punto de red en mantenimiento, los mismos que pueden ser filtrados según: responsable y fecha.
- **Req54:** El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de todos los dispositivos en mantenimiento, los mismos que pueden ser filtrados según: responsable y fecha.

#### ***4.2.4 Requerimientos no funcionales del sistema***

A continuación se enlista los requerimientos no funcionales del sistema, los cuales indican la conducta interna del sistema.

##### **✓ Disponibilidad**

La disponibilidad del sistema será de 24 horas al día, para realizar cualquier proceso que necesite el usuario, evitando así pérdida de información.

##### **✓ Escalabilidad**

El sistema tendrá una arquitectura en n-capas, por la cual estará en capacidad de permitir en el futuro el desarrollo de nuevas funcionalidades, eliminar o modificar.

##### **✓ Seguridad**

El sistema reflejará patrones de seguridad teniendo en cuenta que el sistema rechazara accesos o modificaciones no autorizadas, también por que cuenta con auditoria.

✓ **Facilidad de uso**

El sistema ofrecerá interfaces graficas sencillas y amigables, de fácil uso y capacitación para el usuario.

✓ **Integridad**

Se efectúan procesos de validación en todos los campos para no originar problemas de integridad de los datos.

✓ **Rendimiento**

El sistema en tiempos de respuesta es muy satisfactorio logrando así cumplir con las expectativas del usuario.

#### 4.2.5 *Definición de usuarios*

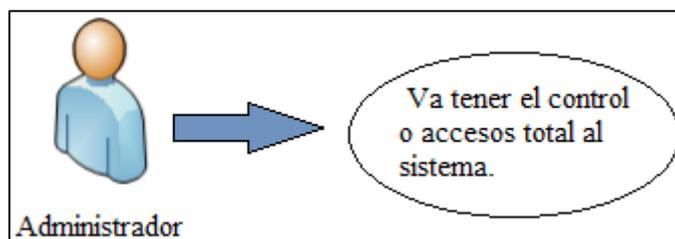
Es la persona que hace uso del aplicación web para la Gestión del Departamento de Mantenimiento y Redes de ECUACULTURA, así como el rol que cumple en el manejo del sistema, ya que cada usuarios dependerán de los roles definidos para cada uno.

#### 4.2.6 *Definición de roles*

Por la seguridad y gestión de datos, el sistema cuenta con tres tipos de usuario como son:

- **Administrador:** Tiene el control o acceso total del sistema, es decir va poder acceder a cada uno de los módulos y realizar ingresos, modificación, eliminación, búsquedas y reportes.

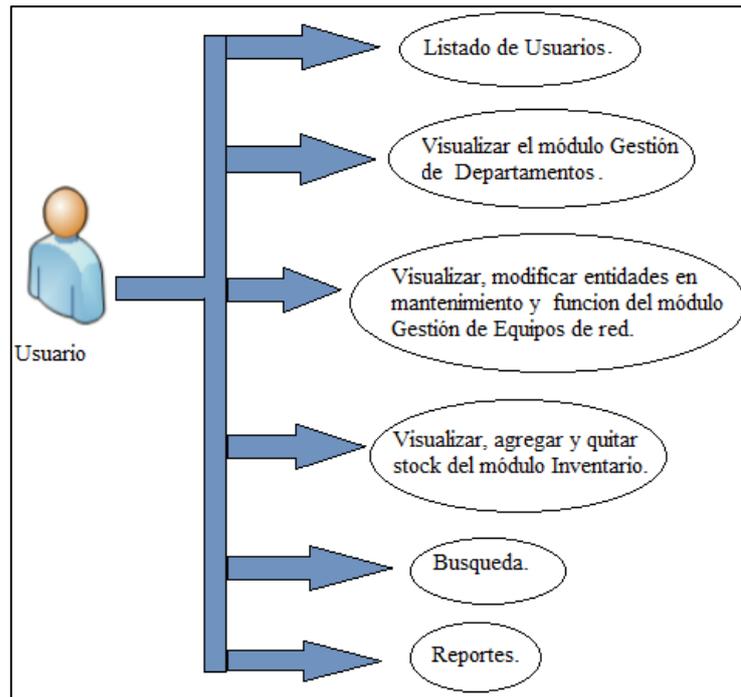
#### **FIGURA IV-3: ROL DEL ADMINISTRADOR**



Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

- **Usuario Normal:** Tienen ciertas restricciones como: no puede hacer nada en el módulo de administración de usuarios, no puede eliminar ni modificar en el módulo agenda e inventario y no puede emitir ciertos reportes, entre otros.

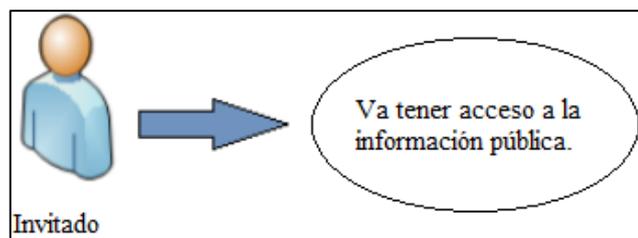
**FIGURA IV-4: ROL DEL USUARIO**



Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

- Invitado: Es aquel que solo podrá ver la información pública y no necesita autenticarse

**FIGURA IV-5: ROL DEL INVITADO**



Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

#### 4.2.7 Historias de Usuario

Es un instrumento utilizado para especificar el comportamiento de funcionalidad del sistema, se desarrolla una historia de usuario por cada requerimiento funcional de sistema, también es utilizada para reducir gran cantidad de documentación y para hacer estimaciones de tiempo.

Las historias de usuario constan de los siguientes campos:

- ✓ **Número.**- Indica el número de la historia de usuario.

- ✓ **Nombre de la historia.**- Nombre que se asigna a la historia de usuario.
- ✓ **Usuario.**- Nombre del usuario o usuarios que realiza la acción de dicha historia.
- ✓ **Iteración.**- Indica la iteración en la cual se va entregar.
- ✓ **Prioridad de negocio.**- Nivel de prioridad que tiene la historia para el usuario.
- ✓ **Programador responsable.**- Programador/es encargado del desarrollo de la historia.
- ✓ **Riesgo de desarrollo.**- Nivel de riesgo al desarrollar la historia de usuario.
- ✓ **Descripción:** Descripción de la función que va realizar la historia.
- ✓ **Observaciones:** Detalles importantes a tomar en cuenta.

A continuación se puede observar en la Tabla IV-I la historia de usuario para el requerimiento 1(**Req1**), en el anexo E encontramos las demás historias de usuario.

**TABLA IV-1: HISTORIA DE USUARIO DE LA AUTENTICACIÓN DE USUARIO**

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 1	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario normal.
<b>Nombre Historia:</b> Autenticación de usuario.	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez/Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario administrador o usuario normal procede a autenticarse, ingresando su cuenta y contraseña.	
<b>Observaciones:</b> Requerimiento esencial.	

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

#### **4.2.8 Plan de iteraciones**

A través de esta herramienta podemos medir el avance del sistema, se puede realizar por tiempo o alcance, en este caso se utilizó el método por fechas, donde cada iteración tiene un tiempo determinado por días y el total en semanas.

#### **Iteración 1**

En esta interacción se realiza la autenticación de usuarios ya registrados en el sistema y la gestión de usuarios que permite el ingreso, modificación, eliminación y listar los

usuarios, en la **Tabla IV-2** se describe los requerimientos funcionales con el número de días que tardan en desarrollarse cada uno de los requerimientos.

**TABLA IV-2: ITERACIÓN 1**

<b>N° Historia de usuario</b>	<b>Nombre de historia de usuario</b>	<b>Responsable</b>	<b>Duración en días</b>
1	Autenticación de usuarios previamente registrados.	Lilian Chávez / Ana Guamán	2
2	Gestión de las cuentas de usuarios.	Lilian Chávez / Ana Guamán	3
<b>Total días</b>			5
<b>Total semanas</b>			1

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

### **Iteración 2**

Esta iteración hace referencia al ingreso, modificación y eliminación de entres u objetos que forman parte del módulo Gestión de Departamentos como son: piso, coordinación y unidad.

**TABLA IV-3: ITERACIÓN 2**

<b>N° de Historia de usuario</b>	<b>Nombre de la historias de usuario</b>	<b>Responsable</b>	<b>Duración en días</b>
3	Ingreso, modificación y eliminación de datos de pisos.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1
4	Ingreso, modificación y eliminación de datos de coordinación.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1
5	Ingreso, modificación y eliminación de datos de coordinación.	Lilian Chávez / Ana Guamán	2
<b>Total días</b>			4
<b>Total semanas</b>			1

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

### Iteración 3

Esta iteración hace referencia al ingreso, modificación y eliminación de entes u objetos que forman parte del módulo Gestión de Equipos de Red como: Racks, Switches.

**TABLA IV-4: ITERACIÓN 3**

<b>N° de Historia de usuario</b>	<b>Nombre de la historias de usuario</b>	<b>Responsable</b>	<b>Duración en días</b>
6	Ingreso, modificación y eliminación de datos de racks en inventario	Ana Guamán / Lilian Chávez	2
7	Ingreso, modificación y eliminación de datos de racks en funcionamiento.	Ana Guamán / Lilian Chávez	2
8	Ingreso, modificación y eliminación de datos de racks en mantenimiento.	Ana Guamán / Lilian Chávez	3
9	Ingreso, modificación y eliminación de datos de switches en inventario.	Ana Guamán / Lilian Chávez	3
10	Ingreso, modificación y eliminación de datos de switches en funcionamiento.	Ana Guamán / Lilian Chávez	3
11	Ingreso, modificación y eliminación de datos de switches en mantenimiento.	Ana Guamán / Lilian Chávez	3
<b>Total días</b>			16
<b>Total semanas</b>			3

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

### Iteración 4

Esta iteración hace referencia al ingreso, modificación y eliminación de entes u objetos que forman parte del módulo Gestión de Equipos de Red como: patch-panels y puntos de red.

**TABLA IV-5: ITERACIÓN 4**

<b>N° de Historia de usuario</b>	<b>Nombre de la historias de usuario</b>	<b>Responsable</b>	<b>Duración en días</b>
12	Ingreso, modificación y eliminación de datos de patch-panels en inventario.	Ana Guamán / Lilian Chávez	3
13	Ingreso, modificación y eliminación de datos de patch-panels en funcionamiento.	Ana Guamán / Lilian Chávez	3
14	Ingreso, modificación y eliminación de datos de patch-panels en mantenimiento.	Ana Guamán / Lilian Chávez	3
15	Ingreso, modificación y eliminación de datos de puntos de red disponibles.	Ana Guamán / Lilian Chávez	1
16	Ingreso, modificación y eliminación de datos de puntos de red en funcionamiento.	Ana Guamán / Lilian Chávez	3
17	Ingreso, modificación y eliminación de datos de puntos de red en mantenimiento.	Ana Guamán / Lilian Chávez	3
<b>Total días</b>			<b>16</b>
<b>Total semanas</b>			<b>3</b>

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

### **Iteración 5**

Esta iteración hace referencia al ingreso, modificación y eliminación de datos de agenda y el control de inventario de implementos secundarios de red.

**TABLA IV-6: ITERACIÓN 5**

<b>N° de Historia de usuario</b>	<b>Nombre de la historia de usuario</b>	<b>Responsable</b>	<b>Duración en días</b>
18	Ingreso, modificación y eliminación de datos de los implementos secundarios de red	Ana Guamán / Lilian Chávez	3
19	Ingreso, modificación y eliminación de datos de agenda.	Lilian Chávez / Ana Guamán	2
<b>Total días</b>			5
<b>Total semanas</b>			1

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

### **Iteración 6**

Esta iteración hace referencia al módulo de búsquedas requeridas por el usuario.

**TABLA IV-7: ITERACIÓN 6**

<b>N° de Historia de usuario</b>	<b>Nombre de la historias de usuario</b>	<b>Responsable</b>	<b>Duración en días</b>
20	Búsqueda de usuarios.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1
21	Búsqueda de racks en inventario.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1
22	Búsqueda de racks en función.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1
23	Búsqueda de racks en mantenimiento.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1

Continuará: ...

Continúa: ...

24	Búsqueda de switches en inventario.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1
25	Búsqueda de switches en función.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1
26	Búsqueda de switches en mantenimiento.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1
27	Búsqueda de patch-panels en inventario.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1
28	Búsqueda de patch-panels en función.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1
29	Búsqueda de patch-panels en mantenimiento.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1
30	Búsqueda de puntos de red disponibles.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1
31	Búsqueda de puntos de red en función.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1
32	Búsqueda de puntos de red en mantenimiento.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1
33	Búsqueda de agenda.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1
34	Búsqueda de historial de inventario.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1
<b>Total días</b>			15
<b>Total semanas</b>			3

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

### **Iteración 7**

Esta iteración hace referencia a la visualización del listado e imprimir los reportes requeridos de usuarios, las entidades que forman parte de la gestión de departamentos, racks, switches, patch-panels, puntos de red, implementos secundarios de red y agenda de usuarios.

**TABLA IV-8: ITERACIÓN 7**

<b>N° de Historia de usuario</b>	<b>Nombre de la historias de usuario</b>	<b>Responsable</b>	<b>Duración en días</b>
35	Generar reporte de usuarios.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1
36	Generar listado de Gestión de Departamentos.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1
37	Generar listado de implementos secundarios de red.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1
38	Generar listados de racks de baja.	Ana Guamán / Lilian Chávez	1
39	Generar listados switches de baja.	Ana Guamán / Lilian Chávez	1
40	Generar listados patch-panels de baja.	Ana Guamán / Lilian Chávez	1
41	Generar listados de Historiales de racks en mantenimiento.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1
42	Generar listados de Historiales de switches en mantenimiento.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1
43	Generar listados de Historiales de patch-panels en mantenimiento.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1
44	Generar listados de los implementos secundarios de red.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1

Continuará: ...

Continúa: ...

45	Generar listado del historial de agenda.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1
46	Generar listados de puntos de red en inventario.	Lilian Chávez / Ana Guamán	1
47	Generar listados de puntos de red en función.	Ana Guamán / Lilian Chávez	1
48	Generar listados de puntos de red en mantenimiento según sus dispositivos.	Ana Guamán / Lilian Chávez	1
49	Generar reportes de puntos de red de todos los estados.	Ana Guamán / Lilian Chávez	1
50	Generar reportes de rack del punto de red en mantenimiento.	Ana Guamán / Lilian Chávez	1
51	Generar reportes de switch del punto de red en mantenimiento.	Ana Guamán / Lilian Chávez	1
52	Generar reportes de patch panel del punto de red en mantenimiento.	Ana Guamán / Lilian Chávez	1
53	Generar reportes punto de red en mantenimiento según su responsable y fecha.	Ana Guamán/ Lilian Chávez	1
54	Generar reportes de todos los dispositivos en mantenimiento.	Ana Guamán / Lilian Chávez	1
<b>Total días</b>			20
<b>Total semanas</b>			4

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

### 4.3 Fase II: Diseño de Software

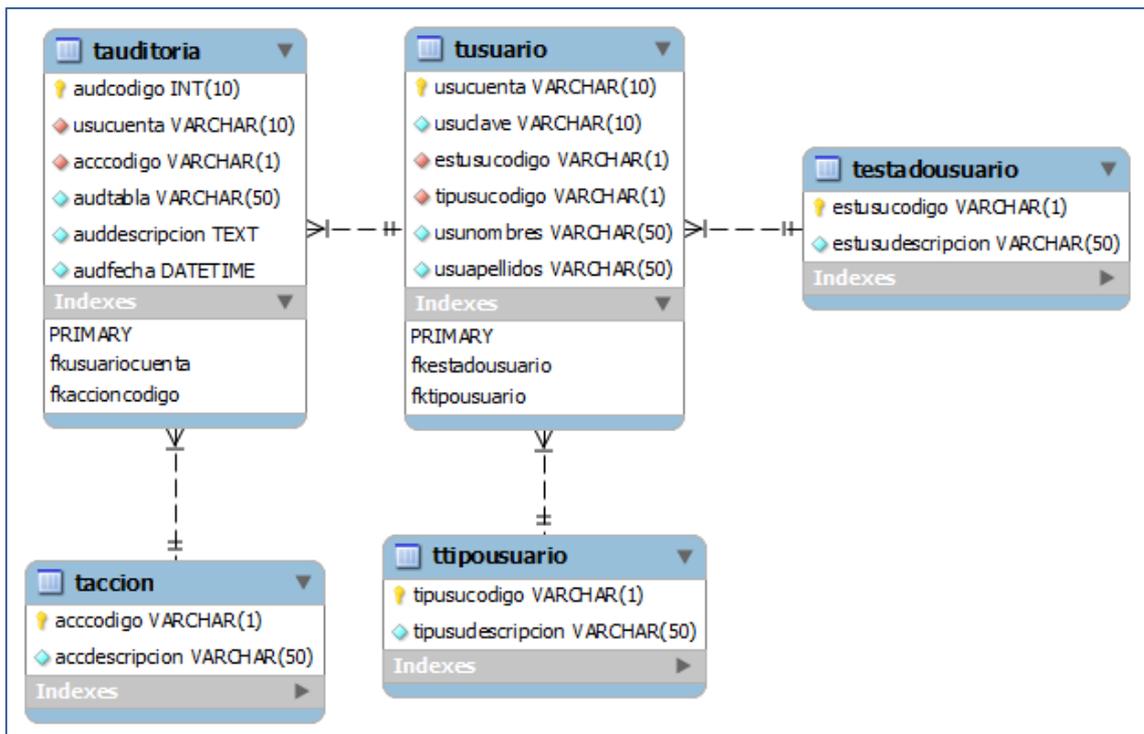
Esta etapa se fundamenta en desarrollar las pautas propuestas durante el análisis con el propósito de satisfacer los requerimientos funcionales y no funcionales.

Los aspectos importantes a considerar son: diseño de la base de datos, diccionario de datos y de interfaces.

#### 4.3.1 Diseño de la Base de Datos

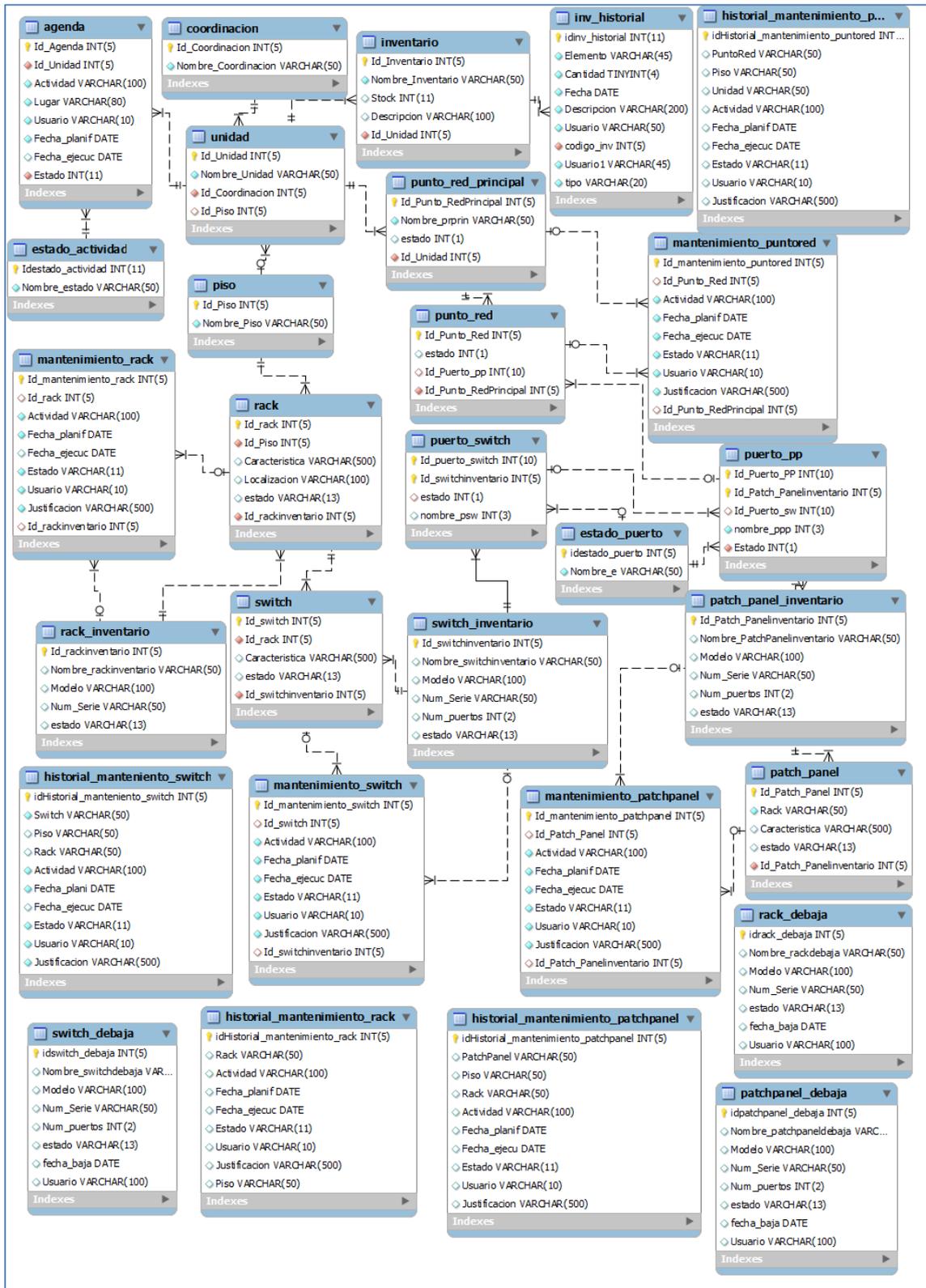
En diseño de la base de datos se establece en constituir el sistema con una organización lógica adecuada, con el fin de obtener un conjunto de datos y un conjunto de operaciones sobre ellos. Las tablas utilizadas para el diseño de la base de datos del sistema de Gestión del Departamento y Redes para ECUACULTURA, se puede observar en la Figura IV-6.

**FIGURA IV-6:** DIAGRAMA LÓGICO AUTENTICACIÓN DE USUARIO



Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

**FIGURA IV-7: DISEÑO DE LA BASE DE DATOS**



Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

### 4.3.2 Diccionario de Datos

El diccionario de Datos es un listado organizado que posee la estructura lógica de todos los datos que pertenecen al sistema, con el fin de dar precisión sobre los datos que se manejan evitando malas interpretaciones, para definir con claridad los datos de entrada, salida, de tal manera que todo pueda localizarse con rapidez.

Se describe un modelo de metadato en la Tabla IV-9 y Tabla IV-10, las restantes representaciones se pueden observar en el Anexo F.

**TABLA IV-9: DESCRIPCIÓN TABLA AGENDA**

Column name	DataTvpe	PK	NN	AI
Id_Agenda	INT(5)	✓	✓	✓
Id_Unidad	INT(5)		✓	
Actividad	VARCHAR(100)		✓	
Lugar	VARCHAR(80)		✓	
Usuario	VARCHAR(10)		✓	
Fecha_planif	DATE		✓	
Fecha_ejecuc	DATE			
Estado	INT(11)		✓	

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

**TABLA IV-10: DESCRIPCIÓN DE LA TABLA INVENTARIO**

Column name	DataType	PK	NN	AI
Id_Inventario	INT(5)	✓	✓	✓
Nombre_Inventario	VARCHAR(50)		✓	
Stock	INT(11)			
Descripcion	VARCHAR(100)			
Id_Unidad	INT(5)		✓	

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

### **4.3.3 *Diseño de Interfaces***

Esta etapa es muy importante en el desarrollo del sistema, ya que en esta se especifica el diseño y los estándares de las pantallas que fueron creadas.

A continuación se detallará las características empleadas para el desarrollo de las interfaces:

**Banner.-** En base a los estándares de las pantallas, se ubica una imagen en la parte superior, con el logo institucional, el nombre para el cual es desarrollado el sistema en este caso la Corporación Ecuatoriana de Información y Cultura, día y fecha actual.

**Parte Inferior.-** Se encuentra descrito la dirección de la Corporación Ecuatoriana de Información y Cultura, el número telefónico del encargado, un link que nos dirige al mapa del sitio del sistema y un link Acerca de, que tiene información de los desarrolladores.

**Fuente.-** Para los elementos de nuestra aplicación se ha utilizado hojas de estilos en las cuales se encuentra el tipo, la fuente y el tamaño de letra que utiliza en nuestra aplicación.

**Menú.-** Facilita la navegación por las diferentes secciones del sistema, el cual consta con un menú vertical, que al ser desplegados nos llevan a submenús internos.

Todas estas características mencionadas se visualizan en las interfaces o pantallas del sistema de Gestión y Mantenimiento para ECUACULTURA. Para un mejor entendimiento véase en la Figura IV-8.

**FIGURA IV-8: INGRESAR AGENDA**

LISTADO DE ACTIVIDADES EN LA AGENDA					
Fecha Realización	Usuario	Actividad	Lugar	Estado	Acciones
2015-04-30	Anita Guamán	Formateo	Contabilidad	Planificado	
2015-04-29	Lilian Chávez	Limpieza	Administracion	Planificado	
2015-04-29	Carlos Orejuela	limpieza	fomento	Planificado	

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

## Reportes

Esta sección presenta los reportes, los cuales se pueden exportar en formato pdf. Para el diseño de los reportes se estableció como formato los aspectos como:

**Encabezado.-** Consta del banner, que está constituido por el logo en la parte izquierda y el nombre de la empresa para la cual se realizó el sistema.

**Cuerpo.-** Se visualiza todos los datos del reporte en este caso historial inventario.

La estructura del reporte se especifica en la Figura IV-9.

**FIGURA IV-9: HISTORIAL INVENTARIO**



**ECUACULTURA**  
CORPORACIÓN ECUATORIANA  
DE INFORMACIÓN Y CULTURA

REPORTE DE INVENTARIO HISTORIAL						
Elemento	Cantidad	Fecha	Descripcion	Usuario R	Usuario E	Tipo
T	43	2015-01-20	Aadir al stock	anita	David Zarate	Ingreso
union 1/2	9	2015-01-20	Para mantenimineto de PCs	lili	Carlos	Retiro
canaleta 3/4	30	2015-01-20	arreglo escuela	Carlos	anita	Ingreso
RJ-45	4	2015-01-20	aarreglo	Carlos	Lilian Chavez	Ingreso
RJ-45	10	2015-07-19	Para mantenimiento	lili	Carlos	Retiro
Jack	4	2015-08-19	para instalar una infraestructura	remijo murillo	Carlos	Retiro
canaleta 3/4	120	2015-10-14	compra	Carlos	anita	Ingreso
ups	1	2015-01-09	c	j cabrera	Carlos	Retiro
canaleta 3/4	10	2015-04-20	retiro	lili	Don Carlos	Retiro

Autor: Chávez, Lilian & Guamán, Ana

Mediante el esquema de interfaces y de reportes, permite indicar la interacción con el usuario en el sistema, detallar el desarrollo de las mismas. Las pantallas restantes se especificaran en el manual de usuario Anexo G.

#### **4.4 Fase III: Codificación**

Durante la fase de codificación, es importante tener en cuenta la funcionalidad, la estructura del sistema, se describe el sistema en un lenguaje de programación, en la cual se empleó la integración del lenguaje de programación de lado del servidor PHP y lenguaje de programación de lado del cliente JavaScript ya que son lenguajes estables en el uso de los mismos, las mismas que también permiten generaciones dinámicas, obteniendo así las funcionalidades necesarias para la mejor y óptima labor, debido al estudio realizado en el presente proyecto de grado mediante el sistema de Gestión del Departamento de Mantenimiento y Redes de ECUACULTURA, se ha diseñado el siguiente diagrama para tener una mejor visión de la estructura del sistema.

#### **Lenguaje**

El sistema SISMANRED (Sistema de Gestión del Departamento de Mantenimiento y Redes ECUACULTURA), se desarrolló mediante la integración de los lenguajes de programación PHP y JavaScript, con la ayuda de diferentes herramientas de desarrollo, mediante este proceso se puede adquirir la experiencia en el desarrollo de sistemas web.

**Vista**

Es el diseño de la interfaz o vista para la interacción del usuario con el sistema web.

**Clases**

Permite determinar los atributos que tiene una tabla determinada y de esta manera poder almacenar datos de un registro.

**Funciones**

Permite realizar operaciones de inserción, actualización y eliminación de ciertos registros con la base de datos así como obtener todos los registros existentes en la base de datos de una tabla determinada.

Para obtener mejor detalle del código como son: vista, función y clase se encuentra en el Anexo H, donde podemos observar el proceso de codificación del Switch en Mantenimiento.

**4.5 Fase IV: Pruebas de funcionamiento**

En esta fase se ejecuta las pruebas del correcto funcionamiento del sistema, mediante el ingreso de datos reales al sistema, a través de la cual tenemos la oportunidad de saber si el trabajo realizado esta de acuerdo a los requerimientos del usuario

En la Tabla IV-LXII nos indica las pruebas realizadas del requerimiento autenticación de usuario, las demás pruebas de funcionamiento puede observar en el Anexo I.

**TABLA IV-11: PRUEBA FUNCIONAMIENTO DE AUTENTIFICACIÓN**

<b>HISTORIA 1</b>	
El sistema permitirá la autenticación de usuarios previamente registrados.	
Descripción	El usuario del sistema podrá autenticarse, al momento de ingresar sus credenciales correctamente, para poder iniciar sesión en el sistema, ya sea como administrador o usuario normal.
Condiciones de Ejecución	El usuario tiene que estar previamente registrado en el sistema.
Entrada	El usuario, ingresa su cuenta y su contraseña, para proceder a realizar la autenticación.
Resultado Esperado	De acorde al usuario autenticado se ingresa al sistema.
Evaluación de la prueba	<input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Aceptable <input checked="" type="radio"/> Satisfactorio

Autor: Chávez, Lilian &amp; Guamán, Ana

## CONCLUSIONES

- El desarrollo del Sistema de Gestión del Departamento de Mantenimiento y Redes con la integración de los lenguajes de programación PHP y JavaScript, realizan un trabajo distribuido entre el servidor y el cliente reduciendo el tiempo eficientemente en las validaciones, consiguiendo así un mejor rendimiento porque disminuye trabajo al servidor.
- Con la implementación del sistema en el Departamento de Mantenimiento y Redes mejoró los tiempos de respuesta en los diferentes procesos realizados, de 46200 segundos del estudio inicial de la empresa a 0.57 segundos en responder 385 peticiones, ya que los procesos de control de inventario maneja tareas computarizadas y mejora la toma de decisiones al tener información efectiva y fiable.
- Con el desarrollo de la aplicación se obtiene el 92.5% y en el estudio de la situación actual se obtuvo el 31.8% de eficiencia, determinando que el sistema de Gestión de Mantenimiento y Redes en ECUACULTURA mejoró la eficiencia en un 60.7%, optimizando así el desempeño y la gestión de las tareas realizadas por los usuarios.
- El sistema implantado en la empresa fue de gran complemento y beneficio en la administración de forma automatizada y eficaz los procedimientos, porque no tenían un registro total de los dispositivos y materiales de red, para así minimizar los errores que puedan causar haciéndolo de forma manual, ya que este llevaba tiempo y no se tenía total precisión de la información.

## **RECOMENDACIONES**

- Es recomendable realizar un estudio previo de la situación inicial de la empresa, para conocer si es factible o no el desarrollo del sistema web.
- Realizar la integración de los lenguajes de programación PHP y JavaScript, para compartir el trabajo entre el servidor y el cliente, con el fin de tener una aplicación web eficiente.
- El Departamento de Mantenimiento y Redes de ECUACULTURA, debería utilizar el sistema para mejorar la eficiencia en el desarrollo de sus actividades.

## RESUMEN

Esta investigación es desarrollar el Sistema de Gestión del Departamento de Mantenimiento y Redes, mediante la integración de lenguajes de programación PHP, JavaScript para la Corporación Ecuatoriana de Información y Cultura, ubicado en el Gobierno Descentralizado de la Provincia de Chimborazo.

El análisis de la situación actual en los procesos que lleva a cabo la Corporación Ecuatoriana de Información y Cultura estuvo sujeto en el método de investigación inductiva, para obtener resultados del parámetro eficiencia. Se emplearon una serie de técnicas, recolección de datos como: observación directa, encuesta, fuentes documentales y entrevistas.

Para la elaboración del sistema y cumplimiento de objetivos planteados se utilizó la metodología ágil XP. Adicionalmente utilizaron diversas tecnologías como: lenguajes de programación PHP, JavaScript, Base de Datos MySql Workbench, IDE Netbeans y servidor Web Xampp.

En base al análisis de indicadores, se determina realizando los procesos manualmente, obtiene el 31,8 % de eficiencia equivalente a malo y con el desarrollo del sistema mediante integración de lenguajes de programación PHP, JavaScript, aumenta la eficiencia en un 92.5%, equivalente a excelente, ayudando a optimizar el desempeño, además agiliza los procesos de información en la Corporación Ecuatoriana de Información y Cultura.

Se concluye que la implementación del nuevo sistema de Gestión de Mantenimiento y Redes, ha generado un mejor servicio de la Corporación Ecuatoriana de Información y Cultura en el control de los dispositivos de red intranet que sirve para el Gobierno Descentralizado de la Provincia de Chimborazo.

Además se recomienda hacer uso del sistema web para automatizar los procesos de control de dispositivos y materiales de red, al departamento de mantenimiento y redes de la Corporación Ecuatoriana de Información y Cultura.

**Palabras Clave:** <SISTEMA WEB> <SISTEMA DE MANTENIMIENTO Y REDES> <CORPORACIÓN ECUATORIANA DE INFORMACIÓN Y CULTURA> <METODOLOGÍA DE PROGRAMACIÓN XP> <LENGUAJE PHP> <LENGUAJE JAVASCRIPT> <BASE DE DATOS MYSQL> <SERVIDOR WEB XAMPP>

## ABSTRACT

This research aims to develop a system management in the department network maintenance, by integrating languages PHP, JavaScript programming for the Corporación Ecuatoriana de Información y Cultura located in the Decentralized Government of the Province of Chimborazo.

The analysis of the current situation in the processes carried out by the Corporación Ecuatoriana de Información y Cultura was subjected to the method of inductive research result for the efficiency parameter. Different techniques, data collection such as: Direct observation, survey, documentary sources and interviews were used.

For the elaboration of the system and compliance objectives, XP agile methodology was used. Additionally they used various technologies such as: languages PHP, JavaScript, MySql Database Workbench, Netbeans IDE and Web server Xampp programming.

Based on the analysis of indicators, it is determined by performing the process manually, thus it is gotten the equivalent of 31.8% of poor efficiency and system development by integrating languages PHP, JavaScript programming enhances efficiency by 92,5% equivalent to excellent, it helps to optimize performance, it also hurries information processes in the Ecuadorian Corporation of Information and Culture.

It is concluded that the implementation of the new system and network maintenance management has generated a better service of the Corporación Ecuatoriana de Información y Cultura in controlling intranet network device serving for Decentralized Government of the Province of Chimborazo.

It is also recommended to use the web system to automate the process control network devices and materials, the maintenance department and network the Corporación Ecuatoriana de Información y Cultura.

**Key Words:** <WEB SYSTEM> <MAINTENANCE SYSTEM AND NETWORKS ECUADORIAN CORPORATION OF INFORMATION AND CULTURE> <PROGRAMMING METHODOLOGY XP> <PHP LANGUAGE > <JAVASCRIPT LANGUAGE > <MYSQL DATABASE> <WEB SERVER XAMPP>

## **BIBLIOGRAFÍA**

**1. ANÁLISIS Y DISEÑO DE SOFTWARE: ARQUITECTURA EN TRES CAPAS.**

<http://www.frainguerrero.blogspot.com/2012/06/arquitectura-en-tres-capas.html>

2015-02-02

**2. ALL CPU METER VERSION 4.7.3.**

[http://addgadgets.com/all\\_cpu\\_meter/](http://addgadgets.com/all_cpu_meter/)

2015-02-25

**3. BADBOY SOFTWARE HOME PAGE.**

<http://www.badboy.com.au/>

2015-02-26

**4. CANDO, C, & VARELA, R.,** Análisis, Diseño, Implementación e Implantación de un Software bajo Ambiente Web, para la Gestión Integral de Pequeñas y Medianas Empresas., (Tesis) Ing. Sistemas con Medición en Telemática., Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador., Ingenierías., Ingeniería en Sistemas., Quito - Ecuador., 2010., Pp 22-27.

<http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/4382/1/UPS-ST000113.pdf>

2015-01-16

5. **CELA, A.**, Desarrollo de un sitio web para Gestión Informativa y Turística de la Parroquia Nanegal., (Tesis). Tlgo. Análisis de Sistemas Informáticos., Escuela Politécnica Nacional., Quito - Ecuador., Pp 17,18.  
<http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/1499/1/CD-2719.pdf>  
2015-04-6
  
6. **COBO, A; & et al.**, PHP y MySQL: Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web., Santander-España., Díaz de Santos., 2005., Pp. 99-124.  
[http://books.google.com.ec/books/about/PHP\\_y\\_MySQL.html?id=zMK3GOMOpQ4C&redir\\_esc=y](http://books.google.com.ec/books/about/PHP_y_MySQL.html?id=zMK3GOMOpQ4C&redir_esc=y)  
2015-04-24
  
7. **CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE MYSQL Y WORKBENCH.**  
<https://prezi.com/923yydsinkww/concepto-caracteristicas-ventajas-y-desventajas-de-mysql-y-workbench/>  
2015-02-11
  
8. **ESTRUCTURAS DE CONTROL - MANUAL.**  
<http://php.net/manual/es/language.control-structures.php>  
2015-03-24
  
9. **HISTORIA DE LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN.**  
<http://www.maestrodelacomputacion.net/historia-de-los-lenguajes-de-programacion/>  
2015-02-02

## **10. HISTORIA DE PHP - MANUAL.**

<http://php.net/manual/es/history.php.php>

2015-01-21

## **11. INTRODUCCIÓN A JAVASCRIPT.**

[http://librosweb.es/libro/javascript/capitulo\\_1/breve\\_historia.html](http://librosweb.es/libro/javascript/capitulo_1/breve_historia.html)

2015-02-23

## **12. LENGUAJES DEL LADO SERVIDOR O CLIENTE.**

[http://www.adelat.org/media/docum/nuke\\_publico/lenguajes\\_del\\_lado\\_servidor\\_o\\_cliente.html](http://www.adelat.org/media/docum/nuke_publico/lenguajes_del_lado_servidor_o_cliente.html)

2015-03-17

## **13. LOS DIFERENTES LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN PARA LA WEB.**

<http://www.maestrosdelweb.com/los-diferentes-lenguajes-de-programacion-para-la-web/>

2015-02-24

## **14. MANUAL DE JAVASCRIPT.**

[www.uazuay.edu.ec/estudios/sistemas/lenguaje\\_iii/MAnnualJavaScript/manual.doc](http://www.uazuay.edu.ec/estudios/sistemas/lenguaje_iii/MAnnualJavaScript/manual.doc)

2015-01-31

## **15. METODOLOGÍAS RUP, UWE, AUP y XP.**

<http://danieldejesustorres.blogspot.com/2013/10/metodologias-rup-uwe-aup-y-xp.html>

2015-02-04

**16. MEZA, M, SAN LUCAS, E.,** Estudio de Factibilidad, Desarrollo e Implementación de un Sistema Integrado de Gestión Académica Aplicable a Cualquier Nivel de Educación., (Tesis). Ing. de Sistemas., Universidad Politécnica Salesiana., Ingenierías., Ingeniería de Sistemas Guayaquil - Ecuador., 2012., Pp 26-28.

<http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/2815/1/UPS-GT000313.pdf>

2015-03-14

**17. MONTALVO, J.,** Implementación de un Sistema de Gestión Académica por Quimestres para la Escuela de Educación Básica “Dos de Marzo” con Licenciamiento Libre., (Tesis) Ingeniería de Sistemas., Universidad Técnica del Norte., Ingeniería en Ciencias Aplicadas., Ingeniería en Ciencias Computacionales., Ibarra - Ecuador., 2014., Pp 20-26.

<http://repositorio.utn.edu.ec/.../7/04%20ISC%20303%20TESIS.docx>

2015-07-37

**18. MYSQL WORKBENCH.**

[http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=MySQL\\_Workbench&oldid=80553409](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=MySQL_Workbench&oldid=80553409)

2015-02-23

**19. MYSQL WORKBENCH.**

<http://www.monografias.com/trabajos88/mysql-worckbench/mysql-worckbench.shtml>

2015-03-22

**20. NETBEANS.**

<http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=NetBeans&oldid=79918931>

2015-02-09

**21. NETBEANS IDE ENTORNO DE DESARROLLO PARA LENGUAJES  
COMO JAVA PHP C/C++ GROOVY.**

<http://www.genbetadev.com/herramientas/netbeans-1>

2015-03-02

**22. NORMA DE EVALUACIÓN ISO/EC 9126 | EVALUACIÓN DE SOFTWARE.**

<http://actividadreconocimiento-301569-8.blogspot.com/2013/03/norma-deevaluacionisoiec9126.html>

2015-01-14

**23. ORRALA, C.,** Sistemas de Control Escolar Mediante una Aplicación Web utilizando Software Libre para las Unidades Educativas que Conforman la Casa Salesiana Cristobal Colón., (Tesis) Ing. Sistemas Con Medición en Telemática., Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador., Ingenierías., Ingeniería en Sistemas., Guayaquil - Ecuador., 2011., Pp 25-40.

<http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1570/15/UPS-GT000241.pdf>

2015-02-15

**24. PILCO, L.,** Estudio Comparativo entre Sistemas de Gestión de Bases de Datos Libres FIREBIRD y MYSQL en el Desarrollo de Aplicaciones Web. Caso Práctico: Sistema para la Gestión de Equipos de Radio del Escuadrón de Comunicaciones No. 11., (Tesis) Ing. en Sistemas Informáticos., Escuela Superior Politécnica de

Chimborazo., Informática y Electrónica., Ingeniería en Sistemas., Riobamba - Ecuador., 2012., Pp 30-80.

<http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/1534>

2015-04-6

## **25. QUÉ ES JAVA SCRIPT.**

<http://www.pablin.com.ar/computer/cursos/cursojs/js1.htm>

2015-02-02

## **26. QUÉ ES PHP.**

[http://www.mclibre.org/consultar/php/lecciones/php\\_quees.html](http://www.mclibre.org/consultar/php/lecciones/php_quees.html)

2015-01-10

## **27. RANKING DE LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN MÁS USADOS.**

<http://blog.uchceu.es/informatica/indice-tiboe-de-junio-de-2013-ranking-de-los-lenguajes-de-programacion-mas-usados/>

2015-03-05

## **28. SEMINARIO VISUAL STUDIO & MYSQL WORKBENCH.**

<https://prezi.com/xe45uhlzxohk/seminario-visual-studio-mysql-workbench/>

2015-03-04

## **29. TITUAÑA, W, & TORRES, E.,** Elaboración de un Manual de la Plataforma

Netbeans Ide para la DESICOM., (Tesis) Tlgo. en Computación. Escuela

Politécnica del Ejército Sede Latacunga., Sistemas e Informática., Ingeniería en

Informática., Latacunga - Ecuador., 2009., pp 8-17.

<http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/4437/1/M-ESPEL-0018.pdf>

2015-03-28

**30. USABILITY ENGINEERING.**

<http://www.nngroup.com/books/usability-engineering/>

2015-03-29

**31. USANDO JMETER PARA PRUEBAS DE RENDIMIENTO.**

[http://www.linti.unlp.edu.ar/uploads/docs/usando\\_jmeter\\_para\\_pruebas\\_de\\_rendimiento.pdf](http://www.linti.unlp.edu.ar/uploads/docs/usando_jmeter_para_pruebas_de_rendimiento.pdf)

2015-03-17

**32. VARIABLES - MANUAL.**

<http://php.net/manual/es/language.variables.php>

2015-03-24

**33. XAMPP.**

<http://pnfiservidores.blogspot.com/2013/01/ventajas-y-desventajas-de-xampp.html>

2015-03-02

**34. XAMPP.**

<http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=XAMPP&oldid=80114578>

2015-02-23

## ANEXOS

### ANEXO A: ENCUESTA SITUACIÓN ACTUAL ECUACULTURA

#### Recolección de Datos Para el Parámetro Eficiencia

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTA DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA  
ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS**

La información obtenida será utilizada para el análisis del nivel de mejora en la Eficiencia con el desarrollo de la aplicación web en el Departamento de Gestión de Mantenimiento y Redes en ECUACULTURA.

**Nota:** Marque con una X la respuesta de su elección.

**1. Mediante que procesos realizan las actividades.**

Manual

Word

Excel

Sistema Informático

**2. Seleccionar una de las opciones de la siguiente tabla.**

Tiempos aproximados en el desarrollo de las actividades en la administración de dispositivos de red como: Rack, Switch, Patch Panel y Punto de Red.

<b>¿Cuánto tiempo emplea en las diferentes consultas?</b>	<b>Ingresar</b>	<b>Modificar</b>	<b>Eliminar</b>	<b>Listar</b>
1 minuto				
1.5 minuto				
2 minutos				
2.5 minutos				
3 minutos				
Otro				

**3. Seleccionar una de las opciones de la siguiente tabla.**

Tiempos aproximados en el desarrollo de las actividades en la administración del inventario como: T, Canaletas, Cables, etc.

<b>¿Cuánto tiempo emplea en las diferentes consultas?</b>	<b>Ingresar</b>	<b>Modificar</b>	<b>Eliminar</b>	<b>Listar</b>
1 minuto				
1.5 minuto				
2 minutos				
2.5 minutos				
3 minutos				
Otro				

**4. Seleccionar una de las opciones de la siguiente tabla.**

Tiempos aproximados en el desarrollo de las actividades en la administración de la agenda.

<b>¿Cuánto tiempo emplea en las diferentes consultas?</b>	<b>Ingresar</b>	<b>Modificar</b>	<b>Eliminar</b>	<b>Listar</b>
1 minuto				
1.5 minuto				
2 minutos				
2.5 minutos				
3 minutos				
Otro				

**5. Seleccionar una de las opciones de la siguiente tabla.**

Tiempos aproximados en realizar búsquedas y la generación de reportes de las diferentes actividades en el departamento de Mantenimiento y Redes.

<b>¿Cuánto tiempo emplea en realizar búsquedas o reportes?</b>	<b>Dispositivos Red</b>	<b>Inventario</b>	<b>Agenda</b>
2 minuto			
2.5 minuto			
3 minuto			
3.5 minutos			

	4 minutos				
	4.5 minutos				
	Otro				

## Resultados

Tabla Tiempos Aproximados en Tiempo de Respuesta Módulo Administración de Red

Usuarios	Ingresar	Eliminar	Modificar	Buscar	Listar
Tlgo. Carlos Orejuela	1.5	1.5	2	2	2
Ing. María Carrillo	2	1.5	1.5	2	2.5
Ing. Marcela Moyano	1.5	2	2.5	2	1.5
Ing. Jaime Zapata	2.5	2.5	2.5	1.5	2
Ing. Jaime Flores	1.5	2	1.5	2	2

Tabla Tiempos Aproximados en Tiempo de Respuesta Módulo Inventario

Usuarios	Ingresar	Eliminar	Modificar	Buscar	Listar
Tlgo. Carlos Orejuela	1	1.5	1.5	2	1
Ing. María Carrillo	1.5	1.5	2	1	1
Ing. Marcela Moyano	1.5	1	2	1.5	1.5
Ing. Jaime Zapata	1.5	1.5	1.5	1.5	2
Ing. Jaime Flores	1.5	1.5	1.5	2	1.5

Tabla Media Valores Tiempo de Respuesta Módulo Inventario

Media(min)	Media(s)
1.5	90

Tabla Valores Tiempo de Respuesta Módulo Agenda

Usuarios	Ingresar	Eliminar	Modificar	Buscar	Listar
Tlgo. Carlos Orejuela	2.5	2.5	3	3.5	3
Ing. María Carrillo	3	3	3	3.5	3
Ing. Marcela Moyano	3.5	3	3	3.5	3
Ing. Jaime Zapata	3	3	2.5	3.5	3.5
Ing. Jaime Flores	2.5	3	3.5	4	3.5

Tabla Media Valores Tiempo de Respuesta Módulo Agenda

Media(min)	Media(s)
3	180

Tabla Valores Tiempo de Respuesta Módulo Búsquedas y Reportes

Usuarios	Módulos		
	Administración Red	Inventario	Agenda
Tlgo. Carlos Orejuela	3.5	4	4
Ing. María Carrillo a	4	3.5	4
Ing. Marcela Moyano	4.5	3.5	4
Ing. Jaime Zapata	3.5	4	4
Ing. Jaime Flores	4	3.5	4

Tabla Media Valores Tiempo de Respuesta Búsquedas y Reportes

Media(min)	Media(s)
4	240

Tabla Valores de Uso de Memoria Módulo Administración de Dispositivos de Red

Usuarios	Uso de Memoria (MB)				
	Ingresar	Eliminar	Modificar	Buscar	Listar
Tlgo. Carlos Orejuela	140	93	138	145	160
Ing. María Carrillo	139	92	137	147	159
Ing. Marcela Moyano	138	90	135	150	163
Ing. Jaime Zapata	140	93	139	152	158
Ing. Jaime Flores	137	94	137	155	167
<b>Total</b>	694	464	686	749	807
<b>Media</b>	<b>680</b>				

Tabla Valores de Uso de Procesador Módulo Administración de Dispositivos de Red

Usuarios	Uso de Procesador (%)				
	Ingresar	Eliminar	Modificar	Buscar	Listar
Tlgo. Carlos Orejuela	0.6	0.4	0.7	0.6	0.4
Ing. María Carrillo	0.6	0.3	0.6	0.5	0.5
Ing. Marcela Moyano	0.7	0.4	0.6	0.4	0.4
Ing. Jaime Zapata	0.7	0.2	0.5	0.4	0.5
Ing. Jaime Flores	0.8	0.4	0.5	0.5	0.4
<b>Total</b>	3.4	1.7	2.9	2.4	2.1
<b>Media</b>	<b>2.5</b>				

## ANEXO B: PRUEBAS DE EFICIENCIA TIEMPO DE RESPUESTA

Ejecución Badboy: Transacciones Ingresar, Actualizar, Eliminar y Listar.

The screenshot shows a web application interface for rack management. The main content area displays a table titled "LISTADO DE RACKS EN INVENTARIO". The table has columns for "Código Activo Fijo", "Modelo", "Código Rack", and "Acciones". The data rows show racks from Rack3 to Rack39, all with the model "D-LINK". The "Acciones" column contains icons for edit, delete, and status.

Código Activo Fijo	Modelo	Código Rack	Acciones
Rack3	D-LINK	Rck03	[Edit] [Delete] [Status]
Rack4	D-LINK	Rck04	[Edit] [Delete] [Status]
Rack8	D-LINK	Rck08	[Edit] [Delete] [Status]
Rack30	D-LINK	Rck030	[Edit] [Delete] [Status]
Rack31	D-LINK	Rck031	[Edit] [Delete] [Status]
Rack32	D-LINK	Rck032	[Edit] [Delete] [Status]
Rack34	D-LINK	Rck034	[Edit] [Delete] [Status]
Rack35	D-LINK	Rck035	[Edit] [Delete] [Status]
Rack36	D-LINK	Rck036	[Edit] [Delete] [Status]
Rack37	D-LINK	Rck037	[Edit] [Delete] [Status]
Rack38	D-LINK	Rck038	[Edit] [Delete] [Status]
Rack39	D-LINK	Rck039	[Edit] [Delete] [Status]

Summary panel data:

Summary	Count	Count
Played	0	Assertions 0
Succeeded	0	Warnings 0
Failed	0	Timeouts 0
Avg Time (ms)	0	Max Time (ms) 0

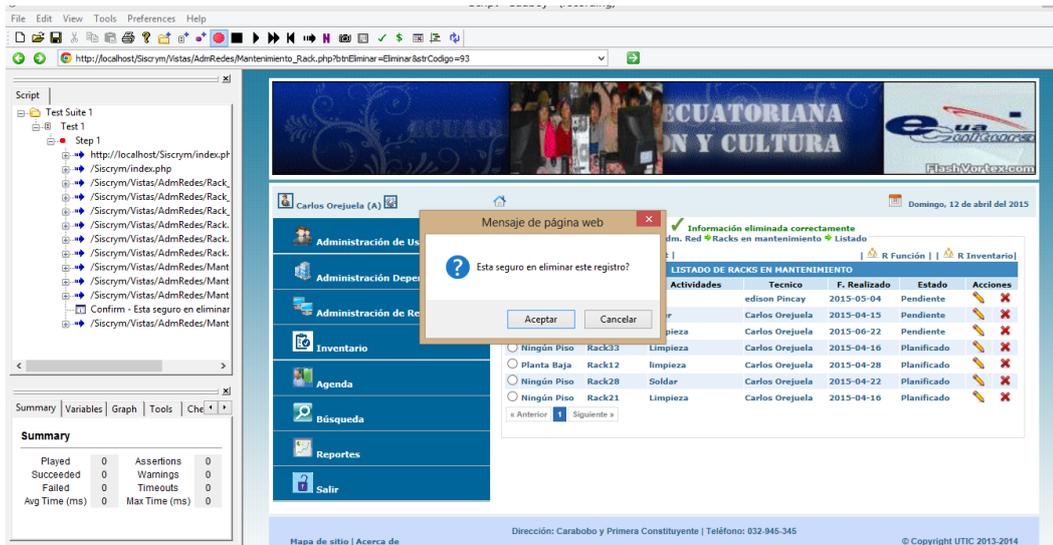
The screenshot shows the same web application interface, but the table is titled "LISTADO DE RACKS EN FUNCIÓN". The table has columns for "Código Activo Fijo", "Piso", "Descripción", "Localización", and "Acciones". The data rows show racks Rack5, Rack9, Rack2, and Rack2, all on the "Segundo Piso". The "Acciones" column contains icons for edit, delete, and status.

Código Activo Fijo	Piso	Descripción	Localización	Acciones
Rack5	Segundo Piso	ed	112	[Edit] [Delete] [Status]
Rack9	Segundo Piso	sdfd	l3	[Edit] [Delete] [Status]
rasdas	Segundo Piso	eedrew	ere	[Edit] [Delete] [Status]
Rack2	Segundo Piso	Negro	gfltr	[Edit] [Delete] [Status]

Summary panel data:

Summary	Count	Count
Played	0	Assertions 0
Succeeded	0	Warnings 0
Failed	0	Timeouts 0
Avg Time (ms)	0	Max Time (ms) 0





## Ejecución JMeter

Muestra #	Tiempo de co...	Nombre del hilo	Etiqueta	Tiempo de Mue...	Estado	Bytes	Latency	Connect Time...
1	17.22.32.351	UsuariosSiste...	http://localhost/...	222	🟢	14010	220	0
2	17.22.32.300	UsuariosSiste...	http://localhost/...	312	🟢	14010	208	0
3	17.22.32.337	UsuariosSiste...	http://localhost/...	428	🟢	14010	366	0
4	17.22.32.380	UsuariosSiste...	http://localhost/...	413	🟢	14010	408	0
5	17.22.32.408	UsuariosSiste...	http://localhost/...	511	🟢	14010	510	0
6	17.22.32.457	UsuariosSiste...	http://localhost/...	591	🟢	14010	457	0
7	17.22.32.522	UsuariosSiste...	http://localhost/...	450	🟢	14010	444	0
8	17.22.32.625	UsuariosSiste...	http://localhost/...	384	🟢	14009	382	0
9	17.22.32.676	UsuariosSiste...	http://localhost/...	541	🟢	14010	539	0
10	17.22.32.688	UsuariosSiste...	http://localhost/...	470	🟢	14009	468	0
11	17.22.32.510	UsuariosSiste...	http://localhost/...	717	🟢	14010	715	0
12	17.22.32.595	UsuariosSiste...	http://localhost/...	632	🟢	14010	631	0
13	17.22.32.651	UsuariosSiste...	http://localhost/...	766	🟢	14010	764	0
14	17.22.32.892	UsuariosSiste...	http://localhost/...	608	🟢	14010	608	0
15	17.22.32.972	UsuariosSiste...	http://localhost/...	530	🟢	14010	523	0
16	17.22.32.966	UsuariosSiste...	http://localhost/...	637	🟢	14010	636	0
17	17.22.32.778	UsuariosSiste...	http://localhost/...	738	🟢	14010	738	0
18	17.22.32.012	UsuariosSiste...	http://localhost/...	511	🟢	14010	509	0
19	17.22.32.808	UsuariosSiste...	http://localhost/...	719	🟢	14010	719	0
20	17.22.32.559	UsuariosSiste...	http://localhost/...	257	🟢	14010	255	0
21	17.22.32.165	UsuariosSiste...	http://localhost/...	367	🟢	14010	365	0
22	17.22.32.629	UsuariosSiste...	http://localhost/...	905	🟢	14010	903	0
23	17.22.32.660	UsuariosSiste...	http://localhost/...	925	🟢	14010	924	0
24	17.22.32.990	UsuariosSiste...	http://localhost/...	790	🟢	14009	788	0
25	17.22.32.952	UsuariosSiste...	http://localhost/...	848	🟢	14009	847	0
26	17.22.32.332	UsuariosSiste...	http://localhost/...	877	🟢	14009	876	0
27	17.22.32.848	UsuariosSiste...	http://localhost/...	593	🟢	14009	591	0

## Informe Agregado

Etiqueta	# Muestras	Media	Mediana	90% Line	95% Line	99% Line	Min	Máx	% Error	Rendimiento	Kb/sec
http://localhost/...	70	906	717	1809	2210	2434	120	3092	0.00%	17.8/sec	243.3
http://localhost/...	35	719	691	1098	1231	1812	98	1812	0.00%	9.1/sec	124.5
http://localhost/...	35	605	508	1032	1089	1191	59	1191	0.00%	10.9/sec	148.2
http://localhost/...	35	578	592	692	759	1084	191	1084	0.00%	10.3/sec	140.3
http://localhost/...	35	499	499	575	589	925	110	925	0.00%	10.8/sec	147.1
http://localhost/...	35	366	374	456	468	679	121	679	0.00%	11.9/sec	161.8
http://localhost/...	35	407	434	518	537	579	204	579	0.00%	13.4/sec	182.8
http://localhost/...	35	416	419	518	526	555	257	555	0.00%	14.8/sec	201.3
http://localhost/...	70	434	447	613	687	813	34	1036	0.00%	26.9/sec	365.8
Total	385	570	486	926	1323	2210	34	3092	0.00%	50.5/sec	686.5

# Reporte Resumen

TestPhpJS.jmx (C:\Users\Ximena\Desktop\Pruebas\TestPhpJS.jmx) - Apache JMeter (2.13 r1665067)

Archivo Editar Search Lanzar Opciones Ayuda

TestPhpJavascript

- UsuariosSistema
  - HTTP Cookie Manager
  - User Defined Variables
  - HTTP Header Manager
- Step 1
  - http://localhost/Siscrym/Vistas/AdmRedes/Rack.php
  - http://localhost/Siscrym/Vistas/AdmRedes/Rack.php
  - http://localhost/Siscrym/Vistas/AdmRedes/Mantenimiento\_Rack.php
  - http://localhost/Siscrym/Vistas/AdmRedes/Rack\_Inventario.php
  - http://localhost/Siscrym/Vistas/AdmRedes/Mantenimiento\_Switch.php
  - http://localhost/Siscrym/Vistas/AdmRedes/Switch.php
  - http://localhost/Siscrym/Vistas/AdmRedes/PatchPanel\_Inventario.php
  - http://localhost/Siscrym/Vistas/AdmRedes/PatchPanel.php
  - http://localhost/Siscrym/Vistas/AdmRedes/PuntoRed\_Principal.php
  - http://localhost/Siscrym/Vistas/AdmRedes/Mantenimiento\_PuntoRed.php
  - http://localhost/Siscrym/Vistas/AdmRedes/Mantenimiento\_PuntoRed.php

Informe Agregado

**Reporte resumen**

Ver Resultados en Árbol

Gráfico de Resultados

Response Time Graph

Banco de Trabajo

### Reporte resumen

Nombre: Reporte resumen

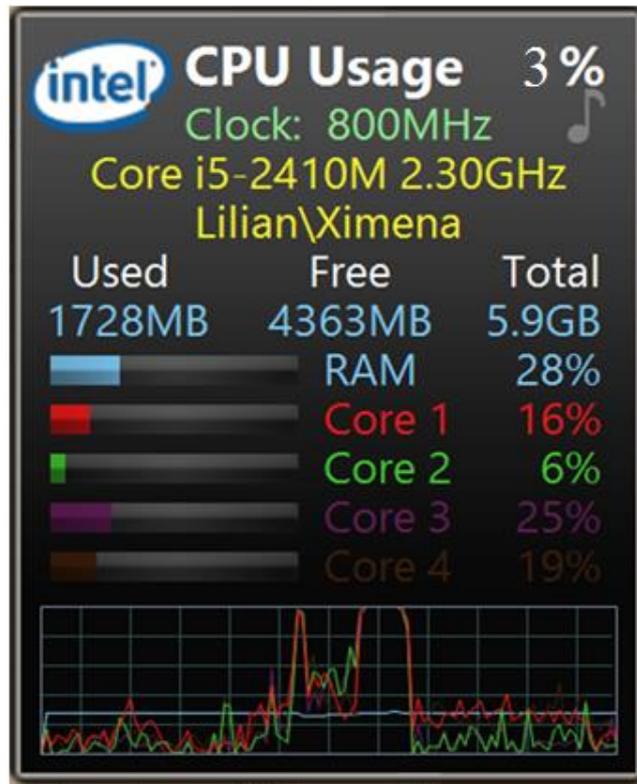
Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

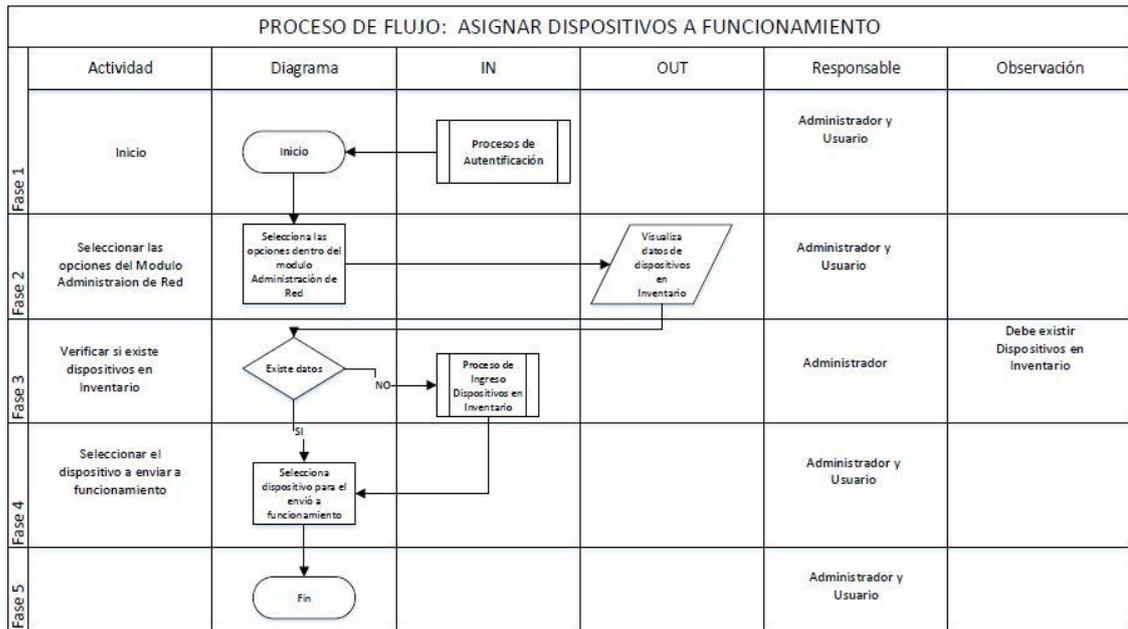
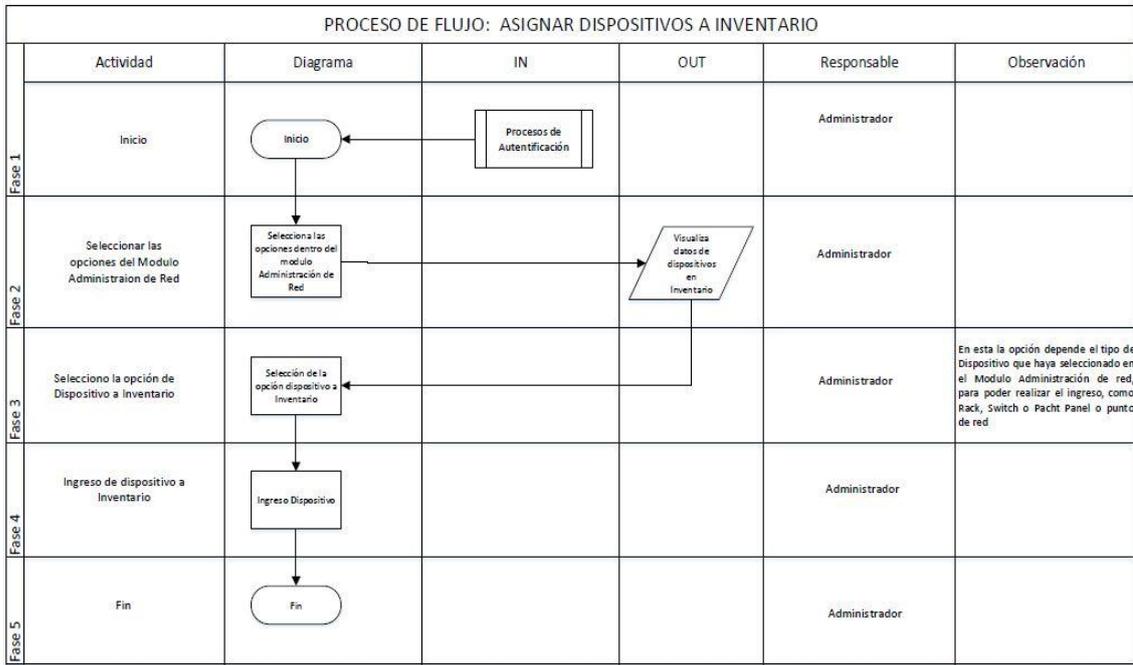
Nombre de archivo  Navegar... Log/Mostrar sólo:  Escribir en Log  Sólo Errores  Éxitos

Etiqueta	# Muestras	Media	Mín	Máx	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Media de Bytes
http://localhost...	70	906	120	3092	622.90	0.00%	17.8/sec	243.26	14009.8
http://localhost...	35	719	98	1812	345.90	0.00%	9.1/sec	124.51	13951.7
http://localhost...	35	605	59	1191	303.86	0.00%	10.9/sec	148.23	13951.8
http://localhost...	35	578	191	1084	181.39	0.00%	10.3/sec	140.29	13951.6
http://localhost...	35	499	110	926	117.86	0.00%	10.8/sec	147.09	13951.8
http://localhost...	35	366	121	679	110.75	0.00%	11.9/sec	161.76	13951.7
http://localhost...	35	407	204	579	99.18	0.00%	13.4/sec	182.78	13951.7
http://localhost...	35	416	257	555	87.71	0.00%	14.8/sec	201.29	13951.8
http://localhost...	70	434	34	1036	172.91	0.00%	26.9/sec	366.82	13951.6
http://localhost...	70	434	34	1036	172.91	0.00%	26.9/sec	366.82	13951.6
<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>570</b>	<b>34</b>	<b>3092</b>	<b>370.21</b>	<b>0.00%</b>	<b>50.5/sec</b>	<b>688.55</b>	<b>13962.2</b>

ANEXO C: PRUEBAS DE USO DE MEMORIA RAM Y PROCESADOR



## ANEXO D: FLUJO DE PROCESOS



PROCESO DE FLUJO: ASIGNAR DISPOSITIVOS A MANTENIMIENTO						
	Actividad	Diagrama	IN	OUT	Responsable	Observación
Fase 1	Inicio		Procesos de Autenticación		Administrador y Usuario	
Fase 2	Seleccionar las opciones del Módulo Administracion de Red			Visualiza datos de dispositivos en Inventario	Administrador y Usuario	
Fase 3	Selecciono la opción de Dispositivo a Mantenimiento				Administrador y Usuario	En esta la opción nos presenta las opciones de mantenimiento según el dispositivo, como Rack, Switch o Pacht Panel o punto de red
Fase 4	Seleccionar las opciones de Función a mantenimiento o Inventario a Mantenimiento				Administrador y Usuario	
Fase 5	Selección del dispositivo a enviar a mantenimiento				Administrador y Usuario	
Fase 6	Fin					

## ANEXO E: HISTORIAS DE USUARIO

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 2	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario Normal
<b>Nombre Historia:</b> Gestión de cuentas de usuario	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez/ Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario administrador ingresará, modificara, visualizara y eliminara los datos de un usuario (Nombres, apellidos, usuario, clave, tipo, estado).	
<b>Observaciones:</b> El usuario Normal solamente puede visualizar el listado.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 3	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario Normal
<b>Nombre Historia:</b> Ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de pisos.	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez/ Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El administrador ingresará, modificará, visualizará y eliminará los datos de un piso que forma parte del módulo Gestión de Departamentos.	
<b>Observaciones:</b> El usuario Normal solamente puede visualizar el listado.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 4	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario Normal
<b>Nombre Historia:</b> Ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de coordinación.	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez/ Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario ingresará, modificara, visualizara y eliminara los datos de Coordinación que forma parte del módulo Gestión de Departamentos.	
<b>Observaciones:</b> El usuario Normal solamente puede visualizar el listado.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 5	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario Normal
<b>Nombre Historia:</b> Ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de unidad.	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez/ Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario ingresará, modificara, visualizara y eliminara los datos de Unidad que forma parte del módulo Gestión de Departamentos (coordinación, piso, nombre).	
<b>Observaciones:</b> Se mostrará una lista con todas las coordinaciones y pisos existentes y se debe seleccionar el que desea y guardar para cerrar la vista generada.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 6	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de racks en inventario que forman parte de la Gestión de Equipos de Red.	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Ana Guamán/ Lilian Chávez	
<b>Descripción:</b> El usuario ingresará, modificara, visualizara y eliminara los datos de racks en inventario (activo fijo, marca, código rack, estado).	
<b>Observaciones:</b> Al momento de ingresar un nuevo rack automáticamente toma el estado de inventario.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 7	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario Normal
<b>Nombre Historia:</b> Ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de racks en funcionamiento que forman parte de la Gestión de Equipos de Red.	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Ana Guamán/ Lilian Chávez	
<b>Descripción:</b> El usuario ingresará, modificara, visualizara y eliminara los datos de racks en funcionamiento (activo fijo, piso, características, localización, estado).	
<b>Observaciones:</b> Se mostrará en el campo activo fijo una lista con todos los racks existentes en inventario filtrado por su nombre para poder pasar a funcionamiento y en el campo piso la lista de los pisos existentes, se debe seleccionar el que desea. Al eliminar automáticamente ingresa a racks en inventario y guardar para cerrar la vista generada.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 8	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario Normal
<b>Nombre Historia:</b> Ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de racks en mantenimiento que forman parte de la Gestión de Equipos de Red.	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Ana Guamán/ Lilian Chávez	
<b>Descripción:</b> El usuario ingresará, modificara, visualizara y eliminara los datos de racks en mantenimiento (piso, rack, actividad, usuario, fecha ejecución, estado).	
<b>Observaciones:</b> En el caso de pasar Racks en funcionamiento a Racks en mantenimiento seleccionamos el piso, en el campo Rack nos filtra la lista del mismo según el piso, seleccionamos el usuario que va dar mantenimiento, la fecha de ejecución. En el caso de Racks Inventario a Mantenimiento al momento de cambiar de estado a realizado automáticamente pasa a racks en inventario igual al momento de eliminar, guardar para cerrar la vista generada.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 9	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario Normal
<b>Nombre Historia:</b> Ingreso, modificación y eliminación de datos de switches en inventario que forman parte de la Gestión de Equipos de Red.	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Ana Guamán/ Lilian Chávez	
<b>Descripción:</b> El usuario administrador ingresará, modificara, visualizara y eliminara los datos de switches en inventario (activo fijo, marca, número de serie, número de puertos, estado). El usuario Normal solo puede visualizar.	
<b>Observaciones:</b> Existe dos opciones para ingresar un nuevo switch y otra para poder asignar los estados de los puertos a los switch donde nos presenta los campos de switch, puerto de switch y estado, los puertos se filtra de acuerdo al switch	

seleccionado y guardar para cerrar la vista generada. Al eliminar automáticamente ingresa a switch en inventario.

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 10	<b>Usuario:</b> Administrador, Uusario Normal.
<b>Nombre Historia:</b> Ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de switches en funcionamiento que forman parte de la Gestión de Equipos de Red.	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Ana Guamán/ Lilian Chávez	
<b>Descripción:</b> El usuario ingresará, modificara, visualizara y eliminara los datos de switches en funcionamiento (Piso, Rack, Activo Fijo, observación, estado).	
<b>Observaciones:</b> Se mostrará en el campo piso una lista con todos los pisos existentes, en el campo rack se filtra los racks en funcion de acuerdo al piso seleccionado, activo fijo nos filtra el listado de switch a seleccionar y guardar para cerrar la vista generada. Al eliminar automáticamente ingresa a switch en inventario.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 11	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario Normal
<b>Nombre Historia:</b> Ingreso, modificación y eliminación de datos de switches en mantenimiento que forman parte de la Gestión de Equipos de Red.	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Ana Guamán/ Lilian Chávez	
<b>Descripción:</b> El usuario ingresará, modificara, visualizara y eliminara los datos de switches en funcionamiento. Existe la opción de enviar e funcion a mantenimiento o de inventario a mantenimiento.	

**Observaciones:** En el caso de pasar Switch en funcionamiento a mantenimiento seleccionamos el piso, en el campo Rack nos filtra la lista del mismo según el piso, en el campo Switch nos filtra la lista del mismo según el rack seleccionado, en el campo usuario seleccionamos el usuario que va dar mantenimiento a ese equipo. En el caso de Switch en Inventario a Mantenimiento al momento de modificar estado a realizado automáticamente pasa a switch en inventario.  
Al eliminar switch en mantenimiento pasa a Switch en inventario.

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 12	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Ingreso, modificación y eliminación de datos de patch-panels en inventario que forman parte de la Gestión de Equipos de Red.	<b>Iteración Asignada:</b> 4
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Ana Guamán/ Lilian Chávez	
<b>Descripción:</b> El usuario ingresará, modificara, visualizara y eliminara los datos de patch-panels en inventario.	
<b>Observaciones:</b> Existe dos opciones para ingresar un nuevo patch-panels y otra para poder asignar los estados de los puertos a los patch-panels con los campos de patch-panels, puerto de patch-panels y estado, los puertos se filtra de acuerdo al patch-panels seleccionado y guardar para cerrar la vista generada. Al eliminar automáticamente ingresa a patch-panels en inventario.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 13	<b>Usuario:</b> Administrador, Uusuario Normal
<b>Nombre Historia:</b> Ingreso, modificación, visualizacion y eliminación de datos de patch-panels en funcionamiento que forman parte de la Gestión de Equipos de Red.	<b>Iteración Asignada:</b> 4

<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario ingresará, modificara, visualizara y eliminara los datos de patch-panels en funcionamiento.	
<b>Observaciones:</b> Al eliminar automáticamente pasara al listado de patch-panels en inventario.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 14	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario Normal.
<b>Nombre Historia:</b> Ingreso, modificación, visualizacion y eliminación de datos de patch-panels en mantenimiento que forman parte de la Gestión de Equipos de Red.	<b>Iteración Asignada:</b> 4
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Ana Guamán/ Lilian Chávez	
<b>Descripción:</b> El usuario ingresará, modificara, visualizara y eliminara los datos de patch-panels en mantenimiento.	
<b>Observaciones:</b> Al eliminar automáticamente pasara al listado de patch-panels en inventario.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 15	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de puntos de red disponibles que forman parte de la Gestión de Equipos de Red.	<b>Iteración Asignada:</b> 4
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Ana Guamán/ Lilian Chávez	
<b>Descripción:</b> El usuario ingresará, modificara, visualizara y eliminara los datos de puntos de red disponibles.	
<b>Observaciones:</b>	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 16	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario Normal.
<b>Nombre Historia:</b> Ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de puntos de red en funcionamiento que forman parte de la Gestión de Equipos de Red.	<b>Iteración Asignada:</b> 4
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Ana Guamán/ Lilian Chávez	
<b>Descripción:</b> El usuario ingresará, modificara, visualizara y eliminara los datos de puntos de red en funcionamiento.	
<b>Observaciones:</b> Al eliminar automáticamente pasara al listado de puntos de red en inventario.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 17	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario Normal.
<b>Nombre Historia:</b> Ingreso, modificación y eliminación de datos de puntos de red en mantenimiento que forman parte de la Gestión de Equipos de Red.	<b>Iteración Asignada:</b> 4
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Ana Guamán/ Lilian Chávez	
<b>Descripción:</b> El usuario ingresará, modificara, visualizara y eliminara los datos de puntos de red en mantenimiento.	
<b>Observaciones:</b> Al eliminar automáticamente pasara al listado de puntos de red en inventario.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 18	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario Normal
<b>Nombre Historia:</b> Ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de los implementos secundarios de red que forman parte del módulo Inventario y controlar su stock.	<b>Iteración Asignada:</b> 5
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Ana Guamán/ Lilian Chávez	
<b>Descripción:</b> El usuario ingresará, modificara, visualizara y eliminara los de datos de los materiales secundarios de red.	
<b>Observaciones:</b> Existe las opciones agregar stock donde ingresa la cantidad que agraga y selecciona el elemento, retirar stock donde ingresa la cantidad que va retirar y selecciona el elemento.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 19	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Ingreso, modificación, visualización y eliminación de datos de agenda.	<b>Iteración Asignada:</b> 5
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez/ Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario ingresará, modificara, visualizara y eliminara los de datos de agenda que forman parte del módulo agenda.	
<b>Observaciones:</b> Al momento en que la tarea ya pasa la fecha asignada automáticamente pasa a estado pendiente.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 20	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario Normal.
<b>Nombre Historia:</b> búsqueda de usuarios por: cuentas de usuario, nombres y apellidos.	<b>Iteración Asignada:</b> 6
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez/ Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario realizara búsqueda de usuarios por: cuenta de usuario, nombre y apellido.	
<b>Observaciones:</b> Existe un formulario donde debemos seleccionar el tipo de busqueda usuario y luego seleccionar de a cuerdo a los datos que desea buscar.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 21	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario Normal.
<b>Nombre Historia:</b> búsqueda de racks en inventario por: código de activo fijo, modelo y número de serie.	<b>Iteración Asignada:</b> 6
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez/ Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario realizara búsqueda de racks en inventario por: código de activo fijo, marca y número de serie.	
<b>Observaciones:</b> Existe un formulario donde debemos dar clic en la opción ELEMENTO DE RED, seleccionamos el tipo de elemento rack y luego seleccionar de a cuerdo a los datos que desea buscar.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 22	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> búsqueda de racks en función.	<b>Iteración Asignada:</b> 6
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto

<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez/ Ana Guamán
<b>Descripción:</b> El usuario realizara búsqueda de racks en función por: código de activo fijo, piso y localización.
<b>Observaciones:</b> Existe un formulario donde debemos dar clic en la opción ELEMENTO DE RED, seleccionamos el tipo de elemento rack y luego seleccionar de a cuerdo a los datos que desea buscar.

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 23	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> búsqueda de racks en mantenimiento.	<b>Iteración Asignada:</b> 6
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez/ Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario realizara búsqueda de racks en mantenimiento por: código de activo fijo, técnico que realiza el mantenimiento, fecha de mantenimiento y estado del rack.	
<b>Observaciones:</b> Existe un formulario donde debemos dar clic en la opción ELEMENTO DE RED, seleccionamos el tipo de elemento rack y luego seleccionar de a cuerdo a los datos que desea buscar.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 24	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> búsqueda de switches en inventario.	<b>Iteración Asignada:</b> 6
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez/ Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario realizara búsqueda de switches en inventario por: código de activo fijo, marca, número de serie y número de puertos.	
<b>Observaciones:</b> Existe un formulario donde debemos dar clic en la opción ELEMENTO DE RED, seleccionamos el tipo de elemento switches y luego seleccionar de a cuerdo a los datos que desea buscar.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 25	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> búsqueda de switches en función.	<b>Iteración Asignada:</b> 6
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez/ Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario realizara búsqueda de switches en función por: código de activo fijo, piso, racks de ubicación de los switches, marca, número de serie y número de puertos.	
<b>Observaciones:</b> Existe un formulario donde debemos dar clic en la opción ELEMENTO DE RED, seleccionamos el tipo de elemento switches y luego seleccionar de a cuerdo a los datos que desea buscar.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 26	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario Normal
<b>Nombre Historia:</b> búsqueda de switches en mantenimiento.	<b>Iteración Asignada:</b> 6
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez/ Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario realizara búsqueda de switches en mantenimiento por: código de activo fijo, técnico que realiza el mantenimiento, fecha de mantenimiento y estado del switch.	
<b>Observaciones:</b> Existe un formulario donde debemos dar clic en la opción ELEMENTO DE RED, seleccionamos el tipo de elemento switches y luego seleccionar de a cuerdo a los datos que desea buscar.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 27	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario Normal
<b>Nombre Historia:</b> búsqueda de patch-panels en inventario.	<b>Iteración Asignada:</b> 6

<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez/ Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario realizara búsqueda de patch-panels en inventario por: código de activo fijo, marca, número de serie y número de puertos.	
<b>Observaciones:</b> Existe un formulario donde debemos dar clic en la opción ELEMENTO DE RED, seleccionamos el tipo de elemento patch-panels y luego seleccionar de a cuerdo a los datos que desea buscar.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 28	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario Normal
<b>Nombre Historia:</b> búsqueda de patch-panels en función.	<b>Iteración Asignada:</b> 6
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez/ Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario realizara búsqueda de patch-panels en función por: código de activo fijo, piso, racks de ubicación de los patch-panels, modelo, número de serie y número de puertos.	
<b>Observaciones:</b> Existe un formulario donde debemos dar clic en la opción ELEMENTO DE RED, seleccionamos el tipo de elemento patch-panels y luego seleccionar de a cuerdo a los datos que desea buscar.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 29	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario Normal
<b>Nombre Historia:</b> búsqueda de patch-panels en mantenimiento.	<b>Iteración Asignada:</b> 6
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez\Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario realizara búsqueda de patch-panels en mantenimiento por: código de activo fijo, técnico que realiza el mantenimiento, fecha de mantenimiento y estado del patch-panel.	

**Observaciones:** Existe un formulario donde debemos dar clic en la opción ELEMENTO DE RED, seleccionamos el tipo de elemento patch-panels y luego seleccionar de acuerdo a los datos que desea buscar.

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 30	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario Normal
<b>Nombre Historia:</b> búsqueda de puntos de red disponibles.	<b>Iteración Asignada:</b> 6
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez/ Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario realizara búsqueda de puntos de red disponibles por: código de activo fijo, piso de ubicación, unidad de ubicación y estado del punto de red.	
<b>Observaciones:</b>	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 31	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario Normal
<b>Nombre Historia:</b> búsqueda de puntos de red en función.	<b>Iteración Asignada:</b> 6
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez/ Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario realizara búsqueda de puntos de red en función por: código de activo fijo, patch-panel de ubicación, puerto de conexión del patch-panel, switch de ubicación, puerto de conexión del switch, racks de conexión, piso de ubicación y unidad de ubicación.	
<b>Observaciones:</b>	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 32	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> búsqueda de puntos de red en mantenimiento.	<b>Iteración Asignada:</b> 6
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez/ Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario realizara búsqueda de puntos de red en mantenimiento por: código de activo fijo, técnico que realiza el mantenimiento, piso de ubicación, unidad de ubicación, fecha de mantenimiento y estado del punto de red.	
<b>Observaciones:</b>	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 33	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> búsqueda de agenda.	<b>Iteración Asignada:</b> 6
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez/ Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario realizara búsqueda de agenda por: usuario, fecha y lugar.	
<b>Observaciones:</b>	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 34	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario Normal
<b>Nombre Historia:</b> búsqueda de historial de inventario.	<b>Iteración Asignada:</b> 6
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez/ Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario realizara búsqueda de historial de inventario por: fecha, usuario y elemento.	
<b>Observaciones:</b>	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 35	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> generar reporte de usuarios.	<b>Iteración Asignada:</b> 7
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez/ Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de usuarios registrados en el sistema.	
<b>Observaciones:</b>	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 36	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario Normal
<b>Nombre Historia:</b> generar listado de dependencias.	<b>Iteración Asignada:</b> 7
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez/ Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de dependencias, los mismos que pueden ser filtrados según: piso, coordinación y unidad.	
<b>Observaciones:</b>	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 37	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> generar listado implementos de red que forman parte del inventario.	<b>Iteración Asignada:</b> 7
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez\Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá generar en pantalla y en papel de los listados de implementos de red que forman parte del inventario, los mismos que pueden ser	

filtrados según: elemento, fecha de ingreso del elemento, usuario que recibe el elemento, usuario que entrega el elemento y tipo (ingreso o retiro).
<b>Observaciones:</b>

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 38	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> generar listados de racks de baja.	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez\Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de racks de baja, los mismos que pueden ser filtrados según: código de activo fijo, marca, código de rack, fecha de baja del rack y personal que da de baja.	
<b>Observaciones:</b>	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 39	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> generar listados switches de baja.	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez\Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de switches de baja, los mismos que pueden ser filtrados según: código de activo fijo, marca, número de serie, número de puertos, fecha de baja del switch y personal que da de baja.	
<b>Observaciones:</b>	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 40	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> generar listados patch-panels de baja.	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto

<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez\Ana Guamán
<b>Descripción:</b> El usuario podrá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de patch-panels de baja, los mismos que pueden ser filtrados según: código de activo fijo, marca, número de serie, número de puertos, fecha de baja del patch-panel y personal que da de baja.
<b>Observaciones:</b>

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 41	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> generar listados de Historiales de racks en mantenimiento.	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez\Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de Historiales de racks en mantenimiento, los mismos que pueden ser filtrados según: código de activo fijo, piso de ubicación, fecha de inicio del mantenimiento, fecha de entrega y personal que realiza el mantenimiento.	
<b>Observaciones:</b>	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 42	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> generar listados de Historiales de switches en mantenimiento.	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez\Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de Historiales de switches en mantenimiento, los mismos que pueden ser filtrados según: código de activo fijo, piso de ubicación, rack de ubicación, fecha de inicio del mantenimiento, fecha de entrega y personal que realiza el mantenimiento.	
<b>Observaciones:</b>	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 43	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> generar listados de Historiales de patch-panels en mantenimiento.	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez\Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de Historiales de patch-panels en mantenimiento, los mismos que pueden ser filtrados según: código de activo fijo, piso de ubicación, rack de ubicación, fecha de inicio del mantenimiento, fecha de entrega y personal que realiza el mantenimiento.	
<b>Observaciones:</b>	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 44	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario Normal
<b>Nombre Historia:</b> generar listados de los materiales secundarios de red.	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez\Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de los materiales secundarios de red que forman parte del inventario.	
<b>Observaciones:</b>	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 45	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> generar listados historial de agenda.	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez\Ana Guamán	

<b>Descripción:</b> El usuario podrá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de historial de agenda, los mismos que pueden ser filtrados según: usuario, fecha realización y lugar.
<b>Observaciones:</b>

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 46	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> generar listados de puntos de red en inventario.	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez\Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá reportes en pantalla y en papel de los listados de los puntos de red en inventario, los mismos que pueden ser filtrados según: rack, switch, patch panel y todos.	
<b>Observaciones:</b>	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 47	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> generar listados de puntos de red en función.	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez\Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de los puntos de red en función, los mismos que pueden ser filtrados según: rack, switch, patch panel, punto de red y todos.	
<b>Observaciones:</b>	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 48	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> generar listados de puntos de red en mantenimiento según sus dispositivos.	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez\Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de los puntos de red en mantenimiento, los mismos que pueden ser filtrados según: rack, switch, patch panel, punto de red y todos.	
<b>Observaciones:</b>	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 49	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> generar listado de puntos de red de todos los estados.	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez\Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de los puntos de red de todo los estados, los mismos que pueden ser filtrados según: rack, switch, patch panel, punto de red y todos.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 50	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> generar listados de rack del punto de red en mantenimiento.	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Lilian Chávez\Ana Guamán	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de rack del punto de red en mantenimiento, los mismos que pueden ser filtrados según: responsable y fecha.	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 51	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> generar listados de switch del punto de red en mantenimiento.	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Ana Guamán/ Lilian Chávez	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de switch del punto de red en mantenimiento, los mismos que pueden ser filtrados según: responsable y fecha.	
<b>Observaciones:</b>	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 52	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> generar listado de patch panel del punto de red en mantenimiento.	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Ana Guamán/ Lilian Chávez	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de patch panel del punto de red en mantenimiento, los mismos que pueden ser filtrados según: responsable y fecha.	
<b>Observaciones:</b>	

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 53	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> generar listado de puntos de red en mantenimiento según su responsable y fecha.	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Ana Guamán/ Lilian Chávez	

<b>Descripción:</b> El usuario podrá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de punto de red en mantenimiento, los mismos que pueden ser filtrados según: responsable y fecha.
<b>Observaciones:</b>

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 54	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> generar listado de todos los dispositivos en mantenimiento.	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Programador Responsable:</b> Ana Guamán/ Lilian Chávez	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de todos los dispositivos en mantenimiento, los mismos que pueden ser filtrados según: responsable y fecha.	
<b>Observaciones:</b>	

## ANEXO F: DICCIONARIO DE DATOS

### Tabla Usuario

Column name	Data Type	PK	NN
Usucuenta	VARCHAR(10)	✓	✓
Usuclave	VARCHAR(10)		✓
Estusucodigo	VARCHAR(1)		✓
Tipusucodigo	VARCHAR(1)		✓
Usunombre	VARCHAR(50)		✓
Usuapellidos	VARCHAR(50)		✓

### Tabla Tipo Usuario

Column name	Data Type	PK	NN
Tipusucodigo	VARCHAR(1)	✓	✓
Tipusudescpcion	VARCHAR(50)		✓

### Tabla Auditoria

Column name	Data Type	PK	NN	AI
audcodigo	INT(10)	✓	✓	✓
Usucuenta	VARCHAR(10)		✓	
Acccodigo	VARCHAR(1)		✓	
Audtabla	VARCHAR(50)		✓	
Auddescpcion	Text		✓	
Audfecha	Datetime		✓	

### Tabla Acción

Column name	DataTvppe	PK	NN
Acccodigo	VARCHAR(1)	✓	✓
Accdescripcion	VARCHAR(50)		✓

### Tabla Estado Usuario

Column name	DataType	PK	NN
Estusucodigo	VARCHAR(1)	✓	✓
estusudescripcion	VARCHAR(50)		✓

### Tabla Coordinación

Column name	DataType	PK	NN	AI
Id_Coordinacion	INT(5)	✓	✓	✓
Nombre_Coordinacion	VARCHAR(50)		✓	

### Tabla Estado Actividad

Column name	DataTvppe	PK	NN	AI
Idestado_actividad	INT(11)	✓	✓	✓
Nombre_estado	VARCHAR(50)		✓	

### Tabla Estado Puerto

Column name	DataTvppe	PK	NN	AI
idestado_puerto	INT(5)	✓	✓	✓
Nombre_e	VARCHAR(50)		✓	

### Tabla Historial Mantenimiento Patch Panel

Column name	DataTvppe	PK	NN	AI
IdHistorial_mantenimiento_patchpanel	INT(5)	✓	✓	✓
PatchPanel	VARCHAR(50)		✓	
Piso	VARCHAR(50)			

Rack	VARCHAR(50)			
Actividad	VARCHAR(100)		✓	
Fecha_planif	DATE		✓	
Fecha_ejecuc	DATE		✓	
Estado	VARCHAR(11)		✓	
Usuario	VARCHAR(10)		✓	
Justificacion	VARCHAR(500)		✓	

**Tabla Historial Mantenimiento Punto Red**

Column name	DataTpe	PK	NN	AI
IdHistorial_mantenimiento_puntored	INT(5)	✓	✓	✓
PuntoRed	VARCHAR(50)		✓	
Piso	VARCHAR(50)		✓	
Unidad	VARCHAR(50)		✓	
Actividad	VARCHAR(100)		✓	
Fecha_planif	DATE		✓	
Fecha_ejecuc	DATE		✓	
Estado	VARCHAR(11)		✓	
Usuario	VARCHAR(10)		✓	
Justificacion	VARCHAR(500)		✓	

**Tabla Historial Mantenimiento Rack**

Column name	DataTpe	PK	NN	AI
IdHistorial_mantenimiento_rack	INT(5)	✓	✓	✓
Rack	VARCHAR(50)		✓	
Actividad	VARCHAR(100)		✓	
Fecha_planif	DATE		✓	
Fecha_ejecuc	DATE		✓	
Estado	VARCHAR(11)		✓	
Usuario	VARCHAR(10)		✓	
Justificacion	VARCHAR(500)		✓	
Piso	VARCHAR(50)			

**Tabla Historial Mantenimiento Switch**

Column name	DataTpe	PK	NN	AI
IdHistorial_mantenimiento_switch	INT(5)	✓	✓	✓
Switch	VARCHAR(50)		✓	
Piso	VARCHAR(50)			
Rack	VARCHAR(50)			
Actividad	VARCHAR(100)		✓	
Fecha_planif	DATE		✓	
Fecha_ejecuc	DATE		✓	
Estado	VARCHAR(11)		✓	
Usuario	VARCHAR(10)		✓	
Justificacion	VARCHAR(500)		✓	

**Tabla Inventario**

Column name	DataTpe	PK	NN	AI
Id_mantenimiento_patchpanel	INT(5)	✓	✓	✓
Id_Patch_Panel	INT(5)			
Actividad	VARCHAR(100)		✓	
Fecha_planif	DATE		✓	
Fecha_ejecuc	DATE		✓	
Estado	VARCHAR(11)		✓	
Usuario	VARCHAR(10)		✓	
Justificacion	VARCHAR(500)		✓	
Id_Patch_Panelinventario	INT(5)			

**Tabla Inventario Historial**

Column name	DataTpe	PK	NN	AI
idinv_historial	INT(11)	✓	✓	✓
Elemento	VARCHAR(45)		✓	
Cantidad	TINYINT(4)		✓	
Fecha	DATE		✓	
Descripcion	VARCHAR(200)		✓	
Usuario	VARCHAR(50)		✓	
codigo_inv	INT(5)		✓	
Usuario1	VARCHAR(45)		✓	
Tipo	VARCHAR(20)		✓	

### Tabla Mantenimiento Punto Red

Column name	Data Type	PK	NN	AI
Id_mantenimiento_puntored	INT(5)	✓	✓	✓
Id_Punto_Red	INT(5)			
Actividad	VARCHAR(100)		✓	
Fecha_planif	DATE		✓	
Fecha_ejecuc	DATE		✓	
Estado	VARCHAR(11)		✓	
Usuario	VARCHAR(10)		✓	
Justificacion	VARCHAR(500)		✓	
Id_Punto_RedPrincipal	INT(5)			

### Tabla Mantenimiento Rack

Column name	Data Type	PK	NN	AI
Id_mantenimiento_rack	INT(5)	✓	✓	✓
Id_rack	INT(5)			
Actividad	VARCHAR(100)		✓	
Fecha_planif	DATE		✓	
Fecha_ejecuc	DATE			
Estado	VARCHAR(11)		✓	
Usuario	VARCHAR(10)		✓	
Justificacion	VARCHAR(500)		✓	
Id_rackinventario	INT(5)			

### Tabla Mantenimiento Switch

Column name	Data Type	PK	NN	AI
Id_mantenimiento_switch	INT(5)	✓	✓	✓
Id_switch	INT(5)			
Actividad	VARCHAR(100)		✓	
Fecha_planif	DATE		✓	
Fecha_ejecuc	DATE		✓	
Estado	VARCHAR(11)		✓	
Usuario	VARCHAR(10)		✓	
Justificacion	VARCHAR(500)		✓	
Id_switchinventario	INT(5)			

### Tabla Patch Panel

Column name	DataTvpe	PK	NN	AI
Id_Patch_Panel	INT(5)	✓	✓	✓
Rack	VARCHAR(50)		✓	
Caracteristica	VARCHAR(500)			
Estado	VARCHAR(13)			
Id_Patch_Panelinventario	INT(5)		✓	

### Tabla Patch Panel Inventario

Column name	DataTvpe	PK	NN	AI
Id_Patch_Panelinventario	INT(5)	✓	✓	✓
Nombre_PatchPanelinventario	VARCHAR(50)			
Marca	VARCHAR(100)		✓	
Num_Serie	VARCHAR(50)		✓	
Num_puertos	INT(2)		✓	
Estado	VARCHAR(13)		✓	

### Tabla Patch Panel de Baja

Column name	DataTvpe	PK	NN	AI
Id_patchpaneldebaja	INT(5)	✓	✓	✓
Nombre_patchpaneldebaja	VARCHAR(50)			
Marca	VARCHAR(100)		✓	
Num_Serie	VARCHAR(50)		✓	
Num_puertos	INT(2)		✓	
Estado	VARCHAR(13)		✓	
fecha_baja	DATE		✓	
Usuario	VARCHAR(100)		✓	

### Tabla Piso

Column name	DataType	PK	NN	AI
Id_Piso	INT(5)	✓	✓	✓
Nombre_Piso	VARCHAR(50)		✓	

### Tabla Puerto Patch Panel

Column name	DataTvpe	PK	NN
Id_Puerto_PP	INT(10)	✓	✓
Id_Patch_Panelinventario	INT(5)	✓	✓
Id_Puerto_sw	INT(10)		
nombre_ppp	INT(3)		✓
Estado	INT(1)		✓

### Tabla Puerto Switch

Column name	DataTvpe	PK	NN	AI
Id_puerto_switch	INT(10)	✓	✓	✓
Id_switchinventario	INT(5)	✓	✓	
Estado	INT(1)			
nombre_psw	INT(3)			

### Tabla Punto Red

Column name	DataType	PK	NN	AI
Id_Punto_Red	INT(5)	✓	✓	✓
Estado	INT(1)			
Id_Puerto_pp	INT(10)			
Id_Punto_RedPrincipal	INT(5)		✓	

### Tabla Punto Red Principal

Column name	DataTvpe	PK	NN	AI
Id_Punto_RedPrincipal	INT(5)	✓	✓	✓
Nombre_prprin	VARCHAR(50)		✓	
Estado	INT(1)			
Id_Unidad	INT(5)		✓	

### Tabla Rack

Column name	Data Type	PK	NN	AI
Id_rack	INT(5)	✓	✓	✓
Id_Piso	INT(5)		✓	
Caracteristica	VARCHAR(500)			
Localizacion	VARCHAR(100)			
Estado	VARCHAR(13)			
Id_rackinventario	INT(5)		✓	

### Tabla Rack de Baja

Column name	Data Type	PK	NN	AI
Id_rackdebaja	INT(5)	✓	✓	✓
Nombre_rackdebaja	VARCHAR(50)			
Modelo	VARCHAR(100)		✓	
Num_Serie	VARCHAR(50)		✓	
Estado	VARCHAR(13)		✓	
fecha_baja	DATE		✓	
Usuario	VARCHAR(100)		✓	

### Tabla Rack Inventario

Column name	Data Type	PK	NN	AI
Id_rackinventario	INT(5)	✓	✓	✓
Nombre_rackinventario	VARCHAR(50)			
Marca	VARCHAR(100)		✓	
Num_Serie	VARCHAR(50)		✓	
Estado	VARCHAR(13)		✓	

### Tabla Switch

Column name	Data Type	PK	NN	AI
Id_switch	INT(5)	✓	✓	✓
Id_rack	INT(5)		✓	
Caracteristica	VARCHAR(500)			
Estado	VARCHAR(13)			
Id_switchinventario	INT(5)		✓	

### Tabla Switch de Baja

Column name	DataTpe	PK	NN	AI
Id_switchdebaja	INT(5)	✓	✓	✓
Nombre_switchdebaja	VARCHAR(50)			
Marca	VARCHAR(100)			
Num_Serie	VARCHAR(50)			
Num_puertos	INT(2)			
Estado	VARCHAR(13)			
fecha_baja	DATE			
Usuario	VARCHAR(100)			

### Tabla Switch Inventario

Column name	DataTpe	PK	NN	AI
Id_switchinventario	INT(5)	✓	✓	✓
Nombre_switchinventario	VARCHAR(50)			
Moarca	VARCHAR(100)		✓	
Num_Serie	VARCHAR(50)		✓	
Num_puertos	INT(2)		✓	
Estado	VARCHAR(13)		✓	

### Tabla Unidad

Column name	DataTpe	PK	NN	AI
Id_Unidad	INT(5)	✓	✓	✓
Nombre_Unidad	VARCHAR(50)		✓	
Id_Coordinacion	INT(5)		✓	
Id_Piso	INT(5)			

## ANEXO G: MANUAL DE USUARIO

### 1. INTRODUCCIÓN

El presente manual de usuario da a conocer la utilización del “SISTEMA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO Y REDES”, con el objetivo que los usuarios conozcan la forma de acceso a las funcionalidades del sistema como: ingreso, eliminación, actualización, listar, buscar y reportes, lo cual ayudara a un mejor control de las actividades y de la información en ECUACULTURA.

### 2. GENERALIDADES DEL SISTEMA

El sistema web “SISMANRED” fue desarrollado con lenguajes de programación con soporte para distintos navegadores de internet.

#### 2.1. Acceso al Sistema

Para ingresar al Sistema de Gestión de Mantenimiento y Redes, abrir el navegador de internet (Mozilla, Chrome) e ingresar la dirección del sistema <https://sismanred.gadpch.god.ec>. Al ingresar presenta la pantalla principal al sistema con el siguiente menú (**Ver Figura 1**).

- Quienes Somos
- Servicios
- Ingresar al Sistema



Figura 1: Pantalla Principal

Al presionar la opción Quienes Somos nos visualiza la siguiente interfaz, en el cual se puede observar la información (Historia, Misión, Visión y Objetivos) de ECUACULTURA (Ver Figura 2).



Figura 2: Información Quienes Somos

Al presionar la opción Ingresar al Sistema nos visualiza la siguiente interfaz, en el cual se puede autenticar como Invitado, Usuario o Administrador al sistema (Ver Figura 3).

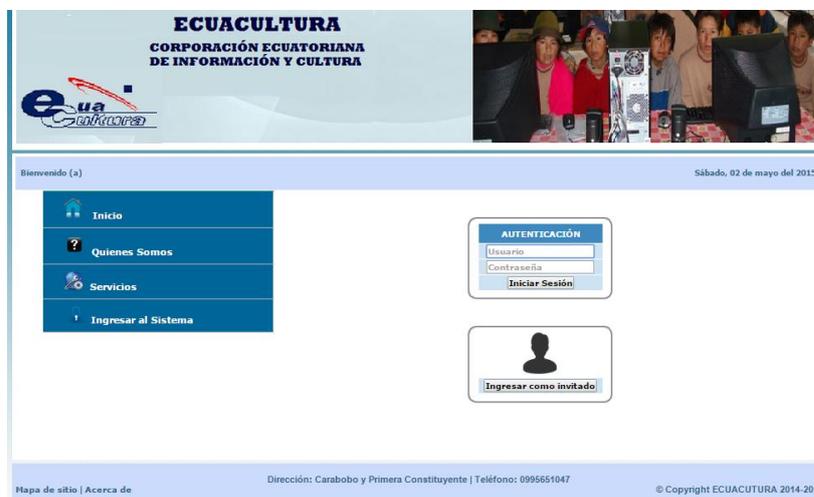


Figura 3: Ingresar al Sistema

Cabe mencionar que al autenticarse en el sistema existen distintos privilegios para cada tipo de usuario:

**Invitado.-** Puede ver todo el contenido público y los listados de cada módulo (Ver Figura 4).



Figura 4: Usuario Invitado Lista Inventario

**Usuario del Sistema.-** Puede modificar su perfil y cambiar su contraseña en caso de saber la anterior, ver los listados, realizar búsquedas (**Ver Figura 5**).



Figura 6: Usuario Modificar Perfil

**Usuario Administrador:** Tiene accesos a todas las opciones del sistema después de autenticar con el nombre de usuario y contraseña (**Ver Figura 7**).

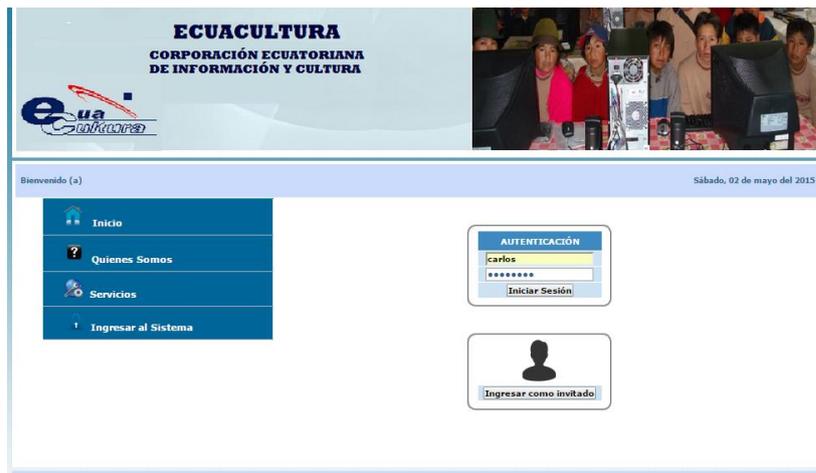


Figura 6: Usuario Administrador

### 3. MÓDULOS

Al ingresar al sistema se visualiza un Menú Principal (Ver Figura 7) con los siguientes módulos: Módulo Administración de Usuario (Ver Figura 8), Modulo Administración Dependencias (Ver Figura 9), Modulo Administración de Red (Ver Figura 10), Modulo Inventario (Ver Figura 11), Módulo Agenda (Ver Figura 12), Módulo Búsqueda (Ver Figura 12), Módulo Reportes (Ver Figura 13).



Figura 7: Módulos

## Módulo Administración de Usuarios

Adm. Usuario > Listado

[ + Nuevo Usuario ]

LISTADO DE USUARIOS REGISTRADOS

...	Usuario	Clave	Nombres	Apellidos	Tipo	Estado	Acciones
<input type="radio"/>	angel	xxxxxx	Angel	Chalusa	Administrador (a)	Activo	
<input type="radio"/>	carlos	xxxxxx	Carlos	Orejuela	Administrador (a)	Activo	
<input type="radio"/>	Lilian	xxxxxx	Lilian	Chávez	Invitado	Activo	
<input type="radio"/>	edison	xxxxxx	edison	Pincay	Invitado	Activo	
<input type="radio"/>	invitado	xxxxxx	Usuario	Publico	Invitado	Activo	
<input type="radio"/>	carrillom	xxxxxx	María	Carrillo	Usuario	Activo	
<input type="radio"/>	Ximena	xxxxxx	Ximena	Chávez	Usuario	Activo	
<input type="radio"/>	marce	xxxxxx	Marcela	Moyano	Usuario	Activo	
<input type="radio"/>	edp	xxxxxx	ed	pinc	Usuario	Activo	
<input type="radio"/>	orubio	xxxxxx	Omar	Rubio	Usuario	Activo	

« Anterior 1 Siguiente »

Figura 8: Administración de Usuarios

## Módulo Administración de Dependencias

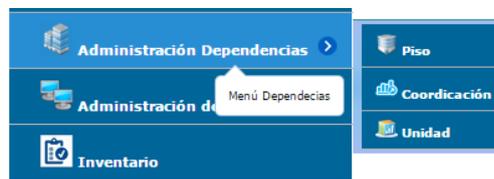


Figura 9: Administración Dependencias

## Módulo Administración Red



Figura 10: Administración de Red

## Módulo Inventario

Inventario > Listado

[ + Nueva Inventario ] [ + Agregar Stock ] [ - Retirar Stock ]

LISTADO DE IMPLEMENTOS DE RED DEL INVENTARIO

...	Codigo	Nombre	Cantidad	Descripción	Acciones
<input type="radio"/>	18	union 1/2	27	union mediano	
<input type="radio"/>	23	canaleta 3/2	420	color blanco	
<input type="radio"/>	24	Codes 1/2	5	Blancos	
<input type="radio"/>	25	Union 3/4	0	Color gris	
<input type="radio"/>	26	T	43	De canaleta	
<input type="radio"/>	27	Union 5/2	26	Color gris Americano	
<input type="radio"/>	28	RJ-45	20	Cat. 6	
<input type="radio"/>	29	canaleta 3/4	138	blanco	
<input type="radio"/>	30	Jack	60	conector embra	
<input type="radio"/>	31	Rack1	0	tyt	
<input type="radio"/>	32	ups	5	de 4 puntos	
<input type="radio"/>	33		0		

Figura 11: Inventario

## Módulo Agenda

Agenda > Listado

Nueva Agenda

LISTADO DE ACTIVIDADES EN LA AGENDA					
Fecha Realización	Usuario	Actividad	Lugar	Estado	Acciones
2013-07-26	Carlos Orejuela	pnchado de RJ-45	Jica	Planificado	
2013-07-23	Carlos Orejuela	mantenimiento correctivo	Exconcejo	Planificado	
2013-10-30	Angel Chaluisa	Areglar PC	Consejo provincial	Pendiente	

« Anterior 1 Siguiente »

Figura 12: Agenda

## Módulo Búsqueda

Búsqueda

Punto Red

AGENDA-INVENTARIO-USUARIO

Tipo Búsqueda:

Buscar por:

Información:

Buscar

Figura 14: Búsquedas

## Módulo Reportes



Figura 15: Reportes

### 3.1. Módulo Administración de Usuario

Al seleccionar el Módulo Administración de Usuario se visualiza la lista de usuarios en el sistema (Ver Figura 16).

Adm. Usuario > Listado

Nuevo Usuario

LISTADO DE USUARIOS REGISTRADOS							
...	Usuario	Clave	Nombres	Apellidos	Tipo	Estado	Acciones
<input type="radio"/>	angel	xxxxxx	Angel	Chaluisa	Administrador (a)	Activo	
<input type="radio"/>	carlos	xxxxxx	Carlos	Orejuela	Administrador (a)	Activo	
<input type="radio"/>	Lilian	xxxxxx	Lilian	Chávez	Invitado	Activo	
<input type="radio"/>	edison	xxxxxx	edison	Pincay	Invitado	Activo	
<input type="radio"/>	invitado	xxxxxx	Usuario	Publico	Invitado	Activo	
<input type="radio"/>	carrillem	xxxxxx	Maria	Carrillo	Usuario	Activo	
<input type="radio"/>	Ximena	xxxxxx	Ximena	Chávez	Usuario	Activo	
<input type="radio"/>	marce	xxxxxx	Marcela	Hoyano	Usuario	Activo	
<input type="radio"/>	edp	xxxxxx	ed	pinc	Usuario	Activo	
<input type="radio"/>	orubio	xxxxxx	Omar	Rubio	Usuario	Activo	

« Anterior 1 Siguiente »

Figura 16: Lista de Usuarios

**Ingresar un Usuario.-** Para ingresar un nuevo Usuario dar clic sobre el ícono  **Nuevo Usuario** que se encuentra en la parte superior de la ventana Administración de Usuario, llenar todos los campos requeridos y pulsar el botón **Guardar**. Si no se desea ingresar ningún usuario se debe pulsar el botón **Regresar**. (Ver Figura 17)



Adm. Usuario + Ingreso

**INGRESO USUARIO**

Nombres:	Ximena
Apellidos:	Chávez
Usuario:	Ximena
Clave:	****
Tipo:	Administrador (a)
Estado:	Activo

Guardar Regresar

Figura 17: Ingresar Usuario

**Modificar un Usuario.-** Para modificar un Usuario dar clic sobre el ícono  se genera un formulario cargado de datos del usuario seleccionado, modificar los datos necesarios, excepto usuario y pulsar el botón **Actualizar** y si no desea modificar pulsar el botón **Regresar**. (Ver Figura 18)



Adm. Usuario + Actualizar

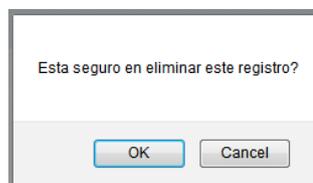
**ACTUALIZAR USUARIO**

Nombres:	Ximena
Apellidos:	Chávez
Usuario:	Ximena
Clave:	****
Tipo:	Usuario
Estado:	Activo

Actualizar Regresar

Figura 18: Modificar Usuario

**Eliminar un Usuario.-** Para poder eliminar un Usuario, no debe tener asignado ninguna tarea en agenda, damos clic sobre el ícono , se genere un cuadro de diálogo dar clic en el botón **Ok** y si no desea eliminar en el botón **Cancelar** (Ver Figura 19).



Esta seguro en eliminar este registro?

OK Cancel

Figura 19: Eliminar Usuario

### 3.2. Administración de Dependencias

Al seleccionar sobre el Módulo Administración de Dependencias del menú de opciones de la página principal se desplegará Piso, Coordinación y Unidad (Ver figura 20).

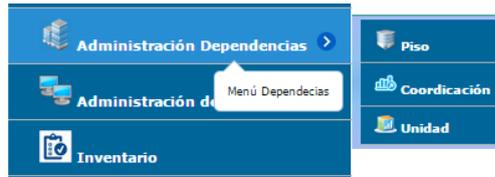


Figura 20: Administración Dependencias

**Piso.-** Al dar clic en Piso se visualiza el listado de pisos (**Ver Figura 21**).

...	Piso	Acciones
<input type="radio"/>	Planta Baja	
<input type="radio"/>	Primer Piso	

Figura 21: Lista de Piso

- **Ingresar Piso.-** Clic en **Nuevo Piso** | y se genera nuevo formulario. Ingresar un nombre dar clic en el botón **Guardar** o **Regresar** para cancelar (**Ver Figura 22**).

Figura 22: Ingresar Piso

- **Modificar Piso.-** Clic en el ícono y se genera un formulario cargado de datos del piso seleccionado. Modificar el nombre. Botón **Actualizar** (guardar) o **Regresar** (cancelar) (**Ver Figura 23**).

Figura 23: Modificar Piso

- **Eliminar Piso.-** Clic en el ícono del piso que desea eliminar. Se genera un mensaje de confirmación. Botón **Aceptar** o **Cancelar** la operación (**Ver Figura 24**).

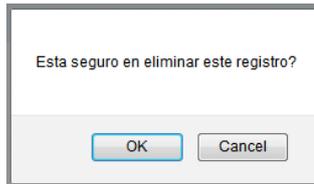


Figura 24: Eliminar Piso

**Coordinación.-** Al dar clic en Coordinación, se visualiza el listado de coordinaciones (Ver Figura 25).



Figura 25: Lista Coordinación

- **Ingresar Coordinación.-** Clic en Nueva Coordinación | y se genera nuevo formulario. Ingresar un nombre, dar clic en el botón **Guardar** o **Regresar** para cancelar (Ver Figura 26).



Figura 26: Ingresar Coordinación

- **Modificar Coordinación.-** Clic en el ícono y se genera un formulario cargado de datos del Coordinación seleccionado. Modificar el nombre. Botón **Actualizar** (guardar) o **Regresar** (cancelar) (Ver Figura 27).



Figura 27: Modificar Coordinación

- **Eliminar Piso.-** Clic en el ícono ✖ de la coordinación que desea eliminar. Se genera un mensaje de confirmación. Botón **Aceptar** o **Cancelar** la operación (**Ver Figura 28**).

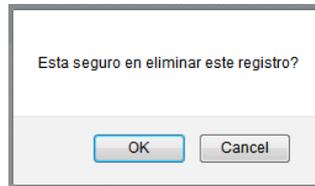


Figura 29: Eliminar Coordinación

**Unidad.-** Al dar clic en Unidad, se visualiza el listado de unidades en el sistema (**Ver Figura 30**).

...	Piso	Coordinación	Unidad	Acciones
<input type="radio"/>	Planta Baja	Planificación	Jica	✖
<input type="radio"/>	Planta Baja	Obras Públicas	Compras Públicas	✖
<input type="radio"/>	Segundo Piso	PIDD	GISET	✖
<input type="radio"/>	Planta Baja	PIDD	PIDFG	✖
<input type="radio"/>	Primer Piso	Gestión Social	FORPAR	✖

Figura 30: Lista de Unidades

- **Ingresar Unidad.-** Clic en **Nueva Unidad** y se genera nuevo formulario. Seleccionar una coordinación existente, el piso e ingresar un nombre de la unidad, dar clic en el botón **Guardar** o **Regresar** para cancelar (**Ver Figura 31**).

Figura 31: Ingreso Unidad

- **Modificar Unidad.-** Clic en el ícono y se genera un formulario cargado de datos de la Unidad seleccionada. Modificar el nombre. Botón **Actualizar** (guardar) o **Regresar** (cancelar) (**Ver Figura 32**).

Figura 32: Modificar Unidad

- **Eliminar Unidad.-** Clic en el ícono **X** de la unidad que desea eliminar. Se genera un mensaje de confirmación. Botón **Aceptar** o **Cancelar** la operación (**Ver Figura 33**).

Figura 33: Eliminar Unidad

### 3.3. Módulo Administración de Red

Al seleccionar el módulo de Administración de Red del menú de opciones de la página principal se desplegará Rack, Switch, Patch panel y Punto de Red. (**Ver figura 34**).

Los dispositivos y/o elementos de red se encuentran en un estado determinado, según el caso pueden estar en: inventario, mantenimiento o función. Al ingresar en una de las opciones del submenú se puede navegar entre estados del mismo. A continuación se detalla cada dispositivo y/o elementos de red según el estado y las operaciones que se puede llevar acabo en las mismas.



Figura 34: Administración de Red

## Rack

- **Racks en Inventario**

Al seleccionar la opción Rack, visualizar la lista de rack en inventario. Los perfiles usuario e invitado no tienen acceso a ninguna de las operaciones. (Ver Figura 35)

...	Código Activo Fijo	Modelo	Código Rack	Acciones
<input type="radio"/>	Rack33	D-LINK	Rck03	
<input type="radio"/>	Rack8	D-LINK	Rck08	
<input type="radio"/>	Rack30	D-LINK	Rack030	

Figura 35: Lista de Rack en Inventario

- **Ingresar un Rack Inventario.-** Clic en **Nuevo Rack** | y se genera nuevo formulario, para agregar nuevo rack al inventario. Llenar los campos requeridos; el campo estado por defecto está en inventario y no permite modificar. **Guardar** o **Regresar** para cancelar. (Ver Figura 36)

INGRESO RACK	
Código Activo Fijo :	<input type="text"/>
Modelo :	<input type="text"/>
Código Rack:	<input type="text"/>
Estado :	Inventario
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Regresar"/>	

Figura 36: Ingreso Rack Inventario

- **Modificar un Rack Inventario.-** Clic en el ícono y se genera un formulario cargado de datos de rack en inventario seleccionado. Hacer los cambios necesarios; se cambia de estado a baja en caso de que el dispositivo no esté funcionando correctamente. **Actualizar** (guardar) o **Regresar** (cancelar) (Ver Figura 37)

Rack Inventario Actualizar

ACTUALIZAR RACK	
Código Activo Fijo :	Rack33
Modelo :	D-LINK
Código Rack:	Rck03
Estado :	Inventario <span style="float: right;">▼</span>
<input type="button" value="Actualizar"/> <input type="button" value="Regresar"/>	

Figura 37: Modificar Rack Inventario

- Eliminar Rack Inventario.-** Clic en el ícono del rack en inventario que desea eliminar. Se genera un mensaje de confirmación. Aceptar o cancelar la operación. Elimina definitivamente de la base de datos (**Ver Figura 38**)

Esta seguro en eliminar este registro?

Figura 38: Eliminar Rack Inventario

- Racks en Función**

Permite 4 operaciones, disponibles para perfil administrador y usuario, el invitado solo puede ver el listado. Dar clic en rack en el ícono **R Funcion** | en función, que se encuentra en la parte superior derecho de la pantalla, visualiza la lista de rack en función. (**Ver Figura 39**)

Adm. Red Listado

LISTADO DE RACKS EN FUNCIÓN

...	Código Activo Fijo	Piso	Descripción	Localización	Acciones
<input type="radio"/>	Rack7	Planta Baja	estado aceptable de funcionamineto	I2	
<input type="radio"/>	Rack12	Planta Baja	Rack en buen estado	I3	
<input type="radio"/>	Rack29	Primer Piso	Buen estado	i1	

« Anterior 1 Siguiente »

Figura 39: Lista Rack Función

- Ingresar un Rack Función.-** Clic en **Nuevo Rack** | y se genera nuevo formulario, para agregar nuevo rack en función. Llenar los campos requeridos; el campo estado por defecto está en función y no permite modificar. Guardar o regresar para cancelar. (**Ver Figura 40**)

Figura 40: Ingreso Rack Función

- Modificar un Rack Función:** Clic en el ícono  y se genera un formulario cargado de datos de rack en función seleccionado. Hacer los cambios necesarios; se cambia de estado a baja cuando ya no se va a usar el dispositivo. Actualizar (guardar) o regresar (cancelar). **(Ver Figura 41)**

Figura 41: Modificar Rack Función

- Eliminar Rack Función.-** Clic en el ícono  del rack en función que desea eliminar. Se genera un mensaje de confirmación. Aceptar o cancelar la operación; no permitirá eliminar hasta que ningún dispositivo esté vinculado con dicho rack. La función eliminar permite regresar al racks al inventario. **(Ver Figura 42)**

Figura 42: Eliminar Rack Función

- Racks en Mantenimiento**

Permite 5 operaciones, disponibles para perfil administrador y usuario, mientras que el usuario solo puede listar. Se encuentra en la parte superior derecho del listado.

 **R Mantenimiento** | . Al dar clic en rack en mantenimiento (R Mantenimiento), se genera el listado. **(Ver Figura 43)**

Adm. Red → Racks en mantenimiento → Listado

LISTADO DE RACKS EN MANTENIMIENTO							
...	Piso	Código A.F.	Actividades	Tecnico	F. Realizado	Estado	Acciones
<input type="radio"/>	Ningún Piso	Rack03	limpieza	Carlos Orejuela	2015-04-25	Pendiente	
<input type="radio"/>	Ningún Piso	Rack04	limpieza	Lilian Chávez	2015-04-29	Pendiente	
<input type="radio"/>	Ningún Piso	Rack09	limpieza	Anita Guamán	2015-04-30	Pendiente	
<input type="radio"/>	Ningún Piso	Rack12	arreglo de los da;os	Lilian Chávez	2015-04-30	Pendiente	

« Anterior 1 Siguiente »

Figura 43: Lista Rack Mantenimiento

- **De Función a Mantenimiento:** Clic en | **Func -> Mant** | y se genera un formulario para pasar de estado Función a Mantenimiento. Seleccionar el piso y el rack que desea asignar, llenar los campos requeridos, se le asigna a un usuario para el mantenimiento y en una fecha determinada; el campo estado por defecto está en planificado y no permite modificar. Guardar o regresar (cancelar) (**Ver Figura 44**)

Mantenimiento rack → Func -> Mant

RACK: FUNC -> MANT	
Piso :	Seleccione Piso ▼
Rack :	Seleccione Rack ▼
Actividad :	<input type="text"/>
Usuario :	Seleccione Usuario ▼
F. Ejecución :	2015-05-02
Estado :	Planificado
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Regresar"/>	

Figura 44: Nuevo Función a Mantenimiento

- **De inventario a mantenimiento:** Clic en | **Inv -> Mant** | y se genera un formulario para pasar de estado inventario a mantenimiento. Seleccionar el rack que desea pasar, llenar los campos requeridos, se le asigna a un usuario para el mantenimiento y en una fecha determinada; el campo estado por defecto está en planificado y no permite modificar. Guardar o regresar (cancelar) (**Ver Figura 45**)

Mantenimiento rack → Inv -> Mant

RACK: INV -> MANT	
Rack :	Seleccione Rack ▼
Actividad :	<input type="text"/>
Usuario :	Seleccione Usuario ▼
Fecha Ejecución :	2015-05-02
Estado :	Planificado
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Regresar"/>	

Figura 45: Nuevo Inventario a Mantenimiento

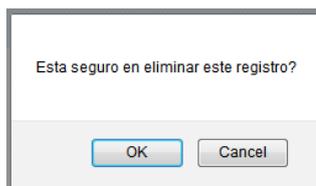
- **Modificar Rack Mantenimiento.-** Clic en el ícono  y se genera un formulario cargado de datos de rack en mantenimiento seleccionado. En esta opción se puede simplemente extender la fecha, cambiar de usuario (solo el administrador). También se puede pasar a un estado pendiente si no se ha completado el mantenimiento; o pasar ha realizado si ya se llevó a cabo, en ese caso pasa del listado actual a otro ya realizados; o cambiar de estado a baja, si el dispositivo ya no es útil. Si el tiempo se ha agotado antes de realizar el mantenimiento, automáticamente el sistema cambia a estado pendiente y muestra un campo que pide la justificación. Actualizar (guardar) o regresar (cancelar). (Ver Figura 46)



RACK: ACTUALIZAR	
Rack :	Rack04
Actividad :	limpieza
Usuario :	Lilian Chávez
Fecha Ejecución :	2015-04-29
Estado :	Pendiente
Justificación :	Justifique por que??
<input type="button" value="Actualizar"/> <input type="button" value="Regresar"/>	

Figura 45: Modificar Rack Mantenimiento

- **Eliminar Rack Mantenimiento.-** Clic en el ícono  del rack en mantenimiento que desea eliminar. Se genera un mensaje de confirmación. Aceptar o cancelar la operación. Al eliminar regresa al listado del estado anterior (Inventario o función). (Ver Figura 46)



Esta seguro en eliminar este registro?

Figura 46: Eliminar Rack Mantenimiento

## Switch

- **Switches en Inventario**

Al seleccionar la opción Switch se visualiza el listado de los switch en inventario (Ver Figura 47).

Adm. Red ➤ Switchs en Inventario ➤ Listado

| Switch | | Puerto Switch | | SW Funcion | | SW Mantenimiento |

LISTADO DE SWITCHS EN INVENTARIO					
...	Código A. F.	Modelo	Número de Serie	N. Puertos	Acciones
<input type="radio"/>	Switch8	D-LINK	SWCH008	60	
<input type="radio"/>	switch1	D-LINK	sw001	16	

« Anterior 1 Siguiente »

Figura 47: Lista de Switch en Inventario

- ✓ **Ingresar Switchs en Inventario.-** Clic en Switch | y se genera nuevo formulario, para agregar nuevo switch al inventario. Llenar los campos requeridos y seleccionar el número de puertos que tiene el switch; el campo estado por defecto está en inventario y no permite modificar. Guardar o regresar (cancelar). (Ver Figura 48)

Switch en inventario ➤ Ingreso

INGRESO SWITCH	
Código A. F. :	<input type="text"/>
Modelo :	<input type="text"/>
N. de Serie :	<input type="text"/>
N. Puertos :	Seleccione Numero Puertos ▼
Estado :	Inventario
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Regresar"/>	

Figura 48: Ingresar Switch en Inventario

- ✓ **Modificar Switch en Inventario.-** Clic en el ícono y se genera un formulario cargado de datos de switch en el inventario seleccionado. Hacer los cambios necesarios. Actualizar (guardar) o regresar (cancelar) (Ver Figura 49)

Switch en inventario ➤ Actualizar

ACTUALIZAR SWITCH	
Código A. F. :	switch1
Modelo :	D-LINK
N. de Serie :	sw001
N. Puertos :	16 ▼
Estado :	Inventario ▼
<input type="button" value="Actualizar"/> <input type="button" value="Regresar"/>	

Figura 49: Modificar Switch en Inventario

- ✓ **Eliminar Switch en Inventario.-** Clic en el ícono del switch en mantenimiento que desea eliminar. Se genera un mensaje de confirmación. Aceptar o cancelar la operación. Se elimina definitivamente de la base de datos. (Ver Figura 50)

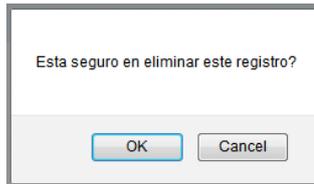


Figura 50: Eliminar Switch en Inventario

- **Switchs en Función**

Al dar clic en Switch en función | SW Funcion | , se genera el listado (Ver Figura 51).

Adm. Red Switch en función Listado

| Switch | | Puerto Switch | | SW Inventario | | SW Mantenimiento |

LISTADO DE SWITCHS EN FUNCIÓN								
...	Código A. F.	Piso	Rack	Modelo	Característica	N. Puertos	Número de Serie	Acciones
<input type="radio"/>	Switch7	Planta Baja	Rack12	D-LINK	ee	48	SWCH007	
<input type="radio"/>	Switch4	Planta Baja	Rack12	D-LINK	fffED	48	SWCH004	
<input type="radio"/>	switch23	Planta Baja	Rack7	D-LINK	HHED	24	sw023	

« Anterior 1 Siguiente »

Figura 51: Lista Switchs en Función

- ✓ **Ingresar Switchs en Función.-** Clic en | Switch | y se genera nuevo formulario, para agregar nuevo switch en función. Seleccionar el piso, rack y switch requerido y describir alguna característica en espacial de la ubicación del switch; el campo estado por defecto está en función y no permite modificar. Guardar o regresar para cancelar (Ver Figura 52)

Switch en función Ingreso

INGRESO SWITCH	
Piso :	Seleccione Piso ▼
Rack :	Seleccione Rack ▼
Código A. F. :	Seleccione Switch ▼
Característica :	<input type="text"/>
Estado :	Funcion
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Regresar"/>	

Figura 52: Ingresar Switchs en Función

- ✓ **Modificar Switchs en Función.-** Clic en el ícono y se genera un formulario cargado de datos de switch en función seleccionado. Es posible pasar a otro rack en estado en función de cualquier piso; se cambia de estado a baja cuando ya no se va a usar el dispositivo. Actualizar (guardar) o regresar (cancelar) (Ver Figura 53)

Switch en función Actualizar

**ACTUALIZAR SWITCH**

<b>Piso :</b>	Planta Baja
<b>Rack :</b>	Rack12
<b>Código A. F. :</b>	Switch7
<b>Característica :</b>	ee
<b>Estado :</b>	Funcion

Figura 53: Modificar Switchs en Función

- ✓ **Eliminar Switchs en Función.-** Clic en el ícono del switch en función que desea eliminar. Se genera un mensaje de confirmación. Aceptar o cancelar la operación; no permitirá eliminar hasta que ningún dispositivo esté vinculado con dicho switch. Al eliminar regresa al inventario (**Ver Figura 54**).

Esta seguro en eliminar este registro?

Figura 54: Eliminar Switchs en Función

- **Switchs en Mantenimiento**

Al dar clic en switch en mantenimiento **SW Mantenimiento**, se genera el listado (**Ver Figura 55**).

Adm. Red Switchs en mantenimiento Listado

| Func->Mant | | Inv->Mant |
| Sw Funcion | | Sw Inventario |

LISTADO DE SWITCH EN MANTENIMIENTO								
...	Piso	Rack	Switch	Actividad	Técnico	F. Realizado	Estado	Acciones
<input type="radio"/>	Piso3	Rack05	Sw05	limpieza	Carlos Orejuela	2015-04-28	Pendiente	
<input type="radio"/>	Ningún Piso	Ningún Rack	Sw03	Arreglar puertos dañados	Lilian Chávez	2015-04-25	Pendiente	
<input type="radio"/>	Ningún Piso	Ningún Rack	Sw09	Arreglar puertos dañados	Lilian Chávez	2015-04-29	Pendiente	
<input type="radio"/>	Ningún Piso	Ningún Rack	Sw11	limpieza	Anita Guamán	2015-04-28	Pendiente	

Figura 55: Lista Switchs en Mantenimiento

- ✓ **De función a mantenimiento.-** Clic en **Func -> Mant** y se genera un formulario para pasar el switch de estado función a mantenimiento. Seleccionar el piso, rack y switch que desea pasar, llenar los campos requeridos, se le asigna a un usuario para el mantenimiento y en una fecha determinada; el campo estado por defecto está en planificado y no permite modificar. Guardar o regresar (cancelar) (**Ver Figura 56**).

Figura 56: Nuevo Switches Función a Mantenimiento

- ✓ **De inventario a mantenimiento.-** Clic en | **Inv -> Mant** | y se genera un formulario para pasar el switch de estado inventario a mantenimiento. Seleccionar el switch que desea pasar, llenar los campos requeridos, se le asigna a un usuario para el mantenimiento y en una fecha determinada; el campo estado por defecto está en planificado y no permite modificar. Guardar o regresar (cancelar) (**Ver Figura 57**).

Figura 57: Nuevo Switches Inventario a Mantenimiento

- ✓ **Modificar Switches Mantenimiento.-** Clic en el ícono . Es posible simplemente extender la fecha, cambiar de usuario. También se puede pasar a un estado pendiente si no se ha completado el mantenimiento; o pasar ha realizado si ya se llevó acabo, en ese caso pasa del listado actual a otro ya realizados; o cambiar de estado a baja, si el dispositivo ya no es útil. Si un switch antes estuvo en función también presentará los campos de piso y rack. Actualizar (guardar) o regresar (cancelar) (**Ver Figura 58**).

Switch en mantenimiento Actualizar

**SWITCH: ACTUALIZAR**

Switch : Sw03 ▼

Actividad : Arreglar puertos dañados

Usuario : Lilian Chávez ▼

F. Ejecución : 2015-04-25

Estado : Pendiente ▼

Justificación: Justifique por que??

Figura 58: Modificar Switchs Mantenimiento

- ✓ **Eliminar Switchs Mantenimiento.-** Clic en el ícono del switch en mantenimiento que desea eliminar. Se genera un mensaje de confirmación. Aceptar o cancelar la operación. Al eliminar regresa al listado del estado anterior del dispositivo (switch en función o inventario) (**Ver Figura 59**).

Esta seguro en eliminar este registro?

Figura 59: Eliminar Switchs Mantenimiento

## Patch Panel

- **Patch Panel en Inventario**

Al seleccionar la opción patch panel en el submenú de Administración de Red, se genera el listado (**Ver Figura 60**).

Adm. Red Patch Panel inventario Listado

Patch Panel | 
 Puerto Patch Panel | 
 PP Funcion | 
 PP Mantenimiento |

LISTADO DE PATCH_PANELS EN INVENTARIO					
...	Código A. F.	Modelo	Número de Serie	N. Puertos	Acciones
	PatchPanel6	D-LINK-PATCHPANEL	PP006	16	
	PatchPanel8	D-LINK-PATCHPANEL	PP008	16	
	PatchPanel03	D-LINKPATCHPANEL	PP003	24	

« Anterior 1 Siguiente »

Figura 60: Patch Panel en Inventario

- ✓ **Ingresar Patch Panel en Inventario.-** Clic en Patch Panel | y se genera nuevo formulario, para agregar nuevo patch panel al inventario. Llenar los campos requeridos y seleccionar el número de puertos que tiene el patch panel; el campo

estado por defecto está en inventario y no permite modificar. Guardar o regresar (cancelar) (Ver Figura 61).

The screenshot shows a web form titled 'Patch panel inventario' with a sub-header 'INGRESO PATAH PANEL'. The form contains the following fields: 'Código A. F. :', 'Modelo :', 'N. de Serie :', 'N. Puertos : Seleccione Numero Puertos' (a dropdown menu), and 'Estado : Inventario'. At the bottom, there are two buttons: 'Guardar' and 'Regresar'.

Figura 61: Ingresar Patch Panel en Inventario

- ✓ **Modificar Patch Panel en Inventario.**- Clic en el ícono  y se genera un formulario cargado de datos de patch panel en inventario seleccionado. Hacer los cambios necesarios; se cambia de estado a baja en caso de que el dispositivo no funcione correctamente. Actualizar (guardar) o regresar (cancelar) (Ver Figura 62).

The screenshot shows a web form titled 'Patch panel inventario' with a sub-header 'ACTUALIZAR PATAH PANEL'. The form contains the following fields: 'Código A. F. : PatchPanel6', 'Modelo : D-LINK-PATCHPANEL', 'N. de Serie : PP006', 'N. Puertos : 16' (a dropdown menu), and 'Estado : Inventario' (a dropdown menu). At the bottom, there are two buttons: 'Actualizar' and 'Regresar'.

Figura 62: Modificar Patch Panel en Inventario

- ✓ **Eliminar Patch Panel en Inventario.**- Clic en el ícono  del patch panel en mantenimiento que desea eliminar. Se genera un mensaje de confirmación. Aceptar o cancelar la operación. Elimina definitivamente de la base de datos (Ver Figura 63).

The screenshot shows a simple dialog box with the text 'Esta seguro en eliminar este registro?' and two buttons: 'OK' and 'Cancel'.

Figura 63: Eliminar Patch Panel en Inventario

- **Patch Panel en Función**

Al dar clic en patch panel en función |  **PP Funcion**| se genera el listado (**Ver Figura 64**).



...	Código A. F.	Piso	Rack	Modelo	Característica	N. Puertos	N. de Serie	Acciones
<input type="radio"/>	PatchPanel5	Planta Baja	Rack12	D-LINK-PATCHPANEL	gg	60	PP005	 
<input type="radio"/>	PatchPanel23	Planta Baja	Rack7	D-LINKPATCHPANEL	uuu	16	PP023	 

Figura 64: Lista Patch Panel en Función

- ✓ **Ingresar Patch Panel en Función.-** Clic en |  **Patch Panel** | y se genera nuevo formulario, para agregar nuevo patch panel en función. Seleccionar el piso, rack y patch panel requerido y describir alguna característica en espacial de la ubicación del patch panel; el campo estado por defecto está en función y no permite modificar. Guardar o regresar para cancelar (**Ver Figura 65**).



Figura 65: Ingresar Patch Panel en Función

- ✓ **Modificar Patch Panel en Función.-** Clic en el ícono  y se genera un formulario cargado de datos de patch panel en función seleccionado. Es posible pasar a otro rack en estado en función de cualquier piso; se cambia de estado a baja cuando ya no se va a usar el dispositivo. Actualizar (guardar) o regresar (cancelar) (**Ver Figura 66**).

Patch Panel función Actualizar

ACTUALIZAR PATCH PANEL	
Piso :	Planta Baja <span style="float: right;">▼</span>
Rack :	Rack7 <span style="float: right;">▼</span>
Código A. F. :	PatchPanel23 <span style="float: right;">▼</span>
Característica :	uuu
Estado :	Funcion <span style="float: right;">▼</span>
<input type="button" value="Actualizar"/> <input type="button" value="Regresar"/>	

Figura 66: Modificar Patch Panel en Función

- ✓ **Eliminar Patch Panel en Función.-** Clic en el ícono del patch panel en función que desea eliminar. Se genera un mensaje de confirmación. Aceptar o cancelar la operación; no permitirá eliminar hasta que ningún dispositivo esté vinculado con dicho patch panel. La función eliminar permite regresar el patch panel al inventario (Ver Figura 67).

Esta seguro en eliminar este registro?

Figura 67: Eliminar Patch Panel en Función

- **Patch Panel en Mantenimiento**

Al dar clic en patch panel en mantenimiento **PP Mantenimiento**, se genera el listado (Ver Figura 68).

Adm.Red Patch panel en mantenimiento Listado

LISTADO DE PATCH PANEL EN MANTENIMIENTO								
...	Piso	Rack	Patch-Panel	Actividad	Técnico	Fecha de Culminación	Estado	Acciones
<input type="radio"/>	Piso1	Rack02	Pp01	limpieza	Carlos Orejuela	2015-04-29	Pendiente	
<input type="radio"/>	Ningún Piso	Ningún Rack	Pp07	Arreglar puertos	Lilian Chávez	2015-04-28	Pendiente	
<input type="radio"/>	Ningún Piso	Ningún Rack	Pp08	limpieza	Lilian Chávez	2015-04-30	Pendiente	

« Anterior 1 Siguiente »

Figura 68: Lista Patch Panel en Mantenimiento

- ✓ **De función a mantenimiento.-** Clic en **Func -> Mant** | y se genera un formulario para pasar el patch panel de estado función a mantenimiento. Seleccionar el piso, rack y patch panel que desea pasar, llenar los campos requeridos, se le asigna a un usuario

para el mantenimiento y en una fecha determinada; el campo estado por defecto está en planificado y no permite modificar. Guardar o regresar (cancelar) (Ver Figura 69).

Patch panel en mantenimiento + Func->mant

**PATCH PANEL: FUNC->MANT**

Piso : Seleccione Piso

Rack : Seleccione Rack

Patch Panel : Seleccione Patch Panel

Actividad :

Usuario : Seleccione Usuario

F. Ejecución : 2015-05-02

Estado : Planificado

Guardar Regresar

Figura 69: Ingresar De función a mantenimiento

- ✓ **De inventario a mantenimiento.**- Clic en | Inv -> Mant | y se genera un formulario para pasar el patch panel de estado inventario a mantenimiento. Seleccionar el patch panel que desea pasar, llenar los campos requeridos, se le asigna a un usuario para el mantenimiento y en una fecha determinada; el campo estado por defecto está en planificado y no permite modificar. Guardar o regresar (cancelar) (Ver Figura 70).

Patch panel en mantenimiento + Inv->Mant

**PATCH PANEL: INV->MANT**

Patch Panel :

Actividad :

Usuario : Seleccione Usuario

F. Ejecución : 2015-05-02

Estado : Planificado

Guardar Regresar

Figura 70: Ingresar De inventario a mantenimiento

- ✓ **Modificar Patch Panel Mantenimiento.**- Clic en el ícono modificar los campos que dese. Es posible simplemente extender la fecha, cambiar de usuario. También se puede pasar a un estado pendiente si no se ha completado el mantenimiento; o pasar ha realizado si ya se llevó a cabo, en ese caso pasa del listado actual a otro ya realizados; o cambiar de estado a baja, si el dispositivo ya no es útil. Si el tiempo se ha agotado antes de realizar el mantenimiento, automáticamente el sistema cambia a estado pendiente y muestra un campo que pide la justificación. Si un patch panel antes estuvo en función también presentará los campos de piso y rack. Actualizar (guardar) o regresar (cancelar) (Ver Figura 71).

Patch panel en mantenimiento Actualizar

**PATCH PANEL: ACTUALIZAR**

Patch Panel : Pp07

Actividad : Arreglar puertos

Usuario : Lilian Chávez

F. Ejecucion : 2015-04-28

Estado : Pendiente

Justificación: Justifique por que??

Figura 71: Modificar Patch Panel Mantenimiento

- ✓ **Eliminar Patch Panel Mantenimiento.-** Clic en el ícono del patch panel en mantenimiento que desea eliminar. Se genera un mensaje de confirmación. Aceptar o cancelar la operación. Regresa al listado del estado anterior del dispositivo (Función o inventario) (Ver Figura 72).

Esta seguro en eliminar este registro?

Figura 72: Eliminar Patch Panel Mantenimiento

## PUNTO DE RED

- **Punto de Red en Inventario**

Al seleccionar la opción punto de red en el submenú de Administración de Red, se genera el listado (Ver Figura 73).

Adm. Red Listado

LISTADO DE PUNTO DE RED EN INVENTARIO					
...	Punto de Red	Piso	Unidad	Estado P. R.	Acciones
<input type="radio"/>	Punto 11	Planta Baja	Jica	Dañado	
<input type="radio"/>	Punto 4	Primer Piso	Informatica	Disponible	
<input type="radio"/>	Punto 9	Primer Piso	Informatica	Dañado	
<input type="radio"/>	punto24	Planta Baja	Nuesros Niños	Dañado	

« Anterior **1** Siguiente »

Figura 73: Lista Punto de Red en Inventario

- ✓ **Ingresar Punto de Red en Inventario.-** Clic en  y se genera nuevo formulario, para agregar nuevo punto de red al inventario. Seleccionar el piso

y la unidad, y asignar un nombre; el campo estado por defecto está en inventario y no permite modificar. Guardar o regresar (cancelar) (Ver Figura 74).



Figura 74: Ingresar Punto de Red en Inventario

- ✓ **Modificar Punto de Red en Inventario.**- Clic en el ícono  y se genera un formulario cargado de datos de punto de red en inventario seleccionado. Es posible cambiar de piso, unidad y el nombre; los puntos pueden en uno de los 2 estados: disponible o dañado. Actualizar (guardar) o regresar (cancelar) (Ver Figura 75).

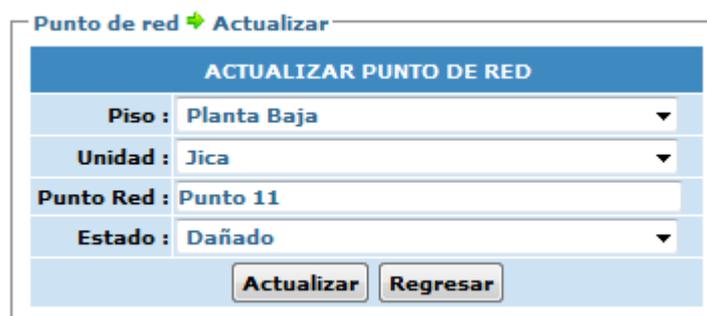


Figura 75: Modificar Punto de Red en Inventario

- ✓ **Eliminar Punto de Red en Inventario.**- Clic en el ícono  del punto de red en mantenimiento que desea eliminar. Se genera un mensaje de confirmación. Aceptar o cancelar la operación. Al eliminar se borra definitivamente de la base de datos sin dejar registro alguno (Ver Figura 76).

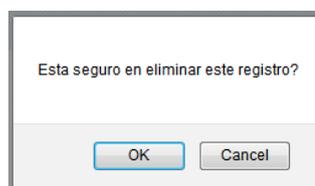


Figura 76: Eliminar Punto de Red en Inventario

- ✓ **Punto de red en función.**- Al dar clic en punto de red en función |  PR Función | se genera el listado (Ver Figura 77).

Adm. Red ➤ Punto de red en función ➤ Listado

| Punto de red | | PR Inventario | | PR Mantenimiento |

LISTADO DE PUNTO DE RED										
...	Punto Red	Puerto PP	Patch Panel	Puerto SW	Switch	Rack	Unidad	Piso	Estado	Acciones
<input type="radio"/>	Punto 2	3	PatchPanel5	2	Switch4	Rack12	Jica	Planta Baja	Ocupado	
<input type="radio"/>	Punto 3	11	PatchPanel5	11	Switch7	Rack12	Nuestrs Niños	Planta Baja	Ocupado	
<input type="radio"/>	Punto 5	10	PatchPanel5	6	Switch7	Rack12	Jica	Planta Baja	Ocupado	
<input type="radio"/>	punto23	1	PatchPanel23	1	switch23	Rack7	Jica	Planta Baja	Ocupado	

« Anterior 1 Siguiente »

Figura 77: Lista Punto de red en función

- ✓ **Ingresar Punto de red en función.**- Clic en | Punto de red | y se genera nuevo formulario, para agregar nuevo punto de red en función. Seleccionar las opciones requeridas. Los filtros son dependientes en función del anterior filtro. Guardar o regresar (cancelar) (Ver Figura 8).

Punto de Red ➤ Ingresar

INGRESAR PUNTO DE RED			
Piso:	Seleccione Piso	Rack:	Seleccione Rack
Switch:	Seleccione Switch	Patch Panel:	Seleccione Patch Panel
Puerto SW:	Seleccione Puerto SW	Puerto PP:	Seleccione Puerto PP
Unidad:	Seleccione Unida	Información:	Seleccione Punto de Red

Figura 78: Ingresar Punto de red en función

- Modificar Punto de red en función.**- Clic en el ícono y se genera un formulario cargado de datos de punto de red en función seleccionado. Seleccionar los cambios necesarios. Actualizar (guardar) o regresar (cancelar) (Ver Figura 79).

Punto de Red ➤ Actualizar

ACTUALIZAR PUNTO DE RED			
Piso:	Planta Baja	Rack:	Rack12
Switch:	Switch4	Patch Panel:	PatchPanel5
Puerto SW:	2 Ocupado	Puerto PP:	3 Ocupado
Unidad:	Jica	Información:	Punto 2

Figura 79: Modificar Punto de red en función

- ✓ **Eliminar Punto de red en función.**- Clic en el ícono del punto de red en función que desea eliminar. Se genera un mensaje de confirmación. Aceptar o cancelar la operación. Regresa al inventario (Ver Figura 80).

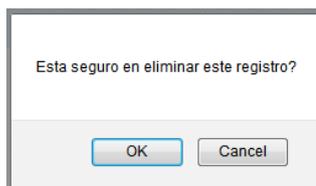


Figura 80: Eliminar Punto de red en función

- **Punto de Red en Mantenimiento**

Al dar clic en punto de red en mantenimiento | PR Mantenimiento |, se genera el listado (Ver Figura 81).

Adm. Red → Punto red en mantenimiento → Listado

| Fun->Mant | | Inv->Mant | | PR inventario | | PR Función |

LISTADO DE PUNTO DE RED EN MANTENIMIENTO								
...	Piso	Unidad	Punto de Red	Actividad	Técnico	F. Realizado	Estado	Acciones
<input type="radio"/>	Piso1	Contabilidad	Punto 1	limpieza	Anita Guamán	2015-04-29	Pendiente	
<input type="radio"/>	Piso2	Gestión Social	Punto 3	Arreglo de puerto	Lilian Chávez	2015-04-29	Pendiente	

Figura 81: Punto de Red en Mantenimiento

✓ **De función a mantenimiento.-** Clic en | Func -> Mant | y se genera un formulario para pasar el punto de red de estado función a mantenimiento. Seleccionar el piso, unidad y el punto de red que desea pasar, llenar los campos requeridos, se le asigna a un usuario para el mantenimiento y en una fecha determinada; el campo estado por defecto está en planificado y no permite modificar. Guardar o regresar (cancelar) (Ver Figura 82).

Punto red en mantenimiento → Func->Mant

PUNTO DE RED: FUNC->MANT	
Piso :	Seleccione Piso ▼
Unidad :	Seleccione Unida ▼
Punto de Red :	Seleccione Punto de Red ▼
Actividad :	<input type="text"/>
Usuario :	Seleccione Usuario ▼
F. Ejecución :	2015-05-02
Estado :	Planificado
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Regresar"/>	

Figura 82: Ingresar De función a mantenimiento

✓ **De inventario a mantenimiento.-** Clic en | Inv -> Mant | y se genera un formulario para pasar el punto de red de estado inventario a mantenimiento. Seleccionar el punto de red que desea pasar, llenar los campos requeridos, se le asigna a un usuario para el

mantenimiento y en una fecha determinada; el campo estado por defecto está en planificado y no permite modificar. Guardar o regresar (cancelar) (Ver Figura 83).

The screenshot shows a web form titled 'Punto red en mantenimiento' with a sub-header 'Func->Mant'. The main title of the form is 'PUNTO DE RED: FUNC->MANT'. The form contains the following fields: 'Piso' (dropdown menu with 'Seleccione Piso'), 'Unidad' (dropdown menu with 'Seleccione Unida'), 'Punto de Red' (dropdown menu with 'Seleccione Punto de Red'), 'Actividad' (text input field), 'Usuario' (dropdown menu with 'Seleccione Usuario'), 'F. Ejecución' (date input field with '2015-05-02' and a calendar icon), and 'Estado' (text input field with 'Planificado'). At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar' and 'Regresar'.

Figura 83: Ingreso Punto Red De inventario a mantenimiento

- ✓ **Modificar Punto Red Mantenimiento.-** Clic en el ícono  para realizar la modificación. Actualizar (guardar) o regresar (cancelar) (Ver Figura 84).

The screenshot shows a web form titled 'Punto red en mantenimiento' with a sub-header 'Actualizar'. The main title of the form is 'PUNTO DE RED: ACTUALIZAR'. The form contains the following fields: 'Piso' (dropdown menu with 'Piso2'), 'Unidad' (dropdown menu with 'Gestión Social'), 'Punto de Red' (dropdown menu with 'Punto 3'), 'Actividad' (text input field with 'Arreglo de puerto'), 'Usuario' (dropdown menu with 'Lilian Chávez'), 'F. Ejecución' (date input field with '2015-04-29' and a calendar icon), 'Estado' (dropdown menu with 'Pendiente'), and 'Justificación' (text input field with 'Justifique por que??'). At the bottom of the form are two buttons: 'Actualizar' and 'Regresar'.

Figura 84: Modificar Punto Red Mantenimiento

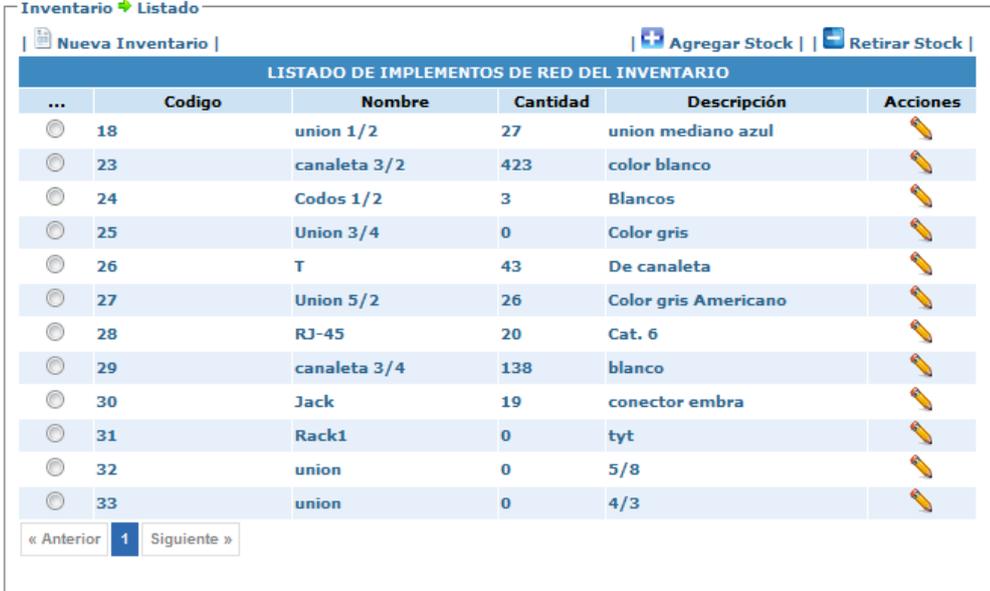
- ✓ **Eliminar Punto Red Mantenimiento.-** Clic en el ícono  del punto de red en mantenimiento que desea eliminar. Se genera un mensaje de confirmación. Aceptar o cancelar la operación. Regresa al listado del estado anterior del dispositivo (inventario o mantenimiento) (Ver Figura 85).

The screenshot shows a simple confirmation dialog box with a white background and a grey border. The text inside the dialog reads 'Esta seguro en eliminar este registro?'. At the bottom of the dialog are two buttons: 'OK' and 'Cancel'.

Figura 85: Eliminar Punto Red Mantenimiento

### 3.4. Inventario

Clic en Inventario del menú.  Se visualiza una lista de todos los materiales de red (Ver Figura 86).



...	Codigo	Nombre	Cantidad	Descripción	Acciones
<input type="radio"/>	18	union 1/2	27	union mediano azul	
<input type="radio"/>	23	canaleta 3/2	423	color blanco	
<input type="radio"/>	24	Codos 1/2	3	Blancos	
<input type="radio"/>	25	Union 3/4	0	Color gris	
<input type="radio"/>	26	T	43	De canaleta	
<input type="radio"/>	27	Union 5/2	26	Color gris Americano	
<input type="radio"/>	28	RJ-45	20	Cat. 6	
<input type="radio"/>	29	canaleta 3/4	138	blanco	
<input type="radio"/>	30	Jack	19	conector embra	
<input type="radio"/>	31	Rack1	0	tyt	
<input type="radio"/>	32	union	0	5/8	
<input type="radio"/>	33	union	0	4/3	

Figura 86: Lista Inventario

- ✓ **Ingresar Inventario.-** Clic en el ícono  **Nueva Inventario** | y presenta nuevo formulario. Llenar los campos del formulario, Guardar. Si información correcta, muestra el mensaje guardado exitoso caso contrario mensaje de error y vuelve al listado de inventario (Ver Figura 87).



**Inventario + Nuevo**

**NUEVO INVENTARIO**

Nombre :

Descripcion :

Stock : 000

Figura 87: Ingresar Inventario

- ✓ **Modificar Inventario.-** Clic en el ícono  y se genera un formulario cargado de datos del elemento de red seleccionado. Modificar los datos necesarios, excepto stock. Guardar los cambios o cancelar mediante regresar (Ver Figura 88).

Inventario  Actualizar

ACTUALIZAR INVENTARIO	
Nombre :	union 1/2
Descripcion :	union mediano azul
Stock :	27
<input type="button" value="Actualizar"/> <input type="button" value="Regresar"/>	

Figura 88: Modificar Inventario

- ✓ **Agregar stock.**- Clic en el ícono  **Agregar Stock** | y se genera un formulario. Ingresar la cantidad a agregar al stock. Guardar los cambios o regresar (cancelar) (**Ver Figura 89**).

Inventario  Stock

AGREGAR STOCK	
Cantidad:	<input type="text"/>
Fecha Registro:	2015-05-02
Descripción:	<input type="text"/>
Usuario Recibe:	Carlos
Usuario Entrega:	<input type="text"/>
Elemento :	Seleccione elemento de red ▼
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Regresar"/>	

Figura 89: Agregar Stock

- ✓ **Retirar stock.**- Clic en el ícono  **Retirar Stock** | y se genera un formulario. Ingresar la cantidad a retirar del stock. Guardar los cambios o regresar (cancelar) (**Ver Figura 90**).

Inventario  Stock

RETIRO STOCK	
Cantidad:	<input type="text"/>
Fecha Registro:	2015-05-02
Descripción:	<input type="text"/>
Usuario Entrega:	Carlos
Usuario Recibe:	<input type="text"/>
Elemento :	Seleccione elemento de red ▼
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Regresar"/>	

Figura 90: Retirar Stock

### 3.5. Agenda

Clic en Agenda  del menú. Se visualiza la lista de las actividades (**Ver Figura 91**).

Agenda ➤ Listado

| Nueva Agenda |

LISTADO DE ACTIVIDADES EN LA AGENDA						
...	Fecha Realizacion	Usuario	Actividad	Lugar	Estado	Acciones
<input type="radio"/>	2015-04-30	Anita Guamán	Formateo	Contabilidad	Planificado	
<input type="radio"/>	2015-04-29	Lilian Chávez	Limpieza	Administracion	Planificado	
<input type="radio"/>	2015-04-29	Carlos Orejuela	limpieza	fomento	Planificado	

« Anterior 1 Siguiente »

Figura 91: Lista Agenda

- ✓ **Ingresar Agenda.-** Clic en el ícono Nueva Agenda |. Describir la actividad. Guardar. Si información correcta, muestra el mensaje guardado exitoso caso contrario mensaje de error y vuelve al listado de agenda. Se puede cancelar la operación con la opción regresar (Ver Figura 92).

Agenda ➤ Ingreso

**INGRESO AGENDA**

**Actividad:**

**Usuario:** Seleccione Usuario ▼

**Lugar:**

**Fecha Ej:** 0000/00/00

**Estado:** Planificado

Figura 92: Ingresar Agenda

- ✓ **Modificar Agenda.-** Clic en el ícono y realice los cambios que desee. Guardar los cambios o regresar (cancelar) (Ver Figura 93).

Agenda ➤ Actualizar

**ACTUALIZAR AGENDA**

**Actividad:** Formateo

**Usuario:** Anita Guamán ▼

**Lugar:** Contabilidad

**Fecha Ej:** 2015-04-30

**Estado:** Planificado ▼

Figura 93: Modificar Agenda

- ✓ **Eliminar Agenda:** Clic en el ícono de la actividad que desea eliminar. Se genera un mensaje de confirmación. Aceptar o cancelar la operación (Ver Figura 94).

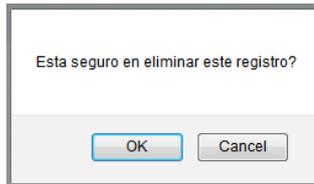
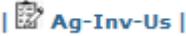


Figura 94: Eliminar Agenda

### 3.6. Búsqueda

Clic en Búsqueda  del menú.

Permite dos opciones de búsqueda: Punto de red y Agenda, Inventario o Usuario; mediante el vínculo de navegación permite acceder a cada uno de ellos.  **Punto Red** |  **Ag-Inv-Us** |

- **Búsqueda de Inventario, Agenda o Usuario**

Mediante el primer filtro de la búsqueda seleccionar una de las 3 opciones. El perfil usuario tiene acceso solamente a inventario y agenda, mientras que el perfil invitado solo tiene acceso a la opción de agenda.

- ✓ **Inventario.-** Es opción permite encontrar los ingresos y retiros de implementos de red realizados en el inventario, mediante uno de los 3 filtros siguientes. Fecha. Ingresar la fecha que se requiere saber si se ha hecho una adición o retiro del stock. Seleccionar buscar. Clic Regresar, para realizar otra consulta (**Ver Figura 95 y 96**).

Búsqueda	
AGENDA-INVENTARIO-USUARIO	
Tipo Búsqueda:	Inventario (Historial)
Buscar por:	Fecha
Fecha Reg:	2015-01-20
<input type="button" value="Buscar"/>	

Figura 95: Buscar Inventario Fecha

Búsquedas ➤ Inventario ➤ Resultado Datos Inventario ( 1 de 4 )			
Regresar Búsquedas			
DETALLE HISTORIAL INVENTARIO REGISTRADO			
Elemento: T	Tipos: Ingreso		
Usuario Recibe: anita	Nombres: Anita Guamán	Cantidad: 43	
Fecha: 2015-01-20	Descripción: Añadir al stock	Usuario Entrega: David Zarate	

Búsquedas ➤ Inventario ➤ Resultado Datos Inventario ( 2 de 4 )			
DETALLE HISTORIAL INVENTARIO REGISTRADO			
Elemento: union 1/2	Tipos: Retiro		
Usuario Recibe: lili	Nombres: Lilian Chávez	Cantidad: 9	
Fecha: 2015-01-20	Descripción: Para mantenimineto de PCs	Usuario Entrega: Carlos	

Búsquedas ➤ Inventario ➤ Resultado Datos Inventario ( 3 de 4 )			
DETALLE HISTORIAL INVENTARIO REGISTRADO			
Elemento: canaleta 3/4	Tipos: Ingreso		
Usuario Recibe: Carlos	Nombres: Carlos Orejuela	Cantidad: 30	
Fecha: 2015-01-20	Descripción: arreglo escuela	Usuario Entrega: anita	

Búsquedas ➤ Inventario ➤ Resultado Datos Inventario ( 4 de 4 )			
DETALLE HISTORIAL INVENTARIO REGISTRADO			
Elemento: RJ-45	Tipos: Ingreso		
Usuario Recibe: Carlos	Nombres: Carlos Orejuela	Cantidad: 4	
Fecha: 2015-01-20	Descripción: aarreglo	Usuario Entrega: Lilian Chavez	

Figura 96: Detalle Inventario Fecha

- ✓ **Usuario.-** Ingresar el usuario que se requiere saber si se ha hecho una adición o retiro del stock. Seleccionar buscar (**Ver Figura 97 y 98**).

Búsqueda	
Punto Red	
<b>AGENDA-INVENTARIO-USUARIO</b>	
Tipo Búsqueda:	Inventario (Historial) ▼
Buscar por:	Usuario ▼
Usuario:	carlos
<input type="button" value="Buscar"/>	

Figura 97: Buscar Inventario Usuario

Búsquedas ➤ Inventario ➤ Resultado Datos Inventario ( 1 de 3 )			
Regresar Búsquedas			
DETALLE HISTORIAL INVENTARIO REGISTRADO			
Elemento: canaleta 3/4	Tipos: Ingreso		
Usuario Recibe: Carlos	Nombres: Carlos Orejuela	Cantidad: 30	
Fecha: 2015-01-20	Descripción: arreglo escuela	Usuario Entrega: anita	

Búsquedas ➤ Inventario ➤ Resultado Datos Inventario ( 2 de 3 )			
DETALLE HISTORIAL INVENTARIO REGISTRADO			
Elemento: RJ-45	Tipos: Ingreso		
Usuario Recibe: Carlos	Nombres: Carlos Orejuela	Cantidad: 4	
Fecha: 2015-01-20	Descripción: aarreglo	Usuario Entrega: Lilian Chavez	

Búsquedas ➤ Inventario ➤ Resultado Datos Inventario ( 3 de 3 )			
DETALLE HISTORIAL INVENTARIO REGISTRADO			
Elemento: canaleta 3/4	Tipos: Ingreso		
Usuario Recibe: Carlos	Nombres: Carlos Orejuela	Cantidad: 120	
Fecha: 2015-10-14	Descripción: compra	Usuario Entrega: anita	

Figura 98: Detalle Inventario Usuario

- ✓ **Elemento.-** Ingresar el nombre del elemento que se requiere saber si se ha hecho una adición o retiro del stock. Seleccionar buscar; si existe mostrará la información encontrada caso contrario un mensaje de dato no encontrado. Clic Regresar Búsquedas, para realizar otra consulta (Ver Figura 99 y 100).

Búsqueda

| Punto Red |

**AGENDA-INVENTARIO-USUARIO**

Tipo Búsqueda: Inventario (Historial) ▼

Buscar por: Elemento ▼

Elemento: RJ-45

Buscar

Figura 99: Buscar Inventario Elemento

Búsquedas ▾ Inventario ▾ Resultado Datos Inventario ( 1 de 2 )

| Regresar Búsquedas |

**DETALLE HISTORIAL INVENTARIO REGISTRADO**

Elemento: RJ-45	Tipo: Ingreso
Usuario Recibe: Carlos	Nombres: Carlos Orejuela
Fecha: 2015-01-20	Descripción: aarreglo
Cantidad: 4	Usuario Entrega: Lilian Chavez

Búsquedas ▾ Inventario ▾ Resultado Datos Inventario ( 2 de 2 )

**DETALLE HISTORIAL INVENTARIO REGISTRADO**

Elemento: RJ-45	Tipo: Retiro
Usuario Recibe: lili	Nombres: Lilian Chávez
Fecha: 2015-07-19	Descripción: Para mantenimiento
Cantidad: 10	Usuario Entrega: Carlos

Figura 100: Detalle Inventario Elemento

- **Buscar Agenda**

Es opción permite encontrar las actividades de la agenda, mediante uno de los 3 filtros siguientes.

- ✓ **Usuario.-** Ingresar el usuario del cual se desea saber las actividades realizadas. Seleccionar buscar; si existe mostrará la información encontrada caso contrario un mensaje de dato no encontrado. Clic Regresar Búsquedas, para realizar otra consulta (Ver Figura 101 y 102).

Búsqueda

| Punto Red |

**AGENDA-INVENTARIO-USUARIO**

Tipo Búsqueda: Agenda ▼

Buscar por: Usuario ▼

Usuario: lili

Buscar

Figura 101: Buscar Agenda Usuario



Figura 102: Buscar Agenda Usuario

- ✓ **Fecha.-** Ingresar la fecha de ejecución desde cuando requiere saber las sobre las actividades. Seleccionar buscar; si existe mostrará la información encontrada caso contrario un mensaje de dato no encontrado. Clic Regresar, para realizar otra consulta (Ver Figura 103 y 104).

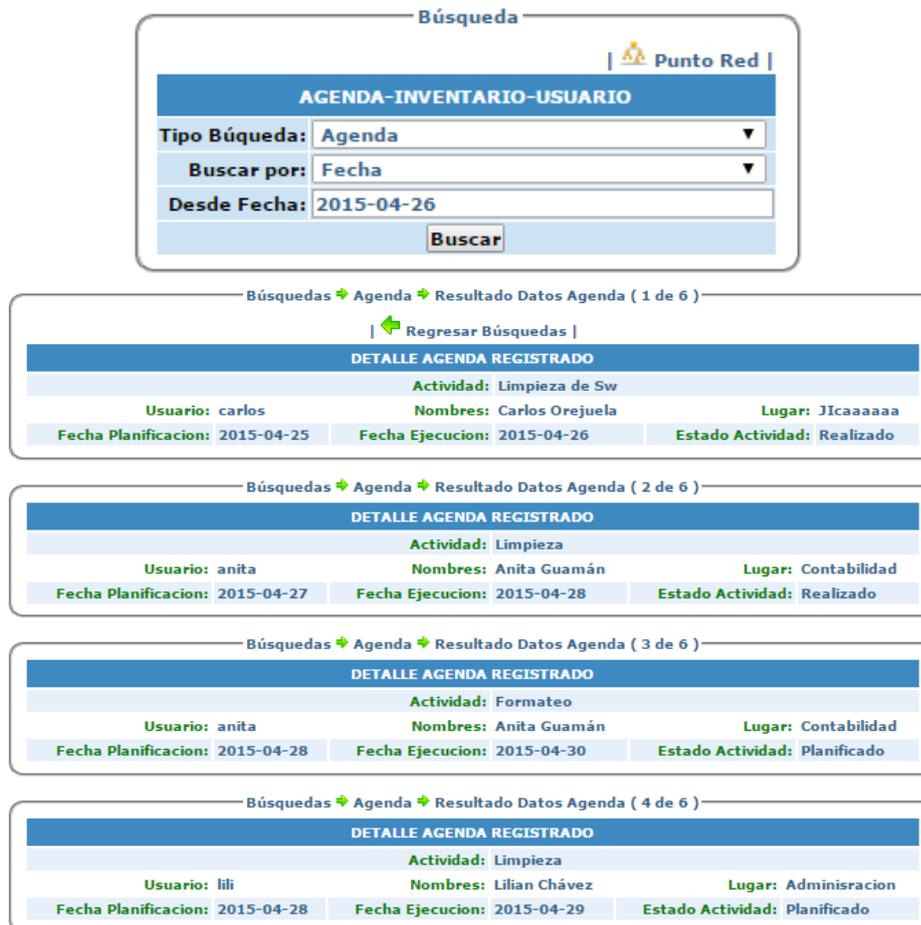


Figura 103: Detalle Agenda Fecha

- ✓ **Lugar.-** Ingresar el lugar que se requiere saber las actividades realizadas. Seleccionar buscar; si existe mostrará la información encontrada caso contrario un mensaje de dato no encontrado. Clic Regresar, para realizar otra consulta (Ver Figura 104 y 105).

Búsqueda

| Punto Red |

AGENDA-INVENTARIO-USUARIO	
Tipo Búsqueda:	Agenda
Buscar por:	Lugar
Lugar:	Planificación
<input type="button" value="Buscar"/>	

Figura 104: Buscar Agenda Lugar

Búsquedas ➤ Agenda ➤ Resultado Datos Agenda ( 1 de 1 )

| Regresar Búsquedas |

DETALLE AGENDA REGISTRADO		
Actividad:	arreglar puertos	
Usuario:	carlos	Lugar: Planificación
Fecha Planificación:	2015-04-28	Fecha Ejecución: 2015-04-28
		Estado Actividad: Realizado

Figura 104: Detalle Agenda Lugar

- **Buscar Usuario**

Es opción permite encontrar a los usuarios registrados en el sistema (disponible solo para el perfil administrador), mediante uno de los 3 filtros siguientes.

- ✓ **Cuenta usuario.-** Ingresar la cuenta de usuario de quien se requiere saber la información. Seleccionar buscar; si existe mostrará la información encontrada caso contrario un mensaje de dato no encontrado. Clic Regresar, para realizar otra consulta (Ver Figura 105 y 106). De la misma manera se puede buscar por: Nombre y Apellido

Búsqueda

| Punto Red |

AGENDA-INVENTARIO-USUARIO	
Tipo Búsqueda:	Usuario
Buscar por:	Cuenta Usuario
Cuenta Usuario:	carlos
<input type="button" value="Buscar"/>	

Figura 105: Buscar Usuario Cuenta usuario

Búsquedas Usuarios ➤ Resultado Datos Usuario ( 1 de 1 )

| Regresar Búsquedas |

DETALLE USUARIO REGISTRADO	
Usuario:	carlos
Nombres:	Carlos
Apellidos:	Orejuela
Tipo Usuario:	Administrador (a)
Estado Usuario:	Activo

Figura 106: Buscar Usuario Cuenta usuario

- **Búsqueda de Dispositivos de Red**

Mediante el primer filtro de la búsqueda seleccionar una de las 3 opciones.

- ✓ **Rack.-** Puede realizar la búsqueda en el Inventario, Función y Mantenimiento por :Código, Modelo, Activo fijo, Piso, etc. (Ver Figura 107 y 108)

Búsqueda

| Ag-Inv-Us |

**PUNTO DE RED**

Tipo Búsqueda: Rack

Buscar por1: Inventario

Buscar por: Código

Código: Rack33

Buscar

Figura 107: Buscar Rack Inventario Código

Búsquedas Rack-Inventario ▶ Resultado Datos Rack-Inventario ( 1 de 1 )

| Regresar Búsquedas |

**DETALLE RACK INVENTARIO REGISTRADO**

Nombre: Rack33      Modelo: D-LINK

Número Serie: Rck03      Estado: Inventario

Figura 108: Detalle Rack Inventario Código

- ✓ **Switch.-** Puede realizar la búsqueda en el Inventario, Función y Mantenimiento por: Código, Modelo, Numero de puertos, Activo fijo, Piso, etc. (Ver Figura 108 y 109)

Búsqueda

| Ag-Inv-Us |

**PUNTO DE RED**

Tipo Búsqueda: Switch

Buscar por1: Inventario

Buscar por: Modelo

Modelo: D-LINK

Buscar

Figura 108: Buscar Switch Inventario Modelo

Búsquedas Switch-Inventario ➤ Resultado Datos Switch-Inventario ( 1 de 2 )

| Regresar Búsquedas |

DETALLE SWITCH INVENTARIO REGISTRADO					
Nombre: switch1		Modelo: D-LINK			
Número Serie: sw001		Número Puertos: 16		Estado: Inventario	

Búsquedas Switch-Inventario ➤ Resultado Datos Switch-Inventario ( 2 de 2 )

| Regresar Búsquedas |

DETALLE SWITCH INVENTARIO REGISTRADO					
Nombre: Switch8		Modelo: D-LINK			
Número Serie: SWCH008		Número Puertos: 60		Estado: Inventario	

Figura 109: Detalle Switch Inventario Modelo

### 3.7. Reportes

En esta opción del menú se encuentra reportes de cada uno de los módulos; para acceder a un reporte determinado es posible ingresar mediante un clic en la imagen o en el nombre del reporte. El perfil usuario solo tiene permiso del reporte Listado inventario y Listado de Dependencias, mientras que el invitado solo tiene permiso de Listado de Dependencias.

- **Listado de Usuarios.-** Seleccionar Listado de usuarios, y se muestra el listado de usuarios registrados. Es posible descargar en formato PDF, si es necesario. Clic en Regresar, para ir al menú reportes (**Ver Figura 110**).

Reporte ➤ Listado Usuarios

| Regresar | Descargar Archivo |

LISTADO DE USUARIOS					
Apellidos	Nombres	Usuario	Clave	Tipo	Estado
Carrillo	María	carrillom	[REDACTED]	Usuario (u)	Activo
Chaluisa	Angel	angel	[REDACTED]	Administrador (a)	Activo
Moyano	Marcela	marce	[REDACTED]	Usuario (u)	Activo
Orejuela	Carlos	carlos	[REDACTED]	Administrador (a)	Activo
Pincay	edison	edison	[REDACTED]	Invitado	Activo
Publico	Usuario	invitado	[REDACTED]	Invitado	Activo
Rubio	Omar	orubio	[REDACTED]	Usuario (u)	Activo
<b>TOTAL USUARIOS</b>					<b>7</b>

Figura 110: Listado de Usuario

- **Listado de Dependencias.-** Ingresar a reportes (menú). Seleccionar Listado de Dependencias, y se genera el listado de unidad por defecto. Es posible filtrar solo piso, dependencia o unidad y a continuación clic en buscar. Tiene la opción de descargar en formato PDF, si es necesario. Clic en Regresar, para ir al menú reportes (**Ver Figura 111**).

BUSQUEDA DEPENDENCIAS		
Buscar por:	Seleccione Opción	Buscar
<a href="#">Regresar</a>   <a href="#">Descargar Archivo</a>		
LISTADO DE UNIDADES		
Piso	Coordinación	Unidad
Planta Baja	Planificación	Jica
Primer Piso	gob	Informatica
Planta Baja	Pidd	Nuestrs Niños
« Anterior   1   Siguiente »		

Figura 111: Listado de Unidad

- ✓ **Listado Inventario.**- Ingresar a reportes (menú). Seleccionar Listado Inventario, y se genera el listado. Es posible descargar en formato PDF, si es necesario. Clic en Regresar, para ir al menú reportes (**Ver Figura 112**).

Reporte <a href="#">Listado Inventario</a>				
<a href="#">Regresar</a>   <a href="#">Descargar Archivo</a>				
LISTADO DE INVENTARIO				
Id	Cantidad	Nombre	Descripcion	Unidad
00018	27	union 1/2	union mediano azul	TICs
00023	423	canaleta 3/2	color blanco	TICs
00024	3	Codos 1/2	Blancos	TICs
00025	0	Union 3/4	Color gris	TICs
00026	43	T	De canaleta	TICs
00027	26	Union 5/2	Color gris Americano	TICs
00028	20	RJ-45	Cat. 6	TICs
00029	138	canaleta 3/4	blanco	TICs
00030	19	Jack	conector embra	TICs
00031	0	Rack1	tyt	TICs
00032	0	union	5/8	TICs
00033	0	union	4/3	TICs
00034	0	union	4/3	TICs
<b>TOTAL INVENTARIO</b>				<b>13</b>

Figura 112: Listado Inventario

- ✓ **Historial Inventario.**- Ingresar a reportes (menú). Seleccionar Historial inventario, y se genera el listado. Es posible filtrar según las siguientes opciones:
  - **Elemento.**- Escoger la opción elemento. Ingresar el nombre del elemento. Clic en Buscar, y muestra el resultado de la búsqueda (**Ver Figura 113**).

BUSQUEDA HISTORIAL INVENTARIO						
Buscar por:	Fecha	Búsqueda:	union 1/2	Buscar		
<a href="#">Regresar</a>   <a href="#">Descargar Archivo</a>						
LISTADO DE HISTORIAL INVENTARIO						
Elemento	Cantidad	Fecha	Descripcion	Usuario R	Usuario E	Tipo
union 1/2	9	2013-07-19	Para mantenimineto de PCs	marce	Carlos	Retiro
<b>TOTAL HISTORIAL</b>						<b>1</b>

Figura 113: Listado Historial Inventario Elemento

- **Fecha.-** Escoger la opción fecha. Ingresar la fecha, de la cual desea conocer si hubo algún tipo de transacción. Clic en Buscar, y muestra el resultado de la búsqueda (Ver Figura 114).

BUSQUEDA HISTORIAL INVENTARIO						
Buscar por:	Fecha	Búsqueda:	2015-01-20	Buscar		
<a href="#">Regresar</a>   <a href="#">Descargar Archivo</a>						
LISTADO DE HISTORIAL INVENTARIO						
Elemento	Cantidad	Fecha	Descripcion	Usuario R	Usuario E	Tipo
T	43	2015-01-20	Añadir al stock	anita	David Zarate	Ingreso
union 1/2	9	2015-01-20	Para mantenimineto de PCs	lili	Carlos	Retiro
canaleta 3/4	30	2015-01-20	arreglo escuela	Carlos	anita	Ingreso
RJ-45	4	2015-01-20	aarreglo	Carlos	Lilian Chavez	Ingreso
<b>TOTAL HISTORIAL</b>						<b>4</b>

Figura 114: Listado Historial Inventario Fecha

**Usuario que Recibe.-** Escoger la opción usuario que recibe. Ingresar la cuenta de usuario, de quién desea conocer las transacciones. Clic en Buscar, y muestra el resultado de la búsqueda. (Ver Figura 115).

BUSQUEDA HISTORIAL INVENTARIO						
Buscar por:	Usuario Recibe	Búsqueda:	carlos	Buscar		
<a href="#">Regresar</a>   <a href="#">Descargar Archivo</a>						
LISTADO DE HISTORIAL INVENTARIO						
Elemento	Cantidad	Fecha	Descripcion	Usuario R	Usuario E	Tipo
canaleta 3/4	30	2015-01-20	arreglo escuela	Carlos	anita	Ingreso
RJ-45	4	2015-01-20	aarreglo	Carlos	Lilian Chavez	Ingreso
canaleta 3/4	120	2015-10-14	compra	Carlos	anita	Ingreso
<b>TOTAL HISTORIAL</b>						<b>3</b>

Figura 115: Listado Historial Inventario Usuario Que Recibe

- **Usuario Que Entrega.-** Escoger la opción usuario que entrega. Ingresar la cuenta de usuario, de quién desea conocer las transacciones. Clic en Buscar, y muestra el resultado de la búsqueda (Ver Figura 116).

BUSQUEDA HISTORIAL INVENTARIO						
Buscar por:	Usuario Entrega	Búsqueda:	Lilian Chavez	Buscar		
<a href="#">Regresar</a>   <a href="#">Descargar Archivo</a>						
LISTADO DE HISTORIAL INVENTARIO						
Elemento	Cantidad	Fecha	Descripcion	Usuario R	Usuario E	Tipo
RJ-45	4	2015-01-20	aarreglo	Carlos	Lilian Chavez	Ingreso
<b>TOTAL HISTORIAL</b>						<b>1</b>

Figura 116: Listado Historial Inventario Usuario Que Entrega

- **Tipo (Ingreso/Retiro).**- Escoger la opción tipo. Digitar Ingreso o Retiro. Clic en Buscar, y muestra el resultado de la búsqueda (Ver Figura 117).

BUSQUEDA HISTORIAL INVENTARIO						
Buscar por:	Tipo	Búsqueda:	Ingreso	Buscar		
<a href="#">Regresar</a>   <a href="#">Descargar Archivo</a>						
LISTADO DE HISTORIAL INVENTARIO						
Elemento	Cantidad	Fecha	Descripcion	Usuario R	Usuario E	Tipo
T	43	2015-01-20	Añadir al stock	anita	David Zarate	Ingreso
canaleta 3/4	30	2015-01-20	arreglo escuela	Carlos	anita	Ingreso
RJ-45	4	2015-01-20	aarreglo	Carlos	Lilian Chavez	Ingreso
canaleta 3/4	120	2015-10-14	compra	Carlos	anita	Ingreso
<b>TOTAL HISTORIAL</b>						<b>4</b>

Figura 117: Listado Historial Inventario Ingreso

- ✓ **Historial Agenda.**- Ingresar a reportes (menú). Seleccionar Historial Agenda, y se genera el listado. Es posible filtrar según las siguientes opciones:
- **Usuario.**- Escoger la opción usuario. Ingresar el nombre del elemento. Clic en Buscar, y muestra el resultado de la búsqueda. (Ver Figura 118).

BUSQUEDA AGENDA				
Buscar por:	Usuario	Búsqueda:	Carlos Orejuela	Buscar
<a href="#">Regresar</a>   <a href="#">Descargar Archivo</a>				
LISTADO DE AGENDA				
F. Realizado	Usuario	Actividad	Lugar	Estado
2015-04-26	Carlos Orejuela	Limpieza de Sw	JIcaaaaaa	Realizado
2015-04-28	Carlos Orejuela	arreglar puertos	Planificacion	Realizado
<b>TOTAL AGENDA</b>				<b>2</b>

Figura 118: Listado Historial Agenda Usuario

- **Fecha de Realización.**- Escoger la opción fecha. Ingresar la fecha, de la cual desea conocer las actividades realizadas. Clic en Buscar, y muestra el resultado de la búsqueda (Ver Figura 119).

BUSQUEDA AGENDA				
Buscar por:	Fecha Realizacion	Búsqueda:	2015-04-26	Buscar
<a href="#">Regresar</a>   <a href="#">Descargar Archivo</a>				
LISTADO DE AGENDA				
F. Realizado	Usuario	Actividad	Lugar	Estado
2015-04-26	Carlos Orejuela	Limpieza de Sw	JIcaaaaaa	Realizado
TOTAL AGENDA				1

Figura 119: Listado Historial Agenda Fecha de Realización

- ✓ **Lugar.**- Escoger la opción lugar. Ingresar el lugar, de la cual desea conocer las actividades. Clic en Buscar, y muestra el resultado de la búsqueda (**Ver Figura 120**).

BUSQUEDA AGENDA				
Buscar por:	Lugar	Búsqueda:	Planificacion	Buscar
<a href="#">Regresar</a>   <a href="#">Descargar Archivo</a>				
LISTADO DE AGENDA				
F. Realizado	Usuario	Actividad	Lugar	Estado
2015-04-28	Carlos Orejuela	arreglar puertos	Planificacion	Realizado
TOTAL AGENDA				1

Figura 120: Listado Historial Agenda Lugar

- **Punto de Red.**- Se ingresa mediante la opción punto de red del menú reportes, entonces clic en el vínculo reportes en la barra de título del formulario. El reporte está dividida en 2 opciones: estados y mantenimiento (al ingresar en punto de red, ésta opción de búsqueda se genera por defecto) (**Ver Figura 121**).

Reporte [Punto Red](#)

Estados | | Mantenimiento

FILTRO DE RACKS EN MANTENIMIENTO

<input type="text" value="Seleccione Elemento"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="Seleccione Opcion"/>	<input type="button" value="Buscar"/>

Figura 121: Filtro Racks en Mantenimiento

- **Rack.**- En el segundo filtro seleccionar Rack; automáticamente se genera una opción de Descarga Archivo (si el usuario lo requiere). Clic en buscar, y muestra el listado de la búsqueda. Si desea hacer otra búsqueda distinta entonces clic en limpiar, caso contrario es posible seleccionar otras opciones del filtro 1 y/o 2 (**Ver Figura 122**).



Figura 122: Filtro Racks en Inventario

**Smith.-** En el segundo filtro seleccionar Switch; automáticamente se genera una opción de Descarga Archivo (si el usuario lo requiere). Clic en buscar, y muestra el listado de la búsqueda. Es posible seleccionar otras opciones del filtro 1 y/o 2 para búsquedas similares. Si desea hacer búsquedas distintas entonces clic en limpiar (**Ver Figura 123**).



Figura 123: Filtro Switch Inventario

- **Patch Panel.-** En el segundo filtro seleccionar patch panel; automáticamente se genera una opción de Descarga Archivo (si el usuario lo requiere). Clic en buscar, y muestra el listado de la búsqueda. Es posible seleccionar otras opciones del filtro 1 y/o 2 para búsquedas similares. Si desea hacer búsquedas distintas entonces clic en limpiar (**Ver Figura 124**).

Reporte Punto Red

Estados | Mantenimiento

FILTRO DE ESTADOS DE DISPOSITIVOS

EE:  Dsp:

PATCH PANELS EN INVENTARIO

Código Patch-Panel	Modelo	Número de Serie	Número de Puertos
PatchPanel6	D-LINK-PATCHPANEL	PP006	16
PatchPanel8	D-LINK-PATCHPANEL	PP008	16
PatchPanel03	D-LINKPATCHPANEL	PP003	24

« Anterior 1 Siguiente »

Figura 124: Patch Panel Inventario

- **Racks de Baja.-** Ingresar a reportes (menú). Seleccionar Racks de baja, se genera el listado y es posible descargar. Es posible filtrar según las siguientes opciones:
- ✓ **Código de Activo Fijo.-** Escoger la opción código de activo fijo. Ingresar el código. Clic en Buscar, y muestra el resultado de la búsqueda (**Ver Figura 125**). De igual manera se puede buscar por modelo, código de rack, fecha y personal.

Buscar por:  Búsqueda:

LISTADO RACKS DE BAJA

Código Activo Fijo	Modelo	Código Rack	Fecha de Baja	Personal
Rack06	Jupiter	666666666	2015-04-28	Don Carlos Orejuela Oreju
TOTAL RACKS				1

Figura 125: Lista Rack De Baja

- **Switchs de Baja.-** Ingresar a reportes (menú). Seleccionar Switchs de baja, se genera el listado y es posible descargar. También se puede filtrar según las siguientes opciones:
- ✓ **Código de Activo Fijo.-** Escoger la opción código de activo fijo. Ingresar el código. Clic en Buscar, y muestra el resultado de la búsqueda (**Ver Figura 126**). De igual manera se puede buscar por modelo, número de serie, número de puertos, fecha de baja y personal.

LISTADO SWITCHS DE BAJA					
Código Activo Fijo	Modelo	Número de Serie	Número de Puertos	Fecha de Baja	Personal
Sw06	HP	6666	8	2015-04-28	Don Carlos Orejuela Oreju
TOTAL SWITCHS					1

Figura 126: Lista de Switch de Baja

- **Patch Panels de Baja.-** Ingresar a reportes (menú). Seleccionar patch panels de baja, se genera el listado y es posible descargar. También se puede filtrar según las siguientes opciones:
- ✓ **Código de Activo Fijo.-** Escoger la opción código de activo fijo. Ingresar el código. Clic en Buscar, y muestra el resultado de la búsqueda (**Ver Figura 127**). De igual manera se puede buscar por modelo, número de serie, número de puertos, fecha de baja y personal.

LISTADO PATCH PANEL DE BAJA					
Código Activo Fijo	Modelo	Número de Serie	Número de Puertos	Fecha de Baja	Personal
Pp04	Dintek	4444	16	2015-04-28	Don Carlos Orejuela Oreju
TOTAL PATCH PANELS					1

Figura 127: Lista de Patch Panel de Baja

- **Historial Racks Mantenimiento.-** Ingresar a reportes (menú). Seleccionar historial racks mantenimiento, se genera el listado y es posible descargar. También se puede filtrar según las siguientes opciones:
- ✓ **Código de activo fijo.-** Escoger la opción código de activo fijo. Ingresar el código. Clic en Buscar, y muestra el resultado de la búsqueda (**Ver Figura 128**). Además se puede buscar por piso, fecha de planificación, fecha de entrega y usuario.

Buscar por:	Cod. ActivoFijo	Búsqueda:	Rack02	Buscar			
<a href="#">Regresar</a>   <a href="#">Descargar Archivo</a>							
LISTADO HISTORIAL RACKS MANTENIMIENTO							
Código Activo Fijo	Piso	Actividad	Fecha Planificación	Fecha Entrega	Estado	Usuario	Justificación
Rack02	Piso1	Limpieza total	2015-04-25	2015-04-25	Realizado	anita	Realizado el mantenimiento
Rack02	Piso1	limpieza	2015-04-25	2015-04-28	Realizado	carlos	Realizado el mantenimiento
TOTAL HISTORIAL RACKS MANTENIMIENTO							2

Figura 128: Lista Racks Mantenimiento

- **Historial Switchs Mantenimiento.-** Ingresar a reportes (menú). Seleccionar historial switchs mantenimiento, se genera el listado y es posible descargar. También se puede filtrar según las siguientes opciones:
- ✓ **Código de Activo Fijo.-** Escoger la opción código de activo fijo. Ingresar el código. Clic en Buscar, y muestra el resultado de la búsqueda (Ver Figura 129). De igual forma se puede buscar por Piso, Rack, Fecha de planificación, Fecha de entrega y Usuario.

Buscar por:	Cod. ActivoFijo	Búsqueda:	Sw03	Buscar				
<a href="#">Regresar</a>   <a href="#">Descargar Archivo</a>								
LISTADO HISTORIAL SWITCHS MANTENIMIENTO								
Código Activo Fijo	Piso	Rack	Actividad	Fecha Planificación	Fecha Entrega	Estado	Usuario	Justificación
Sw03	Ningún Piso	Ningún Rack	limpieza	2015-04-25	2015-04-25	Realizado	lili	Realizado el mantenimiento
TOTAL HISTORIAL SWITCHS MANTENIMIENTO								1

Figura 129: Listado Historia Switch Mantenimiento

- **Historial patch panels mantenimiento.-** Ingresar a reportes (menú). Seleccionar historial patch panel mantenimiento, se genera el listado y es posible descargar. También se puede filtrar según las siguientes opciones:
- ✓ **Código de Activo Fijo.-** Escoger la opción código de activo fijo. Ingresar el código. Clic en Buscar, y muestra el resultado de la búsqueda (Ver Figura 130). De igual manera podemos buscar por Piso, Rack, Fecha de planificación, Fecha de entrega y Usuario.

Código Activo Fijo	Piso	Rack	Actividad	Fecha Planificación	Fecha Entrega	Estado	Usuario	Justificación
Pp02	Ningún Piso	Ningún Rack	limpieza	2015-04-28	2015-04-28	Realizado	carlos	Realizado el mantenimiento
<b>TOTAL HISTORIAL PATCH-PANELS MANTENIMIENTO</b>								<b>1</b>

Figura 130: Listado Historia Patch Panel Mantenimiento

- **Historial Punto de Red Mantenimiento.-** Ingresar a reportes (menú). Seleccionar historial punto de red mantenimiento, se genera el listado y es posible descargar. También se puede filtrar según las siguientes opciones:
- ✓ **Punto de red.-** Escoger la opción punto de red. Ingresar el nombre del punto. Clic en Buscar, y muestra el resultado de la búsqueda (**Ver Figura 131**). De igual manera se puede buscar por Piso, Unidad, Fecha de planificación, Fecha de entrega Usuario

Punto de Red	Piso	Unidad	Actividad	Fecha Planificación	Fecha Entrega	Estado	Usuario	Justificación
Punto2	Piso1	Contabilidad	Arreglo	2015-04-25	2015-04-28	Realizado	carlos	Realizado el mantenimiento
<b>TOTAL HISTORIAL PUNTOS-RED MANTENIMIENTO</b>								<b>1</b>

Figura 131: Listado Historia Punto Red Mantenimiento

#### 4. Recomendaciones

- Utilizar este documento antes de usar el sistema para evitar fallas en el mismo.
- Proporcionar esta información para capacitaciones futuras.

## ANEXO H: CODIFICACIÓN

### Vista

```
<?php
    require_once(          $_SERVER['DOCUMENT_ROOT']
'/Siscrym/configuracion/configurar.php' );
    session_start();
    if(!(isset($_SESSION["usuario"])))
        header( "Location:". INICIO_URL );
    include_once( CLASES_PATH . "cSwitch_mantenimiento.php" );
    include_once( PRINCIPAL_PATH . "cInterfaz.php" );
    $interfaz = new Interfaz();
    $switchm = new cSwitchMantenimiento();
    $strResultado = "";
    switch (strtolower($_SESSION["usuario"]["tipo"])){
case "a": case "u":
    switch( true ) {
        case( isset($_REQUEST["btnNuevoMante"]) == "Nuevo" ):
            $switchm ->setStrLectura("");
            $switchm ->setStrEtiqueta("Fun -> Mant");
            $switchm ->setStrNombreBoton("btnGuardar");
            $switchm ->setStrValorBoton("Guardar");
            $switchm ->setStrFecha_Ejecucion(date("Y-m-d"));
            $strResultado .= $switchm->getStrFormulario();
        break;
        case( isset($_REQUEST["btnNuevoManteInven"]) == "Nuevo" ):
            $switchm ->setStrLectura("");
            $switchm ->setStrEtiqueta("Inv -> Mant");
            $switchm ->setStrNombreBoton("btnGuardarInventario");
            $switchm ->setStrValorBoton("Guardar");
            $switchm ->setStrFecha_Ejecucion(date("Y-m-d"));
            $strResultado .= $switchm->getStrFormularioInventario();
        break;
```

//Pantalla donde Guarda los Ingresos de un Rack BOTON GUARDAR --- Se pone los campos de la tabla

```
case( isset($_REQUEST["btnGuardar"]) == "Guardar" ):
    $switchm->setStrPiso($_POST["lsPiso"]);
    $switchm->setStrRack($_POST["lsRack"]);
    $switchm->setStrSwitch($_POST["lsSwitch"]);
    $switchm->setStrActividad($_POST["strActividad"]);
    $switchm->setStrUsuario($_POST["lsUsuario"]);
    $switchm->setStrFecha_Ejecucion($_POST["strFecha_Ejecucion"]);
    $switchm->setStrFecha_Planificacion(date("Y-m-d"));
    $switchm->setStrEstado("Planificado");
    $switchm->setStrJustificacion("");

    if          ($switchm->getStrFecha_Ejecucion())>=          $switchm-
>getStrFecha_Planificacion() && $switchm->getStrEstado() == "Planificado" ){
        if($switchm->getStrIngresar())
            $strResultado .= '          <span
class="resultadocorrecto">Informaci&oacute;n ingresada correctamente</span>';
        else
            $strResultado .= '          <span
class="resultadoincorrecto">Operaci&oacute;n cancelada: Switch Tiene puertos
Ocupdos</span>';
        }else {
            $strResultado .= ' <span class="resultadoincorrecto">Datos
incorrectos</span>';
        }

    $strResultado .= $switchm->getStrListar().<br>';
break;
case( isset($_REQUEST["btnGuardarInventario"]) == "Guardar" );
    $switchm->setStrSwitchInventario($_POST["lsSwitchInventario"]);
    $switchm->setStrActividad($_POST["strActividad"]);
```

```

$switchm->setStrUsuario($_POST["lsUsuario"]);
$switchm->setStrFecha_Ejecucion($_POST["strFecha_Ejecucion"]);
$switchm->setStrFecha_Planificacion(date("Y-m-d"));
$switchm->setStrEstado("Planificado");
$switchm->setStrJustificacion("");
if          ($switchm->getStrFecha_Ejecucion())>=          $switchm-
>getStrFecha_Planificacion() && $switchm->getStrEstado() == "Planificado" ){
    if($switchm->getStrIngresarInventario())
        $strResultado .= '          <span
class="resultadocorrecto">Informaci&oacute;n ingresada correctamente</span>';
    else
        $strResultado .= '          <span
class="resultadoincorrecto">Operaci&oacute;n cancelada: Ya existe informaci&oacu
te;n registrada</span>';
    }else {
        $strResultado .= ' <span class="resultadoincorrecto">Datos
incorrectos</span>';
    }
    $strResultado .= $switchm->getStrListar().'<br>';
break;

case( isset($_REQUEST["btnEditar"]) == "Actualizar" ):
    $switchm->setStrCodigo($_POST["strCodigo"]);
    $strSwitch1= isset($_POST["strSwitch1"]) ? $_POST["strSwitch1"]:null;
    $switchm->setStrSwitch1($strSwitch1);
    $strSwitch= isset($_POST["lsSwitch"]) ? $_POST["lsSwitch"]:null;
    $switchm->setStrSwitch($strSwitch);
    $strSwitchInventario1 = isset($_POST["strSwitchInventario1"]) ?
$_POST["strSwitchInventario1"]:null;
    $switchm->setStrSwitchInventario1($strSwitchInventario1);

```

```

    $strSwitchInventario      =      isset($_POST["lsSwitchInventario"])      ?
$_POST["lsSwitchInventario"]:null;
    $switchm->setStrSwitchInventario($strSwitchInventario);
    $switchm->setStrActividad($_POST["strActividad"]);
    $switchm->setStrUsuario($_POST["lsUsuario"]);
    $switchm->setStrFecha_Ejecucion($_POST["strFecha_Ejecucion"]);
    $switchm->setStrEstado($_POST["lsEstado"]);
    $strJustificacion          =          isset($_POST["strJustificacion"])?
$_POST["strJustificacion"]:null;
    $switchm->setStrJustificacion($strJustificacion);
    if ($switchm->getStrFecha_Ejecucion()>= date("Y-m-d")){
        if ($switchm->getStrSwitch()!=""){
            if($switchm->getStrActualizar())
                $strResultado  .= '          <span
class="resultadocorrecto">Informaci&oacute;n actualizada correctamente</span>';
            else
                $strResultado  .= '          <span
class="resultadoincorrecto">Operaci&oacute;n cancelada: Switch Tiene puertos
Ocupdos</span>';
        }else{
            if($switchm->getStrActualizarInventario())
                $strResultado  .= '          <span
class="resultadocorrecto">Informaci&oacute;n actualizada correctamente</span>';
            else
                $strResultado  .= '          <span
class="resultadoincorrecto">Operaci&oacute;n cancelada:Problemas al actualizar la
informacion</span>';
        }
    }else {

```

```

        $strResultado .= ' <span class="resultadoincorrecto">Datos
incorrectos Verifique la Fecha de entrega del Switch</span>';
    }
    $strResultado .= $switchm->getStrListar().<br>';
break;
case( isset($_REQUEST["btnActualizar"]) == "Actualizar" ):
    $switchm->setStrCodigo($_REQUEST["strCodigo"]);
    $switchm->setStrFecha_Ejecucion(isset($_REQUEST["strFecha_Ejecucion"]));
    $switchm->setStrRack1(isset($_REQUEST["strRack1"]));
    $switchm->setStrSwitch1(isset($_REQUEST["strSwitch1"]));
    $switchm-
>setStrSwitchInventario1(isset($_REQUEST["strSwitchInventario1"]));
    $switchm->setStrLectura(DESHABILITAR);
    $switchm->setStrEtiqueta("Actualizar");
    $switchm->setStrNombreBoton("btnEditar");
    $switchm->setStrValorBoton("Actualizar");
    if($switchm->getStrBuscar()){
        if ($switchm->getStrSwitch()!=" ")
            $strResultado .= $switchm->getStrFormulario();
        else
            $strResultado .= $switchm->getStrFormularioInventario();
    }else {
        $strResultado .= ' <span class="resultadoincorrecto">Error
interno. Intente nuevamente</span>';
        $strResultado .= $switchm->getStrListar();
    }
break;
case( isset($_REQUEST["btnEliminar"]) == "Eliminar" ):
    $switchm->setStrCodigo($_REQUEST["strCodigo"]);
    $switchm->setStrSwitchInventario(isset($_REQUEST["lsSwitchInventario"]));
    $switchm->setStrSwitch(isset($_REQUEST["lsSwitch"]));
    if ($switchm->getStrBuscar())

```

```

{
    if ($switchm->getStrSwitch() != "")
    {
        if($switchm->getStrEliminar())
            $strResultado .= '          <span
class="resultadocorrecto">Informaci&oacute;n eliminada correctamente</span>';
        else
            $strResultado .= '           <span
class="resultadoincorrecto">Operaci&oacute;n cancelada: No se puede eliminar
Mantenimiento Switch [ Switch - Rack ]</span>';
        }else{
            if($switchm->getStrEliminarInventario())
                $strResultado .= '          <span
class="resultadocorrecto">Informaci&oacute;n eliminada correctamente</span>';
            else
                $strResultado .= '           <span
class="resultadoincorrecto">Operaci&oacute;n cancelada: No se puede eliminar
Mantenimiento Switch Inventario[ Switch - Rack ]</span>';
            }
        }else
            $strResultado .= '           <span
class="resultadoincorrecto">Operaci&oacute;n cancelada: No existe el Switch en
Mantenimiento</span>';
            $strResultado .= $switchm->getStrListar().'<br>';
        break;
    case( isset($_REQUEST["btnBuscar"]) == "Rack" ):
        $racks = new cRack();
        $valor="";
        $switchm->setStrPiso($_REQUEST["strCodigoPiso"]);

```

```

    $valor=$racks->getStrListarRacks($switchm->getStrRack(),           $switchm-
>getStrPiso());
    $retval = '
        <script>
            $(document).ready(function(){
                $.metadata.setType( \'attr\', \'validate\' );
                $('\#frmswitch_mantenimiento\').validate({
                    rules:{
                        strFecha_Ejecucion: { required: true},
                        lsRack: { required: true},
                        lsSwitch: { required: true},
                        lsPiso: { required: true},
                        strActividad: { required: true},
                        lsUsuario: { required: true},
                        lsEstado: { required: true},
                        strJustificacion: { required: true}
                    },
                    messages:{
                        strFecha_Ejecucion:      {      required:      "<span
class=\resultadoincorrecto\><br>* Requerido</span>"},
                        lsRack:                  {      required:      "<span
class=\resultadoincorrecto\><br>* Requerido</span>"},
                        lsSwitch:                {      required:      "<span
class=\resultadoincorrecto\><br>* Requerido</span>"},
                        lsPiso:                  {      required:      "<span
class=\resultadoincorrecto\><br>* Requerido</span>"},
                        strActividad:            {      required:      "<span
class=\resultadoincorrecto\><br>* Requerido</span>"},
                        lsUsuario:               {      required:      "<span
class=\resultadoincorrecto\><br>* Requerido</span>"},
                        lsEstado:                {      required:      "<span
class=\resultadoincorrecto\><br>* Requerido</span>"},
                        strJustificacion:        {      required:      "<span
class=\resultadoincorrecto\><br>* Requerido</span>"}}

```

```

        }
    });
    $("#lsRack").change(function () {
        $("#lsRack option:selected").each(function () {
            var rack = $(this).val();
            $.post( "'. RACK_URL .'Mantenimiento_Switch.php", {
                btnBuscar1: "Switch",
                strCodigoRack: rack
            },
            function(data){
                $("#lsSwitch").html(data);
            });
        });
    });
});
</script>';

```

```

    $strResultado .= print($retval.$valor);
exit;

```

```

case( isset($_REQUEST["btnBuscar1"]) == "Switch" ):
    $switchs = new cSwitch();
    $switchm->setStrRack($_REQUEST["strCodigoRack"]);
    $strResultado .= print($switchs->getStrListarSwitchs($switchm->getStrSwitch(),
    $switchm->getStrRack()));

```

```

exit;

```

```

case( isset($_REQUEST["btnEstado"]) == "Bestado" ):
    $switchmant= new cSwitchMantenimiento();
    $valorbuscarpor = "";
    //$rack->setStrEstado($_REQUEST["strCodigoEstado"]);
    $estadoresul =($_REQUEST["strCodigoEstado"]);
    switch($estadoresul){
        case "1":

```

```

        $valorbuscarpor = '<input class="textbox" id="strJustificacion"
name="strJustificacion" type="text" maxlength="90" value="'. $switchmant-
>getStrJustificacion() .' /> ';
        break;
    default:
        $valorbuscarpor = "";
        break;
    }
    $strResultado = print($valorbuscarpor);
    exit;
default:
    $strResultado .= $switchm->getStrListar().<br>';
    break;
}
break;
    default:
        $strResultado .= $switchm->getStrListar().<br>';
        break;
}
$interfaz->setStrCentro($strResultado);
echo $interfaz->getStrInterfaz();
?>

```

## Clases

```
<?php
```

```

    require_once( $_SERVER['DOCUMENT_ROOT'] .
'/Siscrym/configuracion/configurar.php' );

```

```

    require_once( $_SERVER['DOCUMENT_ROOT'] .
'/Siscrym/configuracion/validaciones.php' );

```

```

    include_once( PRINCIPAL_PATH . "cQuery.php" );

```

```

    include_once( PRINCIPAL_PATH . "cPaginacion.php" );

```

```
include_once( CLASES_PATH . "cRack.php" );

include_once( CLASES_PATH . "cSwitch.php" );

include_once (CLASES_PATH. "usuario.php");

include_once( CLASES_PATH . "cPiso.php" );

include_once (CLASES_PATH. "estado_actividad.php");

class cSwitchMantenimiento

{

    private $strCodigo;

    private $strFecha_Planificacion;

    private $strFecha_Ejecucion;

    private $strRack;

    private $strRack1;

    private $strSwitch;

    private $strSwitch1;

    private $strSwitchInventario;

    private $strSwitchInventario1;

    private $strPiso;

    private $strActividad;

    private $strUsuario;

    private $strEstado;

    private $strJustificacion;

    private $strEtiqueta;

    private $strNombreBoton;
```

```
private $strValorBoton;

private $strLectura;

public function __construct()

{

    $this->strCodigo = "";

    $this->strFecha_Planificacion = "";

    $this->strFecha_Ejecucion = "";

    $this->strRack = "";

    $this->strRack1 = "";

    $this->strSwitch = "";

    $this->strSwitch1 = "";

    $this->strSwitchInventario = "";

    $this->strSwitchInventario1 = "";

    $this->strPiso = "";

    $this->strActividad = "";

    $this->strUsuario = "";

    $this->strEstado = "";

    $this->strJustificacion = "";

    $this->strEtiqueta = "";

    $this->strNombreBoton = "";

    $this->strValorBoton = "";

    $this->strLectura = "";

}
```

```
// Funciones Get y Set de la Clase clDepartamento
```

```
public function getStrCodigo()
```

```
{
```

```
    return $this->strCodigo;
```

```
}
```

```
public function setStrCodigo($c)
```

```
{
```

```
    $this->strCodigo = $c;
```

```
}
```

```
public function getStrFecha_Planificacion()
```

```
{
```

```
    return $this->strFecha_Planificacion;
```

```
}
```

```
public function setStrFecha_Planificacion($fp)
```

```
{
```

```
    $this->strFecha_Planificacion = $fp;
```

```
}
```

```
public function getStrFecha_Ejecucion()
```

```
{
```

```
    return $this->strFecha_Ejecucion;
```

```
}
```

```
public function setStrFecha_Ejecucion($fe)
```

```
{  
    $this->strFecha_Ejecucion = $fe;  
}  
  
public function getStrRack()  
{  
    return $this->strRack;  
}  
  
public function setStrRack($r)  
{  
    $this->strRack = $r;  
}  
  
public function getStrRack1()  
{  
    return $this->strRack1;  
}  
  
public function setStrRack1($r1)  
{  
    $this->strRack1 = $r1;  
}  
  
public function getStrSwitch()  
{  
    return $this->strSwitch;  
}
```

```

}

public function setStrSwitchInventario($swi)

{

    $this->strSwitchInventario = $swi;

}

public function getStrSwitchInventario()

{

    return $this->strSwitchInventario;

}

public function setStrSwitchInventario1($swi1)

{

    $this->strSwitchInventario1 = $swi1;

}

public function getStrSwitchInventario1()

{

    return $this->strSwitchInventario1;

}

public function setStrSwitch($sw)

{

    $this->strSwitch = $sw;

}

public function getStrSwitch1()

{

```

```
        return $this->strSwitch1;
    }

    public function setStrSwitch1($sw1)
    {
        $this->strSwitch1 = $sw1;
    }

    public function getStrPiso()
    {
        return $this->strPiso;
    }

    public function setStrPiso($p)
    {
        $this->strPiso = $p;
    }

    public function getStrActividad()
    {
        return $this->strActividad;
    }

    public function setStrActividad($a)
    {
        $this->strActividad = $a;
    }

    public function getStrUsuario()
```

```
{  
    return $this->strUsuario;  
}  
  
public function setStrUsuario($u)  
{  
    $this->strUsuario = $u;  
}  
  
public function getStrEstado()  
{  
    return $this->strEstado;  
}  
  
public function setStrEstado($es)  
{  
    $this->strEstado = $es;  
}  
  
public function getStrJustificacion()  
{  
    return $this->strJustificacion;  
}  
  
public function setStrJustificacion($j)  
{  
    $this->strJustificacion = $j;  
}
```

```
public function getStrEtiqueta()
{
    return $this->strEtiqueta;
}

public function setStrEtiqueta($e)
{
    $this->strEtiqueta = $e;
}

public function getStrNombreBoton()
{
    return $this->strNombreBoton;
}

public function setStrNombreBoton($nb)
{
    $this->strNombreBoton = $nb;
}

public function getStrValorBoton()
{
    return $this->strValorBoton;
}

public function setStrValorBoton($vb)
{
```

```

        $this->strValorBoton = $vb;
    }

    public function getStrLectura()

    {

        return $this->strLectura;

    }

    public function setStrLectura($l)

    {

        $this->strLectura = $l;

    }

```

## **Funciones**

```

public function getStrFormulario()

    {

        $estado = new estado_actividad();

        $piso = new piso();

        $rack= new cRack();

        $switch= new cSwitch();

        $usuario= new usuario();

        $retval = '

        <script>

            $(document).ready(function(){

                $.metadata.setType( \'attr\', \'validate\' );

                $(\'#frmswitch_mantenimiento\').validate({

```

```

rules:{
    strFecha_Ejecucion: { required: true},
    lsRack: { required: true},
    lsSwitch: { required: true},
    lsPiso: { required: true},
    strActividad: { required: true},
    lsUsuario: { required: true},
    lsEstado: { required: true},
    strJustificacion: { required: true}
},
messages:{
    strFecha_Ejecucion: { required: "<span
class='resultadoincorrecto'><br>* Requerido</span>"},
    lsRack: { required: "<span
class='resultadoincorrecto'><br>* Requerido</span>"},
    lsSwitch: { required: "<span
class='resultadoincorrecto'><br>* Requerido</span>"},
    lsPiso: { required: "<span
class='resultadoincorrecto'><br>* Requerido</span>"},
    strActividad: { required: "<span
class='resultadoincorrecto'><br>* Requerido</span>"},
    lsUsuario: { required: "<span
class='resultadoincorrecto'><br>* Requerido</span>"},
    lsEstado: { required: "<span
class='resultadoincorrecto'><br>* Requerido</span>"},

```

```

        strJustificacion: { required: "<span
class='resultadoincorrecto'\><br>* Requerido</span>"
    }
    });

$("#lsPiso").change(function () {
    $("#lsPiso option:selected").each(function () {
        var piso = $(this).val();

        $.post( "'. RACK_URL .'Mantenimiento_Switch.php", {
            btnBuscar: "Rack",
            strCodigoPiso: piso
        },

        function(data){
            $("#lsRack").html(data);
        });
    });
});

$("#lsRack").change(function () {
    $("#lsRack option:selected").each(function () {
        var rack = $(this).val();

        $.post( "'. RACK_URL .'Mantenimiento_Switch.php", {
            btnBuscar1: "Switch",

```

```

                strCodigoRack: rack
            },

            function(data){

                $("#lsSwitch").html(data);

            });

        });

    $("#lsEstado").change(function () {

        $("#lsEstado option:selected").each(function () {

            var estado = $(this).val();

            $.post( "'. RACK_URL .'Mantenimiento_Switch.php", {

                btnEstado: "Bestado",

                strCodigoEstado: estado

            },

            function(data){

                $("#lbljustificacion").html(data);

                if(estado == "1")

                    $("#lblEtiqueta").html("Justificaci&oacute;n:");

                else

                    $("#lblEtiqueta").html("");

            });

        });

    });

});

```

```

    });

</script>';

$retval .= '<form id="frmswitch_mantenimiento" action="'. RACK_URL
.Mantenimiento_Switch.php" method="POST">';

$Regresar = "regresar('". RACK_URL . "Mantenimiento_Switch.php)";

$retval .= '<fieldset class="fieldsetPequeno">';

$retval .= '<legend class="etiquetaborde">

    Switch en mantenimiento  '. $this->getStrEtiqueta() .'

</legend>';

$retval .= '

<table width="100%" border="0" align="center" cellpadding="1"
cellspacing="1">

<tr>

<td colspan="2" align="center" class="tablatitulo">

    SWITCH: '. strtoupper($this->getStrEtiqueta()) .'

</td>

</tr>

<tr class="formulariofila1">

<td align="right"><b>Piso&nbsp;  </b></td>

<td align="left">

    '. $piso->getStrListarPisos($this->getStrPiso()) .'

</td>

</tr>

```

```

<tr class="formulariofila1">
    <td align="right"><b>Rack&nbsp;  </b></td>
    <td align="left"><div id="lsRack">
        '. $rack->getStrListarRacks($this->getStrRack(), $this-
>getStrPiso()) .'
    </div>
    </td>
</tr>
<tr class="formulariofila1">
    <td align="right"><b>Switch&nbsp;  </b></td>
    <td align="left"><div id="lsSwitch">
        '. $switch->getStrListarSwitchs($this->getStrSwitch(), $this-
>getStrRack()) .'
    </div></td>
</tr>
<tr class="formulariofila1">
    <td align="right"><b>Actividad&nbsp;  </b></td>
    <td align="left">
        <input class="textbox" id="strSwitch1" name="strSwitch1"
type="hidden" maxlength="50" value="'. $this->getStrSwitch1() .' "/>
        <input class="textbox" id="strRack1" name="strRack1"
type="hidden" maxlength="50" value="'. $this->getStrRack1() .' "/>
        <input class="textbox" id="strCodigo" name="strCodigo"
type="hidden" maxlength="50" value="'. $this->getStrCodigo() .' "/>

```

```

        <input class="textbox" id="strActividad" name="strActividad"
type="text" maxlength="200" value="'. $this->getStrActividad() .'

```



```

        <input class="textbox" id="strJustificacion"
name="strJustificacion" type="text" maxlength="90" value="'. $this-
>getStrJustificacion() .'

```

```

        </table>';

    $retval .= '</fieldset>';

    $retval .= '</form>';

    return $retval;

}

public function getStrFormularioInventario()

{

    $estado = new estado_actividad();

    $switchinven= new cSwitch_Inventario();

    $usuario= new usuario();

    $retval = '

        <script>

            $(document).ready(function(){

                $.metadata.setType( \'attr\', \'validate\' );

                $('\#frmswitch_mantenimiento\').validate({

                    rules:{

                        strFecha_Ejecucion: { required: true },

                        lsSwitchInventario: { required: true },

                        strActividad: { required: true },

                        lsUsuario: { required: true },

                        lsEstado: { required: true },

                        strJustificacion: { required: true }

                    },


```

```

        messages:{

                strFecha_Ejecucion: { required: "<span
class='resultadoincorrecto'><br>* Requerido</span>"},

                lsSwitchInventario: { required: "<span
class='resultadoincorrecto'><br>* Requerido</span>"},

                strActividad: { required: "<span
class='resultadoincorrecto'><br>* Requerido</span>"},

                lsUsuario: { required: "<span
class='resultadoincorrecto'><br>* Requerido</span>"},

                lsEstado: { required: "<span
class='resultadoincorrecto'><br>* Requerido</span>"},

                strJustificacion: { required: "<span
class='resultadoincorrecto'><br>* Requerido</span>" }

        }

});

$("#lsEstado").change(function () {

    $("#lsEstado option:selected").each(function () {

        var estado = $(this).val();

        $.post( "'. RACK_URL .'Mantenimiento_Switch.php", {

                btnEstado: "Bestado",

                strCodigoEstado: estado

        },

function(data){

        $("#lbljustificacion").html(data);

        if(estado == "1")

```

```

        $("#lblEtiqueta").html("Justificaci&oacute;n:");

    else

        $("#lblEtiqueta").html("");

    });

});

});

});

</script>';

    $retval .= '<form id="frmswitch_mantenimiento" action="'. RACK_URL
.Mantenimiento_Switch.php" method="POST">';

    $Regresar = "regresar('". RACK_URL . "Mantenimiento_Switch.php)";

    $retval .= '<fieldset class="fieldsetPequeno">';

    $retval .= '<legend class="etiquetaborde">

        Switch en mantenimiento  '. $this->getStrEtiqueta() .'

    </legend>';

    $retval .= '

    <table width="100%" border="0" align="center" cellpadding="1"
cellspacing="1">

        <tr>

            <td colspan="2" align="center" class="tablatitulo">

                SWITCH: '. strtoupper($this->getStrEtiqueta()) .'

            </td>

        </tr>

```

```

<tr class="formulariofila1">

    <td align="right"><b>Switch&nbsp;</b></td>

    <td align="left">

        '. $switchinven->getStrListarSwitchInventario($this-
>getStrSwitchInventario()) .'

    </td>

</tr>

<tr class="formulariofila1">

    <td align="right"><b>Actividad&nbsp;</b></td>

    <td align="left">

        <input class="textbox" id="strSwitchInventario1"
name="strSwitchInventario1" type="hidden" maxlength="50" value="'. $this-
>getStrSwitchInventario1() .' />

        <input class="textbox" id="strCodigo" name="strCodigo"
type="hidden" maxlength="50" value="'. $this->getStrCodigo() .' />

        <input class="textbox" id="strActividad" name="strActividad"
type="text" maxlength="200" value="'. $this->getStrActividad() .' />

    </td>

</tr>

<tr class="formulariofila1">

    <td align="right"><b>Usuario&nbsp;</b></td>

    <td align="left">

        '. $usuario->getStrListarUsuario($this->getStrUsuario()) .'

```

```

        </td>

    </tr>

    <tr class="formulariofila1">

        <td
align="right"><b>F.&nbsp;Ejecuci&oacute;n&nbsp;</b></td>

        <td align="left">

            <input class="textboxfecha" id="strFecha_Ejecucion"
name="strFecha_Ejecucion" type="text" size="10" readonly="readonly" value="".
$this->getStrFecha_Ejecucion() ." placeholder="AAAA-MM-DD"/>

            <a href="#">

                <img src="". IMAGENES_PATH ./calendario.png"
title="Calendario" name="strFecha" id="strFecha" width="16px" height="16px"
style="border: 0px none;">

            </a>

            <script type="text/javascript">

                Calendar.setup({

                    inputField: "strFecha_Ejecucion",

                    ifFormat: "%Y-%m-%d",

                    button: "strFecha"

                });

            </script>

        </td>

    </tr>

    <tr class="formulariofila1">

```

```

        <td align="right"><b>Estado&nbsp;  :</b></td>

        <td align="left">;

        if ((isset($_REQUEST["btnNuevoManteInven"])) != "Nuevo"){

        $retval .= "$estado->getStrListarEstados($this->getStrEstado()).";

        }else{

        $retval .= '<input class="textbox" id="lsEstado" name="lsEstado"
type="text" maxlength="11" value="Planificado" readonly />';

        }

        $retval .= '        </td>

</tr>';

if ($this->getStrEstado() == "Pendiente"){

        $retval .= '<tr class="formulariofila1">

        <td align="right"><div
id="lblEtiqueta">Justificaci&oacute;n:</div></td>

        <td align="left"><div id="lblJustificacion">

        <input class="textbox" id="strJustificacion"
name="strJustificacion" type="text" maxlength="90" value="" $this-
>getStrJustificacion() ."" />

        </div>

        </td>

</tr>';

}else{

        $retval .= '<tr class="formulariofila1">

```

```

<td align="right"><div id="lblEtiqueta"></div></td>

<td align="left">

    <div id="lblJustificacion">

        '. $this->getStrJustificacion() .'

    </div>

</td>

</tr>';

}

$retval .= ' <tr>

    <td colspan="2" class="formulariofila1" align="center">

        <input type="submit" class="boton" name="'. $this-
>getStrNombreBoton() .'" value="'. $this->getStrValorBoton() .'" />

        <input type="button" class="boton" value="Regresar" onclick="'.
$Regresar .'" />

    </td>

</tr>

</table>

';

$retval .= '</fieldset>';

$retval .= '

    </form>

';

return $retval;

}

```

```

public function getStrIngresar() {

    $query = new clQuery();

    $resultado = false;

    //Nombre Procedimientos Almacenados

    $ProcedimientoAlmacenado = sprintf("CALL
spingresarswitch_mantenimiento('%d', '%s', '%s', '%s', '%s', '%s');", $this-
>getStrSwitch(), $this->getStrActividad(), $this->getStrUsuario(), $this-
>getStrFecha_Ejecucion(),$this->getStrFecha_Planificacion(), $this->getStrEstado(),
$this->getStrJustificacion());

    $query->setStrProcedimientoAlmacenado($ProcedimientoAlmacenado);

    if($query->getStrSqlInsertUpdateDelete()){

        $descripcion = 'Switch = [ '. $this->getStrSwitch().' ] Actividad = [ '. $this-
>getStrActividad().' ] Usuario = [ '. $this->getStrUsuario().' ] Fecha_Ejecucion = [ '.
$this->getStrFecha_Ejecucion() .' ] Fecha_Planificacion = [ '. $this-
>getStrFecha_Planificacion() .' ] Estado = [ '. $this->getStrEstado() .' ] Justificacion = [
'. $this->getStrJustificacion() .' ]';

        $ProcedimientoAlmacenado = sprintf("CALL spauditoria('%s', '%s', '%s',
'%s');", $_SESSION["usuario"]["cuenta"], 'G', 'switch_mantenimiento', $descripcion);

        $query->setStrProcedimientoAlmacenado($ProcedimientoAlmacenado);

        $query->getStrSqlInsertUpdateDelete();

        $resultado = true;

    }

    return $resultado;

}

public function getStrIngresarInventario() {

```

```

$query = new clQuery();

$resultado = false;

//Nombre Procedimientos Almacenados

$ProcedimientoAlmacenado = sprintf("CALL
spingresarswitch_mantenimientoInventario('%d', '%s', '%s', '%s', '%s', '%s', '%s');",
$this->getStrSwitchInventario(), $this->getStrActividad(), $this->getStrUsuario(),
$this->getStrFecha_Ejecucion(), $this->getStrFecha_Planificacion(), $this-
>getStrEstado(), $this->getStrJustificacion());

$query->setStrProcedimientoAlmacenado($ProcedimientoAlmacenado);

if($query->getStrSqlInsertUpdateDelete()){

    $descripcion = 'Switch Inventario= [ '. $this->getStrSwitchInventario().' ]
Actividad = [ '. $this->getStrActividad().' ] Usuario = [ '. $this->getStrUsuario().' ]
Fecha_Ejecucion = [ '. $this->getStrFecha_Ejecucion() .' ] Fecha_Planificacion = [ '.
$this->getStrFecha_Planificacion() .' ] Estado = [ '. $this->getStrEstado() .' ]
Justificacion = [ '. $this->getStrJustificacion() .' ]';

    $ProcedimientoAlmacenado = sprintf("CALL spauditoria('%s', '%s', '%s',
%s');", $_SESSION["usuario"]["cuenta"], 'G', 'switch_mantenimiento', $descripcion);

    $query->setStrProcedimientoAlmacenado($ProcedimientoAlmacenado);

    $query->getStrSqlInsertUpdateDelete();

    $resultado = true;

}

return $resultado;

}

public function getStrActualizar() {

    $query = new clQuery();

    $resultado = false;

```

```
//Nombre Procedimientos Almacenados
```

```
$ProcedimientoAlmacenado = sprintf("CALL  
spactualizarswitch_mantenimiento('%d', '%d', '%s', '%s', '%s', '%s', '%s', '%s', '%s');",  
$this->getStrCodigo(), $this->getStrSwitch(), $this->getStrActividad(), $this->  
>getStrUsuario(), $this->getStrFecha_Ejecucion(), $this->getStrEstado(), $this->  
>getStrSwitch1(), $this->getStrJustificacion(), $_SESSION["usuario"]["nombres"]."  
".$_SESSION["usuario"]["apellidos"]);
```

```
$query->setStrProcedimientoAlmacenado($ProcedimientoAlmacenado);
```

```
if($query->getStrSqlInsertUpdateDelete()){
```

```
$descripcion = 'Codigo Switch = [ '. $this->getStrCodigo() . ' ] Switch = [ '  
$this->getStrSwitch(). ' ] Actividad = [ '. $this->getStrActividad(). ' ] Usuario = [ '  
>getStrUsuario(). ' ] Fecha_Ejecucion = [ '. $this->getStrFecha_Ejecucion() . ' ] Estado =  
[ '. $this->getStrEstado() . ' ] Switch1 = [ '. $this->getStrSwitch1(). ' ] Justificacion = [ '  
$this->getStrJustificacion() . ' ]';
```

```
$ProcedimientoAlmacenado = sprintf("CALL spauditoria('%s', '%s', '%s',  
'%s');", $_SESSION["usuario"]["cuenta"], 'A', 'switch_mantenimiento', $descripcion);
```

```
$query->setStrProcedimientoAlmacenado($ProcedimientoAlmacenado);
```

```
$query->getStrSqlInsertUpdateDelete();
```

```
$resultado = true;
```

```
}
```

```
return $resultado;
```

```
}
```

```
public function getStrActualizarInventario() {
```

```
$query = new clQuery();
```

```
$resultado = false;
```

```
//Nombre Procedimientos Almacenados
```

```
$ProcedimientoAlmacenado = sprintf("CALL  
spactualizarswitch_mantenimientoInventario('%d', '%d', '%d', '%s', '%s', '%s', '%s', '%s',  
'%s');", $this->getStrCodigo(), $this->getStrSwitchInventario(), $this->  
>getStrSwitchInventario1(), $this->getStrActividad(), $this->getStrUsuario(), $this->  
>getStrFecha_Ejecucion(), $this->getStrEstado(), $this->getStrJustificacion(),  
$_SESSION["usuario"]["nombres"]." ".$_SESSION["usuario"]["apellidos"]);
```

```
$query->setStrProcedimientoAlmacenado($ProcedimientoAlmacenado);
```

```
if($query->getStrSqlInsertUpdateDelete()){
```

```
$descripcion = 'Codigo Switch Inventario= [ '. $this->getStrCodigo() .' ]  
Switch Inventario = [ '. $this->getStrSwitchInventario().' ] Switch Inventario1 = [ '.  
$this->getStrSwitchInventario1().' ] Actividad = [ '. $this->getStrActividad().' ] Usuario  
= [ '. $this->getStrUsuario().' ] Fecha_Ejecucion = [ '. $this->getStrFecha_Ejecucion() .' ]  
Estado = [ '. $this->getStrEstado() .' ] Justificacion = [ '. $this->getStrJustificacion() .' ]';
```

```
$ProcedimientoAlmacenado = sprintf("CALL spauditoria('%s', '%s', '%s', '%s');",  
$_SESSION["usuario"]["cuenta"], 'A', 'switch_mantenimiento', $descripcion);
```

```
$query->setStrProcedimientoAlmacenado($ProcedimientoAlmacenado);
```

```
$query->getStrSqlInsertUpdateDelete();
```

```
$resultado = true;
```

```
}
```

```
return $resultado;
```

```
}
```

```
public function getStrEliminar() {
```

```
$query = new clQuery();
```

```

$resultado = false;

//Nombre Procedimientos Almacenados

$ProcedimientoAlmacenado = sprintf("CALL
speliminalswitch_mantenimiento('%d', '%d');", $this->getStrCodigo(), $this-
>getStrSwitch());

$query->setStrProcedimientoAlmacenado($ProcedimientoAlmacenado);

$resultado = $query->getStrSqlInsertUpdateDelete();

if($query->getStrSqlInsertUpdateDelete()){

    $descripcion = 'Codigo Switch = [ '. $this->getStrCodigo() .' ] Switch = [ '.
$this->getStrSwitch().' ] Actividad = [ '. $this->getStrActividad().' ] Usuario = [ '. $this-
>getStrUsuario().' ] Fecha_Ejecucion = [ '. $this->getStrFecha_Ejecucion() .' ] Estado =
[ '. $this->getStrEstado() .' ] Switch1 = [ '. $this->getStrSwitch1().' ] Justificacion = [ '.
$this->getStrJustificacion() .' ]';

    $ProcedimientoAlmacenado = sprintf("CALL spauditoria('%s', '%s', '%s',
'%s');", $_SESSION["usuario"]["cuenta"], 'E', 'mantenimiento_switch', $descripcion);

    $query->setStrProcedimientoAlmacenado($ProcedimientoAlmacenado);

    $query->getStrSqlInsertUpdateDelete();

    $resultado = true;

}

return $resultado;

}

public function getStrEliminarInventario() {

    $query = new clQuery();

    $resultado = false;

    //Nombre Procedimientos Almacenados

```

```
$ProcedimientoAlmacenado = sprintf("CALL
speliminarswitch_mantenimientoInventario('%d', '%d');", $this->getStrCodigo(), $this-
>getStrSwitchInventario());
```

```
$query->setStrProcedimientoAlmacenado($ProcedimientoAlmacenado);
```

```
$resultado = $query->getStrSqlInsertUpdateDelete();
```

```
if($query->getStrSqlInsertUpdateDelete()){
```

```
    $descripcion = 'Codigo Switch = [ '. $this->getStrCodigo() .' ] Switch
Inventario = [ '. $this->getStrSwitchInventario().' ] Actividad = [ '. $this-
>getStrActividad().' ] Usuario = [ '. $this->getStrUsuario().' ] Fecha_Ejecucion = [ '.
$this->getStrFecha_Ejecucion() .' ] Estado = [ '. $this->getStrEstado() .' ] Switch
Inventario1 = [ '. $this->getStrSwitchInventario1().' ] Justificacion = [ '. $this-
>getStrJustificacion() .' ]';
```

```
    $ProcedimientoAlmacenado = sprintf("CALL spauditoria('%s', '%s', '%s',
'%s');", $_SESSION["usuario"]["cuenta"], 'E', 'mantenimiento_switch', $descripcion);
```

```
    $query->setStrProcedimientoAlmacenado($ProcedimientoAlmacenado);
```

```
    $query->getStrSqlInsertUpdateDelete();
```

```
    $resultado = true;
```

```
}
```

```
return $resultado;
```

```
}
```

```
public function getStrBuscar() {
```

```
    $query = new clQuery();
```

```
    $resultado = false;
```

```
    //Nombre Procedimientos Almacenados
```

```
    $ProcedimientoAlmacenado = sprintf("CALL
spbswitch_mantenimiento('%d');", $this->getStrCodigo());
```

```

$query->setStrProcedimientoAlmacenado($ProcedimientoAlmacenado);

$resultado = $query->getStrSqlSelect();

if( count($resultado) > 0 )

{

    foreach( $resultado as $rst):

        $this->setStrCodigo($rst['Id_mantenimiento_switch']);

        $this->setStrPiso($rst['Id_Piso']);

        $this->setStrRack($rst['Id_rack']);

        $this->setStrRack1($rst['Id_rack']);

        $this->setStrSwitchInventario($rst['Id_switchinventario']);

        $this->setStrSwitchInventario1($rst['Id_switchinventario']);

        $this->setStrSwitch($rst['Id_switch']);

        $this->setStrSwitch1($rst['Id_switch']);

        $this->setStrActividad($rst['Actividad']);

        $this->setStrUsuario($rst['Usuario']);

        $this->setStrFecha_Ejecucion($rst['Fecha_ejecuc']);

        $this->setStrFecha_Planificacion($rst['Fecha_planif']);

        $this->setStrEstado($rst['Estado']);

        $this->setStrJustificacion($rst['Justificacion']);

    endforeach;

    $retval = true;

}

return $retval;

```

```

}

public function getStrListar()

{

    $paginacion = new clPaginacion();

    $query = new clQuery();

    //Nombre Procedimientos Almacenados

    $ProcedimientoAlmacenado = sprintf("CALL
sptotalswitch_mantenimientos()");

    $query->setStrProcedimientoAlmacenado($ProcedimientoAlmacenado);

    $resultadototal = $query->getStrSqlSelect();

    foreach( $resultadototal as $rst):

        $paginacion->setStrTotalRegistros(isset($rst["switch_mantenimientototal"]));

    endforeach;

    if(isset($_REQUEST['btnPagina']))

        $paginacion->setStrPaginaActual($_REQUEST['btnPagina']);

    else

        $paginacion->setStrPaginaActual(1);

    //Cuantos registros por p?gina

    $paginacion->setStrRegistrosPorPagina(REGISTROS);

    //Calcula la ultima pagina

    $paginacion->setStrPaginaUltima (ceil($paginacion->getStrTotalRegistros() /
$paginacion->getStrRegistrosPorPagina()));

    //Si la p?gina actual es mayor que la ultima p?gina

    if($paginacion->getStrPaginaActual() > $paginacion->getStrPaginaUltima())

```

```

    $paginacion->setStrPaginaActual($paginacion->getStrPaginaUltima());

//Si la paginaci?n actual es menor que 1

if($paginacion->getStrPaginaActual() < 1)

    $paginacion->setStrPaginaActual(1);

//Nombre Procedimientos Almacenados Actualizar el estado de rack en
mantenimiento

spactualizar_estado_mantenimiento());");

//Nombre Procedimientos Almacenados Listar rack en mantenimiento

$ProcedimientoAlmacenado = sprintf("CALL
splistarswitch_mantenimientos('%d', '%d', '%s');", ($paginacion->getStrPaginaActual() -
1) * $paginacion->getStrRegistrosPorPagina(), $paginacion-
>getStrRegistrosPorPagina(), date("Y-m-d"));

$query->setStrProcedimientoAlmacenado($ProcedimientoAlmacenado);

$resultado = $query->getStrSqlSelect();

$retval = '<fieldset class="fieldsetGrande">';

$retval .= '<legend class="etiquetaborde">

        Adm. Red  Switchs en mantenimiento  Listado

        </legend>';

$retval .= '

        <table border="0" width="100%" cellpadding="1" cellspacing="1"
align="center">

                <tr>

                        <td colspan="4" align="left"><div class="vtip" title="Ingreso">

```

```
<a href=". RACK_URL
.Mantenimiento_Switch.php?btnNuevoMante=Nuevo">|Func->Mant|</a>
```

```
<a href=". RACK_URL
.Mantenimiento_Switch.php?btnNuevoManteInven=Nuevo">|Inv->Mant|</a>
```

```
</div><td>
```

```
<td colspan="5" align="right"><div class="vtip" title="Menu
Switch (Sw)">
```

```
<a href=". RACK_URL .'Switch.php?btnListar=Listar">|  Sw Funcion |</a>
```

```
<a href=". RACK_URL
.'Switch_Inventario.php?btnListar=Listar">|  Sw
Inventario|</a>
```

```
</div><td>
```

```
</tr>
```

```
<tr class="tablatitulo">
```

```
<th
colspan="10">LISTADO&nbsp;DE&nbsp;SWITCH&nbsp;EN&nbsp;MANTENIMIE
NTO</th>
```

```
</tr>
```

```
<tr class="tablasubtitulo">
```

```
<th>...</th>
```



```

else

{

    $retval .=    '<td align="left">Ning&uacute;n Piso</td>';

}

if($rst["Nombre_rackinventario"] != "" )

    $retval .=    '<td align="left">'. $rst["Nombre_rackinventario"] .'</td>';

else

{

    $retval .=    '<td align="left">Ning&uacute;n Rack</td>';

}

$retval .=    '<td align="left">'. $rst["Nombre_switchinventario"]
.'</td>';

$retval .=    '<td align="left">'. $rst["Actividad"] .'</td>';

$retval .=    '<td align="left">'. $rst["usunombres"] .' '.
$rst["usuapellidos"] .'</td>';

$retval .=    '<td align="left">'. $rst["Fecha_ejecuc"] .'</td>';

$retval .=    '<td align="left">'. $rst["Estado"] .'</td>';

$retval .=    '<td align="center"><div class="vtip" title="Actualizar
<br> [Mantenimiento_Switch = '. $rst["Actividad"] .']">';

    $retval .= '<a href="'. RACK_URL
.'Mantenimiento_Switch.php?btnActualizar=Actualizar&strCodigo='
$rst["Id_mantenimiento_switch"] .'></a>';

$retval .=    '</div></td>';

```

```
$retval .= ' <td align="center"><div class="vtip" title="Eliminar <br>
[Mantenimiento_Switch = '. $rst["Actividad"] .']">';
```

```
$retval .= ' <a href="'. RACK_URL
.'Mantenimiento_Switch.php?btnEliminar=Eliminar&strCodigo='
.$rst["Id_mantenimiento_switch"] .'" onclick="return confirmar()"></a>';
```

```
$retval .= ' </div></td>';
```

```
$retval .= ' </tr>';
```

```
$i = 1 - $i;
```

```
endforeach;
```

```
}
```

```
$paginacion-
```

```
>setStrNombrePagina("Mantenimiento_Switch/Mantenimiento_Switch.php");
```

```
$retval .= ' <tr><td colspan="5" align="center">'. $paginacion-
>getStrPaginacion() .' </td></tr>';
```

```
$retval .= ' </table>';
```

```
return $retval;
```

```
}}
```

```
?>
```

## ANEXO I: PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

### Prueba de funcionamiento de la gestión de usuarios.

<b>HISTORIA 2</b> El sistema permitirá gestionar el ingreso, modificación y eliminación de datos de los usuarios del sistema.	
Descripción	El administrador del sistema una vez que ingrese autenticándose podrá realizar la gestión de cuentas de usuarios
Condiciones de ejecución	El usuario debe estar registrado en el sistema como administrador.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ El usuario del sistema ingresa su clave y contraseña.</li><li>✓ Procede a realizar la autenticación.</li><li>✓ Selecciona el módulo Administración de Usuarios</li><li>✓ Se visualiza la opción nuevo usuario.</li><li>✓ También se visualiza el símbolo de modificar y eliminar.</li><li>✓ Seleccione la opción nuevo usuario.</li><li>✓ Ingresar datos del nuevo usuario.</li><li>✓ Guardar los datos.</li><li>✓ Queda registrado el nuevo usuario.</li><li>✓ Al seleccionar el símbolo de editar se procede a la modificación de los datos de un usuario seleccionado.</li><li>✓ Si selecciona el símbolo de eliminar se realiza la eliminación de los datos de un usuario seleccionado.</li></ul>
Resultado Esperado	Luego de ingresar, modificar o eliminar los datos un usuario se visualiza un mensaje del registro, modificación o eliminación de la transacción realizada correctamente.

Evaluación de la prueba	<input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Aceptable <input checked="" type="radio"/> Satisfactorio
-------------------------	---

**Prueba de funcionamiento de la gestión de unidad del módulo Administración de Dependencias.**

<b>HISTORIA 5</b>	
El sistema permitirá gestionar el ingreso, modificación y eliminación de datos de unidad que forman parte de la Administración de Dependencias.	
Descripción	El administrador del sistema una vez que ingrese autenticándose podrá realizar la gestión de Unidad.
Condiciones de ejecución	El usuario debe estar registrado en el sistema como administrador.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El usuario del sistema ingresa su clave y contraseña y procede a realizar la autenticación.</li> <li>✓ En el módulo Administración de Dependencias selecciona la opción Unidad.</li> <li>✓ Se visualiza la opción nueva unidad, el símbolo de modificar y eliminar.</li> <li>✓ Si presiona opción nueva unidad se registra una nueva unidad.</li> <li>✓ Al seleccionar el símbolo de editar se procede a la modificación de los datos de la unidad seleccionada</li> <li>✓ Si selecciona el símbolo de eliminar se realiza la eliminación de los datos de la unidad seleccionada.</li> </ul>
Resultado Esperado	Luego de ingresar, modificar o eliminar los datos una unidad se visualiza un mensaje del registro, modificación o eliminación de la transacción realizada correctamente.
Evaluación de la prueba	<input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Aceptable <input checked="" type="radio"/> Satisfactorio

**Prueba de funcionamiento de la gestión de Racks en inventario del módulo Administración de Red.**

<b>HISTORIA 6</b>	
El sistema permitirá gestionar el ingreso, modificación y eliminación de datos de racks en inventario que forman parte de la Administración de Red.	
Descripción	El administrador del sistema una vez que ingrese autenticándose podrá realizar la gestión de Racks en inventario.
Condiciones de ejecución	El usuario debe estar registrado en el sistema como administrador.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El usuario del sistema ingresa su clave y contraseña y procede a realizar la autenticación.</li> <li>✓ En el módulo Administración de Red selecciona la opción Racks.</li> <li>✓ Se visualiza las opciones Nuevo Rack, R Función y R Mantenimiento.</li> <li>✓ Si seleccionamos la opción Nuevo Rack registra un nuevo Rack en Inventario.</li> <li>✓ Al seleccionar de la lista de rack el símbolo de editar se procede a la modificación de los datos del Rack en inventario seleccionado.</li> <li>✓ Si selecciona el símbolo de eliminar se realiza la eliminación de los datos del Rack en inventario seleccionado.</li> </ul>
Resultado Esperado	Luego de ingresar, modificar o eliminar los datos un Rack en inventario se visualiza un mensaje del registro, modificación o eliminación de la transacción realizada correctamente.
Evaluación de la prueba	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Malo</li> <li><input type="radio"/> Aceptable</li> <li><input checked="" type="radio"/> Satisfactorio</li> </ul>

**Prueba de funcionamiento de la gestión de Racks en funcionamiento del módulo Administración de Red.**

<b>HISTORIA 7</b>	
El sistema permitirá gestionar el ingreso, modificación y eliminación de datos de racks en funcionamiento que forman parte de la Administración de Red.	
Descripción	El administrador del sistema una vez que ingrese autenticándose podrá realizar la gestión de Racks en funcionamiento.
Condiciones de ejecución	El usuario debe estar registrado en el sistema como administrador o como Usuario normal.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El usuario del sistema ingresa su clave y contraseña y procede a realizar la autenticación.</li> <li>✓ En el módulo Administración de Red selecciona la opción Racks.</li> <li>✓ Se visualiza las opciones Nuevo Rack, R Función y R Mantenimiento.</li> <li>✓ Seleccionamos la opción R Función.</li> <li>✓ Se visualiza las opciones Nuevo Rack, R Inventario, R Mantenimiento, el listado de los Racks en funcionamiento, el símbolo de modificar y eliminar.</li> <li>✓ Si seleccionamos la opción Nuevo Rack registra un nuevo Rack.</li> <li>✓ Al seleccionar el símbolo de editar se procede a la modificación de los datos del Rack seleccionado.</li> <li>✓ Si selecciona el símbolo de eliminar se realiza la eliminación de los datos del Rack en función seleccionado.</li> </ul>
Resultado Esperado	Luego de ingresar, modificar o eliminar los datos un Rack en función se visualiza un mensaje del registro, modificación o eliminación de la transacción realizada correctamente.
Evaluación de la prueba	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Malo</li> <li><input type="radio"/> Aceptable</li> <li><input checked="" type="radio"/> Satisfactorio</li> </ul>

**Prueba de funcionamiento de la gestión de Racks en Mantenimiento del módulo Administración de Red.**

<b>HISTORIA 8</b>	
El sistema permitirá gestionar el ingreso, modificación y eliminación de datos de racks en mantenimiento que forman parte de la Administración de Red.	
Descripción	El administrador del sistema una vez que ingrese autenticándose podrá realizar la gestión de Racks en mantenimiento.
Condiciones de ejecución	El usuario debe estar registrado en el sistema como administrador o como Usuario normal.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El usuario del sistema ingresa su clave y contraseña y procede a realizar la autenticación.</li> <li>✓ En el módulo Administración de Red selecciona la opción Racks.</li> <li>✓ Se visualiza las opciones Nuevo Rack, R Función y R Mantenimiento.</li> <li>✓ Seleccionamos la opción R Mantenimiento.</li> <li>✓ Se visualiza las opciones Func-&gt;Mant, Inv-&gt;Mant, R Inventario, R Funcionamiento, el listado de los Racks en mantenimiento, el símbolo de modificar y eliminar.</li> <li>✓ Si seleccionamos la opción Func-&gt;Mant ingresamos un Rack de Funcionamiento a Racks en mantenimiento.</li> <li>✓ Si seleccionamos la opción Inv-&gt;Mant ingresamos un Rack de Inventario a Racks en mantenimiento.</li> <li>✓ Al seleccionar el símbolo de editar se procede a la modificación de los datos del Rack en mantenimiento seleccionado.</li> <li>✓ Si selecciona el símbolo de eliminar se realiza la eliminación de los datos del Rack en mantenimiento seleccionado.</li> </ul>
Resultado Esperado	Luego de ingresar, modificar o eliminar los datos de un Rack en mantenimiento se visualiza un mensaje del registro, modificación o eliminación de la transacción realizada correctamente.
Evaluación de la prueba	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Malo</li> <li><input type="radio"/> Aceptable</li> <li><input checked="" type="radio"/> Satisfactorio</li> </ul>

## Prueba de funcionamiento de la gestión de Switch en funcionamiento del módulo

### Administración de Red.

<b>HISTORIA 10</b>	
El sistema permitirá gestionar el ingreso, modificación y eliminación de datos de switch en funcionamiento que forman parte de la Administración de Red.	
Descripción	El administrador del sistema una vez que ingrese autenticándose podrá realizar la gestión de Switch en funcionamiento.
Condiciones de ejecución	El usuario debe estar registrado en el sistema como administrador o como Usuario normal.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ El usuario del sistema ingresa su clave y contraseña y procede a realizar la autenticación.</li><li>✓ En el módulo Administración de Red selecciona la opción Switch.</li><li>✓ Se visualiza las opciones Switch, Puerto Switch, SW Funcionamiento y SW Mantenimiento.</li><li>✓ Seleccionamos la opción SW Función.</li><li>✓ Se visualiza las opciones Switch, Puerto Switch, SW Inventario y SW Mantenimiento.</li><li>✓ Si seleccionamos la opción Switch registra un nuevo Switch en función.</li><li>✓ Al seleccionar el símbolo de editar, se procede a la modificación de los datos del Switch seleccionado.</li><li>✓ Si selecciona el símbolo de eliminar se realiza la eliminación de los datos del Switch en función seleccionado.</li><li>✓ Al seleccionar Puerto Switch podemos seleccionar los puertos que están disponibles o dañados.</li></ul>
Resultado Esperado	Luego de ingresar, modificar o eliminar los datos un Switch en función se visualiza un mensaje del registro, modificación o eliminación de la transacción realizada correctamente.
Evaluación de la prueba	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Malo</li><li><input type="radio"/> Aceptable</li><li><input checked="" type="radio"/> Satisfactorio</li></ul>

**Prueba de funcionamiento de la gestión de patch-panel en mantenimiento del módulo Administración de Red.**

<b>HISTORIA 14</b>	
El sistema permitirá gestionar el ingreso, modificación y eliminación de datos de patch-panels en mantenimiento que forman parte de la Administración de Red.	
Descripción	El administrador del sistema una vez que ingrese autenticándose podrá realizar la gestión de patch-panel en mantenimiento.
Condiciones de ejecución	El usuario debe estar registrado en el sistema como administrador o como Usuario normal.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El usuario del sistema ingresa su clave y contraseña y procede a realizar la autenticación.</li> <li>✓ En el módulo Administración de Red selecciona la opción Patch Panel.</li> <li>✓ Se visualiza las opciones Patch Panel, Puerto Patch Panel, PP Función y PP Mantenimiento.</li> <li>✓ Seleccionamos la opción PP Mantenimiento.</li> <li>✓ Se visualiza las opciones Func-&gt;Mant, Inv-&gt;Mant, PP Inventario, PP Funcionamiento.</li> <li>✓ Si seleccionamos la opción Func-&gt;Mant ingresamos un Patch Panel de Funcionamiento a Patch Panel en mantenimiento.</li> <li>✓ Si seleccionamos la opción Inv-&gt;Mant ingresamos un Patch Panel de Inventario a Patch Panel en mantenimiento.</li> <li>✓ Al seleccionar el símbolo de editar se procede a la modificación de los datos del Patch Panel en mantenimiento seleccionado.</li> <li>✓ Si selecciona el símbolo de eliminar se realiza la eliminación de los datos del Patch Panel en mantenimiento seleccionado.</li> </ul>
Resultado Esperado	Luego de ingresar, modificar o eliminar los datos un Patch Panel en mantenimiento se visualiza un mensaje del registro, modificación o eliminación de la transacción realizada correctamente.
Evaluación de la prueba	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Malo</li> <li><input type="radio"/> Aceptable</li> <li><input checked="" type="radio"/> Satisfactorio</li> </ul>

**Prueba de funcionamiento de la gestión de datos de puntos de red disponibles del módulo Administración de Red.**

<b>HISTORIA 15</b>	
El sistema permitirá gestionar el ingreso, modificación y eliminación de datos de puntos de red disponibles que forman parte de la Administración de Red.	
Descripción	El administrador del sistema una vez que ingrese autenticándose podrá realizar la gestión de Punto de Red en inventario.
Condiciones de ejecución	El usuario debe estar registrado en el sistema como administrador.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El usuario del sistema ingresa su clave y contraseña y procede a realizar la autenticación.</li> <li>✓ En el módulo Administración de Red selecciona la opción Punto de Red.</li> <li>✓ Se visualiza las opciones Nuevo punto de red, PR Función y PR Mantenimiento.</li> <li>✓ Si seleccionamos la opción Nuevo punto de red registra un nuevo Punto de Red en Inventario.</li> <li>✓ Al seleccionar de la lista de Punto de Red el símbolo de editar se procede a la modificación de los datos del Punto de Red en inventario seleccionado.</li> <li>✓ Si selecciona el símbolo de eliminar se realiza la eliminación de los datos del Punto de Red en inventario seleccionado.</li> </ul>
Resultado Esperado	Luego de ingresar, modificar o eliminar los datos un Punto de Red en inventario se visualiza un mensaje del registro, modificación o eliminación de la transacción realizada correctamente.
Evaluación de la prueba	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Malo</li> <li><input type="radio"/> Aceptable</li> <li><input checked="" type="radio"/> Satisfactorio</li> </ul>

**Prueba de funcionamiento de la gestión de puntos de red en funcionamiento del módulo Administración de Red.**

<b>HISTORIA 16</b>	
El sistema permitirá gestionar el ingreso, modificación y eliminación de datos de puntos de red en funcionamiento que forman parte de la Administración de Red.	
Descripción	El administrador del sistema una vez que ingrese autenticándose podrá realizar la gestión de puntos de red en funcionamiento.
Condiciones de ejecución	El usuario debe estar registrado en el sistema como administrador o como Usuario normal.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El usuario del sistema ingresa su clave y contraseña y procede a realizar la autenticación.</li> <li>✓ En el módulo Administración de Red selecciona la opción de Puntos de Red.</li> <li>✓ Se visualiza las opciones Nuevo punto de red, PR Función, PR Mantenimiento.</li> <li>✓ Seleccionamos la opción PR Función.</li> <li>✓ Se visualiza las opciones Puntos de Red, PR Inventario y PR Mantenimiento.</li> <li>✓ Si seleccionamos la opción de Puntos de red registra un nuevo punto de red en función.</li> <li>✓ Al seleccionar el símbolo de editar se procede a la modificación de los datos del punto de red seleccionado.</li> <li>✓ Si selecciona el símbolo de eliminar se realiza la eliminación de los datos de punto de red en función seleccionado.</li> </ul>
Resultado Esperado	Luego de ingresar, modificar o eliminar los datos un de puntos de red en función se visualiza un mensaje del registro, modificación o eliminación de la transacción realizada correctamente.
Evaluación de la prueba	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Malo</li> <li><input type="radio"/> Aceptable</li> <li><input checked="" type="radio"/> Satisfactorio</li> </ul>

**Prueba de funcionamiento de la gestión de los materiales secundarios de red en Inventario.**

<b>HISTORIA 18</b>	
El sistema permitirá gestionar el ingreso, modificación, y eliminación de datos de los materiales secundarios de red que forman parte del Inventario y controlar su stock.	
Descripción	El administrador del sistema una vez que ingrese autenticándose podrá realizar la gestión de Inventario.
Condiciones de ejecución	El usuario debe estar registrado en el sistema como administrador.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El usuario del sistema ingresa su clave y contraseña y procede a realizar la autenticación.</li> <li>✓ Selecciona la opción Inventario.</li> <li>✓ Se visualiza la opción Nuevo Inventario, Agregar Stock, Retirar Stock.</li> <li>✓ Si selecciona la opción Nuevo inventario se registra un nuevo elemento al módulo inventario.</li> <li>✓ Si selecciona la opción Agregar Stock se registra el incremento de la cantidad existente del elemento secundario de red un inventario seleccionado.</li> <li>✓ Si selecciona la opción Retirar Stock se registra la disminución de la cantidad existente del elemento secundario de red en inventario seleccionado.</li> <li>✓ Al seleccionar el símbolo de editar se procede a la modificación de los datos de un elemento secundario de red seleccionada.</li> <li>✓ Si selecciona el símbolo de eliminar se realiza la eliminación de los datos de un elemento secundario de red seleccionada.</li> </ul>
Resultado Esperado	Luego de ingresar, modificar o eliminar los datos de un elemento secundario de red se visualiza un mensaje del registro, modificación o eliminación de la transacción realizada correctamente.
Evaluación de la prueba	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Malo</li> <li><input type="radio"/> Aceptable</li> <li><input checked="" type="radio"/> Satisfactorio</li> </ul>

**Prueba de funcionamiento de la gestión de agenda.**

<b>HISTORIA 19</b>
El sistema permitirá gestionar el ingreso, modificación y eliminación de datos de agenda que forman parte del sistema.

Descripción	El administrador del sistema una vez que ingrese autenticándose podrá realizar la gestión de Agenda.
Condiciones de ejecución	El usuario debe estar registrado en el sistema como administrador.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El usuario del sistema ingresa su clave y contraseña y procede a realizar la autenticación.</li> <li>✓ Selecciona la opción Agenda.</li> <li>✓ Se visualiza la opción nueva Agenda y la lista de las actividades en agenda.</li> <li>✓ Si selecciona la opción nueva Agenda se registra una nueva actividad.</li> <li>✓ Al seleccionar el símbolo de editar se procede a la modificación de los datos de Agenda seleccionada</li> <li>✓ Si selecciona el símbolo de eliminar se realiza la eliminación de los datos de Agenda seleccionada.</li> </ul>
Resultado Esperado	Luego de ingresar, modificar o eliminar los datos una actividad en agenda se visualiza un mensaje del registro, modificación o eliminación de la transacción realizada correctamente.
Evaluación de la prueba	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Malo</li> <li><input type="radio"/> Aceptable</li> <li><input checked="" type="radio"/> Satisfactorio</li> </ul>

**Prueba de funcionamiento de búsqueda de usuarios por: cuenta de usuario, nombres y apellidos.**

<b>HISTORIA 20</b>	
El sistema permitirá la búsqueda de usuarios por: cuentas de usuario, nombres y apellidos.	
Descripción	El administrador del sistema una vez que ingrese autenticándose podrá realizar búsquedas de información de usuario según su cuenta de usuario, nombres y apellidos.
Condiciones de ejecución	El usuario debe estar registrado en el sistema como administrador.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El usuario del sistema ingresa su clave y contraseña y procede a realizar la autenticación.</li> <li>✓ Selecciona la opción Búsqueda.</li> <li>✓ Seleccionamos en el campo tipo de Búsqueda la opción Usuario.</li> <li>✓ En el campo Búsqueda por existe las opciones por Cuenta Usuario, Nombres y Apellidos seleccionamos cualquier de las opciones que deseamos buscar e ingresamos el dato de la búsqueda.</li> <li>✓ Seleccionamos la opción Buscar.</li> </ul>

Resultado Esperado	Se visualiza todos los datos de usuario seleccionado.
Evaluación de la prueba	<input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Aceptable <input checked="" type="radio"/> Satisfactorio

**Prueba de funcionamiento de búsqueda de racks en inventario.**

<b>HISTORIA 21</b>	
El sistema permitirá la búsqueda de racks en inventario por: código de activo fijo, modelo o número de serie.	
Descripción	El administrador del sistema una vez que ingrese autenticándose podrá realizar búsquedas de información de racks en inventario por: código de activo fijo, modelo o número de serie.
Condiciones de ejecución	El usuario debe estar registrado en el sistema como administrador.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El usuario del sistema ingresa su clave y contraseña y procede a realizar la autenticación.</li> <li>✓ Selecciona la opción Búsqueda.</li> <li>✓ Selecciona la opción ELEMENTOS DE RED.</li> <li>✓ En el campo Elemento selecciono la opción Racks.</li> <li>✓ En el campo Estado selecciono la opción Inventario.</li> <li>✓ En el campo Buscar existe las opciones Código de Activo Fijo, Marca, Código Rack seleccionamos la opción que desea.</li> <li>✓ Ingresamos el dato de la búsqueda.</li> <li>✓ Seleccionamos la opción Buscar.</li> </ul>
Resultado Esperado	Se visualiza todos los datos de los Racks según la búsqueda.
Evaluación de la prueba	<input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Aceptable <input checked="" type="radio"/> Satisfactorio

## Prueba de funcionamiento de búsqueda de switches en mantenimiento.

<b>HISTORIA 26</b>	
El sistema permitirá la búsqueda de switches en mantenimiento por: código de activo fijo, técnico que realiza el mantenimiento, fecha de mantenimiento y estado del switch.	
Descripción	El administrador del sistema una vez que ingrese autenticándose podrá realizar búsquedas de información de switches en mantenimiento por: código de activo fijo, técnico que realiza el mantenimiento, fecha de mantenimiento y estado del switch.
Condiciones de ejecución	El usuario debe estar registrado en el sistema como administrador.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ El usuario del sistema ingresa su clave y contraseña y procede a realizar la autenticación.</li><li>✓ Selecciona la opción Búsqueda.</li><li>✓ Selecciona la opción ELEMENTOS DE RED.</li><li>✓ En el campo Elemento selecciono la opción Switch.</li><li>✓ En el campo Estado selecciono la opción Mantenimiento.</li><li>✓ En el campo Buscar por existe las opciones Código, Técnico, Fecha de realización y Estado seleccionamos la opción que desea.</li><li>✓ Ingresamos el dato de la búsqueda.</li><li>✓ Seleccionamos la opción Buscar.</li></ul>
Resultado Esperado	Se visualiza todos los datos de los Switches según la búsqueda.
Evaluación de la prueba	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Malo</li><li><input type="radio"/> Aceptable</li><li><input checked="" type="radio"/> Satisfactorio</li></ul>

## Prueba de funcionamiento de búsqueda de patch-panels en función.

<b>HISTORIA 28</b>	
El sistema permitirá la búsqueda de patch-panels en función por: código de activo fijo, piso, racks de ubicación de los patch-panels, modelo, número de serie y número de puertos.	
Descripción	El administrador del sistema una vez que ingrese autenticándose podrá realizar búsquedas de información de patch-panels en función por: código de activo fijo, piso, racks de ubicación de los patch-panels, modelo, número de serie y número de puertos.
Condiciones de ejecución	El usuario debe estar registrado en el sistema como administrador.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El usuario del sistema ingresa su clave y contraseña y procede a realizar la autenticación.</li> <li>✓ Selecciona la opción Búsqueda.</li> <li>✓ Selecciona la opción ELEMENTOS DE RED.</li> <li>✓ En el campo Elemento selecciono la opción Patch-Panel.</li> <li>✓ En el campo Estado selecciono la opción Función.</li> <li>✓ En el campo Buscar por existe las opciones Código, Piso, Rack, Marca, Número de serie y número de Puertos seleccionamos la opción que desea.</li> <li>✓ Ingresamos el dato de la búsqueda.</li> <li>✓ Seleccionamos la opción Buscar.</li> </ul>
Resultado Esperado	Se visualiza todos los datos de los patch-panels según la búsqueda.
Evaluación de la prueba	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Malo</li> <li><input type="radio"/> Aceptable</li> <li><input checked="" type="radio"/> Satisfactorio</li> </ul>

## Prueba de funcionamiento de búsqueda puntos de red en función.

<b>HISTORIA 31</b>	
El sistema permitirá la búsqueda de puntos de red en función por: código de activo fijo, patch-panel de ubicación, puerto de conexión del patch-panel, switch de ubicación, puerto de conexión del switch, racks de conexión, piso de ubicación y unidad de ubicación.	
Descripción	El administrador del sistema una vez que ingrese autenticándose podrá realizar búsquedas de información de puntos de red en función por: código de activo fijo, patch-panel de ubicación, puerto de conexión del patch-panel, switch de ubicación, puerto de conexión del switch, racks de conexión, piso de ubicación o unidad de ubicación.
Condiciones de ejecución	El usuario debe estar registrado en el sistema como administrador.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ El usuario del sistema ingresa su clave y contraseña y procede a realizar la autenticación.</li><li>✓ Selecciona la opción Búsqueda.</li><li>✓ Selecciona la opción ELEMENTOS DE RED.</li><li>✓ En el campo Elemento selecciono la opción Punto de Red</li><li>✓ En el campo Estado selecciono la opción Función.</li><li>✓ En el campo Buscar por existe las opciones Código, patch-panel de ubicación, puerto de conexión del patch-panel, switch de ubicación, puerto de conexión del switch, racks de conexión, piso de ubicación o unidad de ubicación.</li><li>✓ Ingresa el dato de la búsqueda.</li><li>✓ Seleccionamos la opción Buscar.</li></ul>
Resultado Esperado	Se visualiza todos los datos de los puntos de red según la búsqueda.
Evaluación de la prueba	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Malo</li><li><input type="radio"/> Aceptable</li><li><input checked="" type="radio"/> Satisfactorio</li></ul>

### Prueba de funcionamiento de búsqueda de agenda por: usuario, fecha y lugar

<b>HISTORIA 33</b>	
El sistema permitirá la búsqueda de agenda por: usuario, fecha y lugar.	
Descripción	El administrador del sistema una vez que ingrese autenticándose podrá realizar búsquedas de información de historial de inventario por: fecha, usuario y elemento.
Condiciones de ejecución	El usuario debe estar registrado en el sistema como administrador o como Usuario normal.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El usuario del sistema ingresa su clave y contraseña y procede a realizar la autenticación.</li> <li>✓ Selecciona la opción Búsqueda.</li> <li>✓ Seleccionamos en el campo tipo de Búsqueda la opción Agenda.</li> <li>✓ En el campo Búsqueda por existe las opciones por Usuario, Fecha y Lugar seleccionamos cualquier de las opciones que deseamos buscar e ingresamos el dato de la búsqueda.</li> <li>✓ Seleccionamos la opción Buscar.</li> </ul>
Resultado Esperado	Se visualiza todos los datos de la actividad realizada en la agenda seleccionada.
Evaluación de la prueba	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Malo</li> <li><input type="radio"/> Aceptable</li> <li><input checked="" type="radio"/> Satisfactorio</li> </ul>

### Prueba de funcionamiento de búsqueda de historial de inventario por: fecha, usuario y elemento.

<b>HISTORIA 34</b>	
El sistema permitirá la búsqueda de historial de inventario por: fecha, usuario y elemento.	
Descripción	El administrador del sistema una vez que ingrese autenticándose podrá realizar búsquedas de información de historial de inventario por: fecha, usuario y elemento.
Condiciones de ejecución	El usuario debe estar registrado en el sistema como administrador o como Usuario normal.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El usuario del sistema ingresa su clave y contraseña y procede a realizar la autenticación.</li> <li>✓ Selecciona la opción Búsqueda.</li> <li>✓ Seleccionamos en el campo tipo de Búsqueda la opción Inventario.</li> <li>✓ En el campo Búsqueda por existe las opciones por Usuario, Fecha y Elemento seleccionamos</li> </ul>

	<p>cualquier de las opciones que deseamos buscar e ingresamos el dato de la búsqueda.</p> <p>✓ Seleccionamos la opción Buscar.</p>
Resultado Esperado	Se visualiza todos los datos del elemento que se encuentra en inventario seleccionada.
Evaluación de la prueba	<p><input type="radio"/> Malo</p> <p><input type="radio"/> Aceptable</p> <p><input checked="" type="radio"/> Satisfactorio</p>

**Prueba de funcionamiento de generar reportes en pantalla y en papel de los listados de usuarios registrados en el sistema.**

<b>HISTORIA 35</b>	
El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de usuarios registrados en el sistema.	
Descripción	El administrador del sistema una vez que ingrese autenticándose podrá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de usuarios registrados en el sistema.
Condiciones de ejecución	El usuario debe estar registrado en el sistema como administrador.
Entrada	<p>✓ El usuario del sistema ingresa su clave y contraseña y procede a realizar la autenticación.</p> <p>✓ Selecciona la opción Reportes.</p> <p>✓ Seleccionamos la opción Listado de usuarios.</p> <p>✓ Se visualiza todos los usuarios existentes.</p> <p>✓ Para obtener el reporte de todos los usuarios se presiona en el icono Descargar Archivo.</p>
Resultado Esperado	Al momento de presionar la opción listado de usuarios se visualizan todos los usuarios existentes, y si seleccionamos Descargar Archivo se obtiene un reporte de todos los usuarios existentes en el formato Pdf.
Evaluación de la prueba	<p><input type="radio"/> Malo</p> <p><input type="radio"/> Aceptable</p> <p><input checked="" type="radio"/> Satisfactorio</p>

**Prueba de funcionamiento de generar reportes en pantalla y en papel de los listados de implementos secundarios de red que forman parte del Historial de inventario.**

<b>HISTORIA 37</b>	
El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de implementos de red que forman parte del historial de inventario, los mismos que pueden ser filtrados según: elemento, fecha de ingreso del elemento, usuario que recibe el elemento, usuario que entrega el elemento y tipo (ingreso o retiro).	
Descripción	El administrador del sistema una vez que ingrese autenticándose podrá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de implementos de red que forman parte del historial de inventario, los mismos que pueden ser filtrados según: elemento, fecha de ingreso del elemento, usuario que recibe el elemento, usuario que entrega el elemento o tipo (ingreso).
Condiciones de ejecución	El usuario debe estar registrado en el sistema como administrador.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El usuario del sistema ingresa su clave y contraseña y procede a realizar la autenticación.</li> <li>✓ Selecciona la opción Reportes.</li> <li>✓ Seleccionamos la opción Historial Inventario.</li> <li>✓ Se visualiza el historial de elementos secundarios de red.</li> <li>✓ Para obtener el reporte se presiona en el icono Descargar Archivo.</li> <li>✓ También existe la opción Buscar por donde se filtra datos de elementos por elemento, fecha, usuario recibe, usuario entrega o tipo.</li> <li>✓ En el campo Búsqueda ponemos la información del dato según la búsqueda. Presionamos Buscar.</li> <li>✓ Se visualiza el historial de elementos secundarios de red según el tipo de búsqueda.</li> <li>✓ Para obtener el reporte se presiona en el icono Descargar Archivo.</li> </ul>
Resultado Esperado	Al momento de presionar la opción Historial Inventario se visualizan el historial de inventario existente, y si seleccionamos Descargar Archivo se obtiene el reporte en el formato Pdf.
Evaluación de la prueba	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Malo</li> <li><input type="radio"/> Aceptable</li> <li><input checked="" type="radio"/> Satisfactorio</li> </ul>

**Prueba de funcionamiento de generar reportes en pantalla y en papel de los listados de switches de baja.**

<b>HISTORIA 39</b>	
El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de switches de baja, los mismos que pueden ser filtrados según: código de activo fijo, modelo, número de serie, número de puertos, fecha de baja del switch y personal que da de baja.	
Descripción	El administrador del sistema una vez que ingrese autenticándose podrá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de switches de baja, los mismos que pueden ser filtrados según: código de activo fijo, modelo, número de serie, número de puertos, fecha de baja del switch o personal que da de baja.
Condiciones de ejecución	El usuario debe estar registrado en el sistema como administrador.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El usuario del sistema ingresa su clave y contraseña y procede a realizar la autenticación.</li> <li>✓ Selecciona la opción Reportes.</li> <li>✓ Seleccionamos la opción Switches de Baja.</li> <li>✓ Se visualiza el listado de switches de baja.</li> <li>✓ Para obtener el reporte se presiona en el icono Descargar Archivo.</li> <li>✓ También existe la opción Buscar por donde se filtra datos de switches de baja por código de activo fijo, marca, número de serie, número de puertos, fecha de baja del switch o personal que da de baja.</li> <li>✓ En el campo Búsqueda ponemos la información del dato según la búsqueda.</li> <li>✓ Presionamos Buscar.</li> <li>✓ Se visualiza el listado de switches de baja según el tipo de búsqueda.</li> <li>✓ Para obtener el reporte se presiona en el icono Descargar Archivo.</li> </ul>
Resultado Esperado	Al momento de presionar la opción Switch de Baja se visualizan el listado de los switches de baja existente, y si seleccionamos Descargar Archivo se obtiene el reporte en el formato Pdf.
Evaluación de la prueba	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Malo</li> <li><input type="radio"/> Aceptable</li> <li><input checked="" type="radio"/> Satisfactorio</li> </ul>

**Prueba de funcionamiento de generar reportes en pantalla y en papel de los listados de Historiales de switches en mantenimiento.**

<b>HISTORIA 42</b>	
El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de Historiales de switches en mantenimiento, los mismos que pueden ser filtrados según: código de activo fijo, piso de ubicación, rack de ubicación, fecha de inicio del mantenimiento, fecha de entrega y personal que realiza el mantenimiento.	
Descripción	El administrador del sistema una vez que ingrese autenticándose podrá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de Historiales de switches en mantenimiento, los mismos que pueden ser filtrados según: código de activo fijo, piso de ubicación, rack de ubicación, fecha de inicio del mantenimiento, fecha de entrega y personal que realiza el mantenimiento.
Condiciones de ejecución	El usuario debe estar registrado en el sistema como administrador.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El usuario del sistema ingresa su clave y contraseña y procede a realizar la autenticación.</li> <li>✓ Selecciona la opción Reportes.</li> <li>✓ Seleccionamos la opción Historial Sw Mantenimiento.</li> <li>✓ Se visualiza el listado de Historial de switches en mantenimiento realizadas.</li> <li>✓ Para obtener el reporte se presiona en el icono Descargar Archivo.</li> <li>✓ También existe la opción Buscar por: donde se filtra datos de Switch en mantenimiento realizadas por código de activo fijo, piso de ubicación, rack de ubicación, fecha de inicio del mantenimiento, fecha de entrega y personal que realiza el mantenimiento.</li> <li>✓ En el campo Búsqueda ponemos la información del dato según la búsqueda.</li> <li>✓ Presionamos Buscar.</li> <li>✓ Se visualiza el listado de Historial de switches en mantenimiento realizadas según el tipo de búsqueda.</li> <li>✓ Para obtener el reporte se presiona en el icono Descargar Archivo.</li> </ul>
Resultado Esperado	Al momento de presionar la opción Switch de Baja se visualizan el listado de los switches de baja existente, y si seleccionamos Descargar Archivo se obtiene el reporte en el formato Pdf.
Evaluación de la prueba	 Malo

	<input type="radio"/> Aceptable <input checked="" type="radio"/> Satisfactorio
--	---

**Prueba de funcionamiento de generar reportes en pantalla y en papel de los listados de los puntos de red en función.**

<b>HISTORIA 47</b>	
El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel el listado según el estado Función, los mismos que pueden ser filtrados según: rack, switch, patch panel, punto de red y todos los dispositivos.	
Descripción	El administrador del sistema una vez que ingrese autenticándose podrá generar reportes en pantalla y en papel los listados según el estado Función, los mismos que pueden ser filtrados según: rack, switch, patch panel, punto de red y todos los dispositivos.
Condiciones de ejecución	El usuario debe estar registrado en el sistema como administrador.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El usuario del sistema ingresa su clave y contraseña y procede a realizar la autenticación.</li> <li>✓ Selecciona la opción Reportes.</li> <li>✓ Seleccionamos la opción Punto de Red.</li> <li>✓ Seleccionamos la opción Estados.</li> <li>✓ Se presenta una vista con la opción Est, se refiere al estado.</li> <li>✓ Seleccionamos el estado Función.</li> <li>✓ En el campo Disp, viene las siguientes opciones: Rack, Switch, Patch panel, Punto de red y Todos.</li> <li>✓ Selecciona el dispositivo que desea.</li> <li>✓ Seleccionamos Buscar.</li> <li>✓ Se visualiza el listado según el estado Función de dispositivo elegido o de todos.</li> <li>✓ Para obtener el reporte se presiona en el icono Descargar Archivo.</li> </ul>
Resultado Esperado	✓ Al momento de presionar Buscar se visualiza el listado del dispositivo o todos los dispositivos seleccionados en Funcionamiento y si seleccionamos Descargar Archivo se obtiene el reporte en el formato Pdf.
Evaluación de la prueba	<input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Aceptable <input checked="" type="radio"/> Satisfactorio

**Prueba de funcionamiento de generar reportes en pantalla y en papel de los listados de todos los dispositivos en mantenimiento.**

<b>HISTORIA 54</b>	
El sistema permitirá generar reportes en pantalla y en papel de los listados de todos los dispositivos en mantenimiento, los mismos que pueden ser filtrados según: responsable y fecha.	
Descripción	El administrador del sistema una vez que ingrese autenticándose podrá generar reportes en pantalla y en papel los listados de todos los dispositivos en mantenimiento, los mismos que pueden ser filtrados según: responsable y fecha.
Condiciones de ejecución	El usuario debe estar registrado en el sistema como administrador.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El usuario del sistema ingresa su clave y contraseña y procede a realizar la autenticación.</li> <li>✓ Selecciona la opción Reportes.</li> <li>✓ Seleccionamos la opción Punto de Red.</li> <li>✓ Seleccionamos la opción Mantenimiento.</li> <li>✓ En Seleccione Elemento, seleccionamos a opción Todos.</li> <li>✓ Luego selecciona por el tipo de información que desea buscar en este caso por responsable o fecha.</li> <li>✓ En caso de responsable selecciona el nombre del usuario.</li> <li>✓ En el caso de Fecha, selecciona el rango de la fecha de inicio y fin que desea buscar.</li> <li>✓ Seleccionamos Buscar.</li> <li>✓ Se visualiza el listado de todos los dispositivos en mantenimiento según el tipo de información ingresada.</li> <li>✓ Para obtener el reporte se presiona en el icono Descargar Archivo.</li> </ul>
Resultado Esperado	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Al momento de presionar Buscar se visualiza el listado de todos los dispositivos en mantenimiento y si seleccionamos Descargar Archivo se obtiene el reporte en el formato Pdf.</li> </ul>
Evaluación de la prueba	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Malo</li> <li><input type="radio"/> Aceptable</li> <li><input checked="" type="radio"/> Satisfactorio</li> </ul>