

MODELO DE GESTIÓN Y CONTROL DE PROCESOS INFORMÁTICOS:

ESTUDIO DE CASO EN EL IESS DEL CANTÓN JIPIJAPA APLICANDO LA METODOLOGÍA PETI

*Martha Irene Romero Castro
Vicente Fray Romero Castro
Rosario Magdalena Romero Castro
Grace Liliana Figueroa Morán
Christian Ruperto Caicedo Plúa*



Universidad Estatal del Sur de Manabí

*FACULTAD CIENCIAS TÉCNICAS
CARRERA INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN Y REDES
COMISIÓN CIENTÍFICA CARREA INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN Y REDES*

PLAN INFORMÁTICO APLICADO EN INSTITUCIONES PÚBLICAS

MODELO DE GESTIÓN Y CONTROL DE PROCESOS INFORMÁTICOS. ESTUDIO DE CASO EN EL IESS DEL CANTÓN JIPIJAPA APLICANDO LA METODOLOGÍA PETI

FILIACIÓN DE LOS AUTORES A LA UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ

Martha Irene Romero Castro¹
Vicente Fray Romero Castro²
Rosario Magdalena Romero Castro³
Grace Liliana Figueroa Morán⁴
Christian Ruperto Caicedo Plúa⁵

1. Magíster en Informática Empresarial, Magister en Docencia Universitaria e Investigación Educativa, Especialista en Redes de Comunicación de Datos, Ingeniera en Sistemas, Coordinadora de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes, Docente Titular Principal de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Comisión Científica de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.
2. Magister en Sistemas de Información Gerencial, Ingeniero en Sistemas, Ex – Director del Departamento de Informática de la UNESUM, Docente de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.
3. Magister en Contabilidad y Auditoría, Ingeniera Comercial, Docente de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.
4. Magister en Informática Empresarial, Magister en Docencia Universitaria en Investigación Educativa, Licenciada en Ciencias de la Educación Especialidad, Informática, Docente Titular principal de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Facultad Ciencias Técnicas, Carrera Ingeniería en Computación y Redes.
5. Magister en Gerencia Educativa e Investigación, Ingeniero en Computación y Redes, Docente Titular principal de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Investigador acreditado por la Senescyt REG-INV-16-01626.

Ecuador, 2017



Editorial Área de Innovación y Desarrollo, S.L

Quedan todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida, distribuida, comunicada públicamente o utilizada, total o parcialmente, sin previa autorización.

ÁREA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO, S.L.

© del texto: **Los autores**

C/ Els Alzamora, 17 - 03802 - ALCOY (ALICANTE) info@3ciencias.com

Primera edición: **abril 2017**

ISBN: **978-84-946089-9-5**

DOI: <http://dx.doi.org/10.17993/IngyTec.2017.19>

Agradecimientos

Son muchas las personas que han contribuido para la culminación de este texto, por ello queremos expresar nuestro profundo agradecimiento a:

A Dios, un ser divino que nos da salud y vida.

A docentes, estudiantes y a este selecto grupo de académicos ya que mediante un esfuerzo mancomunado se logró alcanzar los objetivos propuestos.

A todos ellos nuestra eterna gratitud.

Los autores

Dedicatoria

Este texto va dedicado especialmente a Dios, ya que es nuestro guía, nos da fortaleza y sabiduría para luchar por alcanzar nuestros sueños.

A nuestras familias que son nuestra inspiración y fortaleza para conseguir las metas que nos proponemos continuamente.

Y a todos quienes aportaron con un granito de arena en el desarrollo de este trabajo de investigación.

Los autores

Síntesis

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal desarrollar un Plan informático, a través de la fundamentación de sus componentes, el diagnóstico de la gestión operativa y la identificación de requerimientos de modernización para la elaboración del plan informático 2015 – 2016, el mismo que tiene una serie de estrategias tecnológicas orientadas al control y gestión de procesos informáticos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social del Cantón Jipijapa, es importante mencionar que todos los objetivos fueron cumplidos en un 100%.

La modalidad de la investigación permitió utilizar el paradigma cuali – cuantitativo, los métodos utilizados fueron el: Analítico-sintético y el Inductivo-deductivo, el tipo de investigación utilizado fue el de campo y bibliográfico, las técnicas la encuesta y al entrevista y los instrumentos cuestionarios y guía de entrevistas.

Se concluyó con el desarrolló una aplicación web para el control de inventario y gestión de mantenimiento de equipos informáticos, con la finalidad de que la Institución mejore sus procesos operativos en cada uno de sus departamentos.

Prólogo

Dentro de la diversidad de aplicaciones que tiene las Tecnologías de la información y comunicación a nivel mundial es de real importancia recalcar el rol que ejerce dentro de las Instituciones de Educación Superior ya que los procesos de investigación tratan de vincular las nuevas tecnologías fomentando la utilización de estrategias para mejorar los procesos internos y externos de una organización.

En los últimos años, las instituciones de salud han buscado mejorar la rentabilidad de su gestión ya sea a partir de la reducción de costos por diferentes medios o mejorando el aprovechamiento de sus activos, para lo cual buscan: optimizar sus procesos, revisar y actualizar políticas de adquisición en la institución y automatizar los procesos manuales, entre otros. Cuando se utilizan las tecnologías de información de acuerdo a las necesidades de corto plazo del departamento de informática o de algunas áreas de la institución, sin tener en cuenta la visión, misión y estrategias que la alta dirección quiere implementar, dichas iniciativas de TI no llegan a entregar los beneficios estimados en un principio, originando así un quiebre en las expectativas de todas las partes interesadas (alta dirección, gerencia de informática u otras áreas). De ahí la importancia de contar con un plan informático.

Desde esta perspectiva se ha analizado diversos criterios de acuerdo con el problema de investigación denotando el desarrollado en la Escuela Politécnica Nacional por Loachamin Gutiérrez Sorayda y Rojas Cárdenas Sonia con su tema “Elaboración del Plan Estratégico Informático para la Casa de la Cultura Ecuatoriana”, escrito en el año 2012 y del cual se concluyó que a través de las metodologías Business System Planning (BSP) se elaboró el plan informático donde se definieron estrategias y metas de TI alineadas a las metas institucionales y se reestructuró la Unidad Informática, de igual manera en la Escuela Politécnica Nacional, Muñoz Alexis y Serna Amanda de la Escuela Politécnica Nacional en su trabajo referente a la “Elaboración de un Plan Estratégico Informático para la Empresa ATCOM S.A” en la que manifiestan haber utilizado la metodología BSP (Business System Planning) para la creación del Plan Estratégico Informático con la finalidad de mejorar la administración de recursos tecnológicos dentro de la empresa.

Otra investigación importante es la presentada por Cuadros Ojeda Víctor que titula “Plan Operativo Informático de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan”, el cual indica que éste plan constituyó un instrumento de gestión a corto plazo, en el cual se definieron todas las actividades informáticas; y, la vez se determinó sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

Por otro lado está la investigación presentada por Hidalgo Barrientos Ruth que titula “Plan Operativo Informático 2012 para la Dirección de Red de Salud San Juan de Lurigancho”, quien sostiene que el hecho de realizar un estudio de la situación actual de la dirección de red de salud en cuanto a tecnologías y sistemas de información, ayudó no solo a situar la realidad de la institución a la investigadora, sino que también a la administración de la institución, ya que a través de ella han podido observar su real capacidad actual y en base a ella planear el crecimiento a futuro de la unidad de estadística, informática y telecomunicaciones; y, de la institución en general.

En nuestro país se ha podido evidenciar que los planes informáticos constituyen la principal responsabilidad del área de informática dentro de una organización, con la finalidad de responder a los requerimientos de los departamentos y usuarios; así, como a los del medio ambiente externo y en general. Desde este enfoque es importante mencionar que en la Provincia de Manabí, se consideran muchos aspectos a la hora de elaborar programas para la adquisición, renovación y mantenimiento tanto de equipos de cómputo como de software, de acuerdo a los recursos con que cuenta la institución y a las actuales tecnologías de información.

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social en el Cantón Jipijapa, es considerado un Centro Clínico Quirúrgico Hospital del Día No. 215 Jipijapa, el cual es una entidad que en los actuales momentos no cuenta con un plan informático, por ello se hace necesario que se realice el mismo con la finalidad de mejorar algunos requerimientos que no han sido atendidos, observándose algunos problemas entre los cuales se puede mencionar: Inexistencia de documentación de los sistemas y de los programas fuentes, no existen fichas técnicas del hardware, no se realizan inventarios de los equipos y software existentes, no se realizan mantenimientos preventivos tanto del hardware como del software, la institución no cuenta con un sistema interno para el control del mantenimiento del hardware y software, falta de planificación en cuanto a la adquisición de equipos y programas, de acuerdo a los requerimientos de los distintos departamentos de la institución, no se ha realizado una auditoría informática de los recursos existentes para evaluar su funcionalidad y utilización, falta de capacitación al personal del departamento de informática y no existe un plan informático que se base en la gestión operativa de la institución.

Los autores

Índice

Agradecimientos	5
Dedicatoria	6
Síntesis	7
Prólogo	8
Introducción	14
CAPÍTULO I: Tecnologías de la información y comunicación dentro de la Organización.	16
1. Tecnologías de la información y comunicación	17
1.1 Conceptos Básicos de las Tecnologías de la información y comunicación	18
1.2 Aplicación de las tecnologías de la Información	19
1.3 Aplicación en diferentes procesos Técnicos.....	20
1.4 La Tecnología de la Información y Comunicación dentro de la organización	21
1.4.1 Etapas de Incorporación de las TIC en la organización	23
1.4.2 Evolución de la organización por la aplicación de las TIC	23
1.5 Uso del conocimiento para el desarrollo de la organización	23
1.5.1 Gestión de conocimiento para la toma de decisiones aplicando las TI	24
1.5.2 Tiempo de Respuesta	24
1.5.3 Información Incompleta y Limitada	24
1.5.4 Incertidumbre sobre los Datos.....	24
1.5.5 Objetivos Múltiples	24
1.6 Herramientas TI para la gestión de procesos dentro de la organización	25
1.7 Modelo de sistemas de información dentro de la organización	25
1.7.1 Características de los sistemas de información	26
1.7.2 Clasificación de los sistemas de información	26
1.7.3 Actividades de un sistema de información	27
1.7.4 Ciclo de vida de un sistema de información	27
1.7.5 Tipos de sistemas de información.....	27
1.7.6 Sistema de información estratégicos.....	28
1.7.7 Componentes de los sistemas de información	28
1.7.8 Subsistemas principales en los sistemas de información	29
1.7.9 Desarrollo de los sistemas de información	30
1.8 Planificación	31
1.9 Análisis y diseño de sistemas informáticos	32
1.9.1 Evaluación del rendimiento de un sistema informático	32
CAPITULO 2: Perfeccionamiento de las TI en la organización. Desarrollo del Plan Informático.	34
2.1 Plan para el desarrollo de las Tecnologías de Información (Plan Informático)	35
2.2 Aspectos del plan para el desarrollo de las Tecnologías de Información.....	36
2.3 Proceso de un Plan Informático TI	36
2.4 Ventajas para el desarrollo de un Plan Informático	36
2.4.1. Importancia de un Plan Informático	37
2.4.2 Actividades Estratégicas a considerar en el Plan Informático	37
2.4.3 Metodologías para el Desarrollo de un Plan Informático.....	38
2.5 Gestión Operativa dentro de la organización.....	40
2.5.1 Procesos de Gestión Operativa	40
2.5.2 Caracterización de la Gestión Operativa	42
2.5.3 Alcance y Principios de la Gestión Operativa	42
2.5.4 Técnicas de la Gestión Operativa	43
2.5.5 Factores de Competitividad que afectan la Gestión Operativa	43

4.5.4	Funciones de la Gestión Operativa	43
2.6	Aplicaciones Informáticas dentro de las organizaciones	44
2.6.1	Aspectos a considerar en las Aplicaciones Informáticas.....	45
2.6.2	Aplicaciones Web.....	45
2.6.3	Arquitectura de las Aplicaciones Web	46
2.6.4	Creación de Webs con Sistemas de Gestores de Contenido.....	47
2.6.5	Servidores Web.....	47
CAPITULO 3: Desarrollo del plan informático para la gestión operativa. Caso IEES – JIPIJAPA		52
3.1	Desarrollo del Plan Informático para la Gestión Operativa del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social del Cantón Jipijapa.	53
3.2	Metodología de Desarrollo del plan informático	53
3.3	Análisis del Equipamiento Computacional.....	57
3.4	Detalles técnicos recogidos de la auditoría.....	79
3.5	Análisis FODA y Determinación de Sub-planes	83
3.6	Redacción de los Planes que integran el Plan Informático	85
3.6.1	Plan de Desarrollo de Sistemas de Información	85
3.7	Plan de Administración de Hardware y Comunicaciones.....	87
3.8	Plan de Administración de Software y Mecanismos de Licenciamiento.....	87
3.9	Plan de Capacitación y Soporte Técnico Informático.....	88
3.10	Plan de Seguridad Informática	89
3.10.1	Viabilidad de los Planes del Plan Informático	90
3.10.2	Priorización de Alternativas de Solución.....	91
3.10.3	Metodología de Desarrollo	92
3.10.4	Modelo Conceptual.....	93
3.10.5	Modelo Navegacional	101
4.	Conclusiones.....	104
5.	Referencias bibliográficas.....	106

Índice de tablas

Tabla 1. Organización de Áreas y Departamentos del IESS – Jipijapa	56
Tabla 2. Recursos Humanos del Área de Informática.....	56
Tabla 3. Actividades que se realizan en el área de Informática	57
Tabla 4. Sistemas de información a ser considerados en el plan informático	86

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Áreas de aplicaciones de las Tics	19
Ilustración 2. Aplicación de las Tics.....	20
Ilustración 3. Tres elementos de las TICS	21
Ilustración 4. Esquema de Diseño de Red del Primer Piso	81
Ilustración 5. Esquema de Diseño de Red del Segundo Piso	82
Ilustración 6. Canalización de Puntos de Red Primer Piso.....	82
Ilustración 7. Canalización de Puntos de Red Segundo Piso.....	83
Ilustración 8. Caso de Uso – Identificación de Acceso al Sistema	93
Ilustración 9. Caso de Uso – Verificar opciones del Menú	94
Ilustración 10. Caso de Uso - Registrar Datos Empleados	94
Ilustración 11. Caso de Uso – Asigna Empleados	95
Ilustración 12. Caso de Uso – Ingresar Datos Equipos.....	95
Ilustración 13. Caso de Uso – Registrar Elementos de Equipos.....	96
Ilustración 14. Caso de Uso Registrar Transferencia de Equipos.....	96
Ilustración 15. Caso de Uso – Ingresar Usuarios.....	97
Ilustración 16. Caso de Uso-Consulta Listado de Equipos para Mantenimiento.....	98
Ilustración 17. Caso de Uso – Proceso Registro de Incidencia	99
Ilustración 18. Consulta Inventario Equipos	99
Ilustración 19. Caso de Uso – Consulta de Estadísticas	100
Ilustración 20. Caso de Uso – Registro de Usuarios.....	101
Ilustración 21. Mapa de la Aplicación Web	101
Ilustración 22. Escenario: Aplicación Web.....	102
Ilustración 23. Escenario: Pantalla de Inicio	102
Ilustración 24. Escenario: Ingreso de Roles	103

Introducción

El presente trabajo de investigación plantea estrategias para mejorar los procesos institucionales enfocados al buen funcionamiento de los equipos informáticos existentes en el Centro Clínico Quirúrgico Hospital del Día No. 215 Jipijapa mediante una aplicación web que controle el inventario y gestione el mantenimiento de los equipos informáticos.

Para desarrollar el plan informático se tomó como base la metodología PETI, en donde se realizaron cada una de las fases en cuanto al reconocimiento institucional, el estudio del equipamiento computacional, el análisis FODA y determinación de sub – planes, la redacción de los planes que integran el plan informático; y, finalmente la priorización de alternativas de solución. En lo referente al desarrollo de la aplicación web está se desarrolló utilizando la metodología UWE (UML – Based Web Enginnering: Ingeniería Web Basada en UML) la misma que permitió analizar cada uno de sus componentes con el fin de construir la aplicación web para el control de inventario y gestión de mantenimiento de equipos informáticos del IESS – Jipijapa.

Es importante indicar que el trabajo propuesto tiene una significación técnica – científica, en donde no solamente se justifica por el desarrollo de un plan informático, sino el objetivo fundamental está en que la institución siempre de un mantenimiento correctivo, adaptivo y perfectivo de las aplicaciones informáticas instalados en los sistemas de información; y, a la vez garantizando el correcto funcionamiento operacional de las mismas y la prestación ininterrumpida de sus servicios.

Como novedad científica, se debe considerar la implementación de la aplicación web, la misma que le permitirá a cada uno del personal administrativo y médico utilizarla y asegurar con ello una correcta gestión del mantenimiento de los equipos y de esta manera satisfacer las necesidades de información y de los usuarios de la Institución. Así mismo el personal informático controlará a través de la aplicación web los equipos informáticos por medio de inventarios.

En el desarrollo del mismo se hace referencia al hecho científico, objetivos, justificación, metodología, se muestra la fundamentación teórica – científica en base a la variable independiente y dependiente estructurado cuatro epígrafes que brindan información referente a: tecnologías de la información y comunicación (TIC), sistema de información, plan informático, gestión operativa, y aplicaciones informáticas. Estos datos son insumos para apoyar el proceso investigativo y la propuesta. En el marco metodológico se muestra la caracterización del Centro Clínico Quirúrgico Hospital del Día No. 215 Jipijapa, finalizando en el esquema que guiará la solución de la problemática en cuestión. En donde se desarrolló estrategias informáticas para mejor la gestión operativa de la institución.

CAPÍTULO I:

Tecnologías de la información y comunicación dentro de la Organización.

Propósito:

Presentar varias teorías sobre las Tecnologías de la información y comunicación dentro de la Organización

Objetivos de aprendizaje

Al final de este capítulo, los participantes podrán:

- ✓ Analizar conceptos sobre TI y organización.*
- ✓ Determinar diferentes aplicaciones de las TI.*
- ✓ Analizar la gestión del conocimiento para el desarrollo de la organización.*
- ✓ Identificar modelos de sistemas de información dentro de la organización.*
 - Panificar y analizar un sistema informático.*

1. Tecnologías de la información y comunicación

Existen diversas formas de definir qué se entiende por Tecnologías de la Información y la Comunicación, en todo caso el nombre dado a este tipo de Tecnología está normalmente marcado por los tecnólogos que son aquellos que la han desarrollado, es por ello que podemos definir que son procesos y productos derivados de las nuevas herramientas, soporte de la información y comunicación relacionadas con almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información.

Otra forma de concebir las Tics, la encontramos en función de su ámbito de aplicación. En base a ello, podemos establecer dos clases: una, que sería el tradicional, vinculada a las tecnologías de la comunicación, cuyos pilares básicos son: la televisión, la radio y la telefonía convencional, como medios de comunicación más elementales y a través de los cuales inicialmente fluye a la mayor cantidad de información; y otra, más moderna o actual, relativa a las tecnologías de la información, la cual actualmente ha evolucionado en mayor medida debido a la digitalización de los registros de contenidos. Por todo ello, tenemos que tener presente que las Tics fundamentalmente nos proporcionan información, herramientas para su proceso y canales para su distribución. De esta manera, se configuran como un instrumento imprescindible que debe ser implantado en el entorno organizacional para poder conseguir unos resultados óptimos en sus modelos de gestión. Tan sólo tenemos que pararnos y mirar a nuestro alrededor para ver cómo estas están presentes en los diferentes ámbitos de nuestra sociedad (sociales, culturales, empresariales económicos, jurídicos e inclusive en las relaciones interpersonales). (Panchón, 2014)

Según Castells, (2010) afirma que “en la medida en que la creación de valor depende cada vez más de la capacidad de procesar información y de la infraestructura tecnológica que implica, la desigualdad en educación y recursos tecnológicos y culturales amplifica las desigualdades sociales”. De la misma manera dice que “Como la capacidad informacional está concentrada en sectores sociales y países muy determinados, la desigualdad educativa se transforma en exclusión social”. Por lo tanto “la aparición de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TICs) trae dispuesta la búsqueda de nuevos paradigmas que permitan considerar el sistema productivo actual en función de conocer los obstáculos y el impacto que estas tecnologías tiene en los procesos de desarrollo” (Garibay, 2010). Además “Las Tics tiene como fin la mejora de la calidad de vida de las personas dentro de un entorno, y que se integran a un sistema de información interconectado y complementario” (Contreras, 2012).

La Integración de las Tics en el Ecuador ha apuntado a la dotación de infraestructuras, equipamiento con ordenadores y recursos informáticos, dotación de software, capacitación, creación de portales, soporte técnico, entre otros. Recientemente, Ecuador ha elaborado su primer documento base de estándares Tics en concordancia con la propuesta de estándares que se lleva a cabo actualmente (Peñaherrera, 2012), a través de las investigaciones a diario se va conociendo cada una de las cifras en donde las personas que dan uso a las Tics hoy en día, es decir que podemos confirmar que es una de las herramientas ahora en la actualidad necesaria e imprescindible.

Las Tics permiten el desarrollo de los nuevos materiales de carácter electrónico que utiliza diferentes soportes. Los nuevos soportes de información, como Internet o los discos digitales,

generan una gran innovación comunicativa, aportando un lenguaje propio, unos códigos específicos orientados a generar modalidades de comunicación alternativas y nuevos entornos de aprendizaje colaborativo. En definitiva, podemos decir que las Tics son recursos que nos sirven para desarrollar los diferentes materiales de forma electrónica.

1.1 Conceptos Básicos de las Tecnologías de la información y comunicación

Las tecnologías de la Información y la comunicación, conocidas como Tics se encuentran dentro del conjunto de herramientas, tecnologías y programas creados con el fin de tratar, gestionar, administrar, distribuir, y compartir cualquier tipo de información a través de diferentes canales tecnológicos. A lo largo del análisis y estudio de las Tics podemos encontrarnos con múltiples definiciones, dependiendo de la óptica o del análisis que se haga de los elementos que la componen.

Así, desde el punto de vista de la forma en que interactúan sus elementos y cuyo resultado se traduce en nuevos modelos de comunicación, exponemos la definición facilitada por: Cabero, (2012), “En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas”.

En base a dicha definición se pueden establecer como conceptos básicos de las Tics aplicadas al mundo empresarial: la tecnología, la Informática y las telecomunicaciones, las cuales podemos definir como: 1) La tecnología, consiste en la aplicación de un conjunto de técnicas, conocimientos y procesos, en las diferentes ramas de la industria y los negocios, 2) La informática, como la ciencia en la aplicación de un conjunto de técnicas y procesos automatizados que actúan sobre la información y los datos y 3) Las telecomunicaciones, cuyo ámbito de estudio son las técnicas y procesos que posibilitan el envío y la recepción de información a distancia, es decir, la transmisión de la información.

Destaca también la definición de Gonzáles, (2013) para el que las TICs serían “El conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información que generan nuevos modos de expresión, nuevas formas de acceso y nuevos modelos de participación y recreación cultural”. Según esta definición el resultado final de la aplicación de las TICs contribuye a la creación de nuevos modelos sociales y culturales.

Siguiendo a Gonzáles, observamos que encuadra las TICs como el medio en el que se produce la combinación entre dispositivos informáticos y el acceso y tratamiento de la información, sin las barreras de espacio y tiempo y sin los condicionamientos de “inmaterialidad, Interactividad e instantaneidad”.

Según Delgado, M, Arrieta, & Riveros, (2015), afirman que “Actualmente las tecnologías de la información y la comunicación forman parte de los diferentes estratos de la sociedad, desde el sector productivo, económico, científico, cultural hasta el educativo. “Los distintos países desarrollados del mundo ya han incorporado las Tics a la educación, sumergiéndola en la

globalización y mundialización del saber. Vivimos en un mundo dominado por la ciencia, la tecnología y el uso de éstas está generando nuevas y distintas maneras de aprender” (Sánchez, 2012).

De acuerdo con Soler, (2014) las tecnologías de la información y la Comunicación, como concepto general viene a referirse a la utilización de múltiples medios tecnológicos o informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información, visual, digital o de otro tipo con diferentes finalidades, como forma de gestionar, organizar, ya sea en el mundo laboral, o en cualquier área, donde ha llegado como una medicina que todo lo arregla y que sin embargo va a llegar un tiempo encontrar el modelo más adecuado a seguir en la educación, ya que no se puede cometer el error de abusar de su uso, pero hoy en día sería más erróneo su ausencia, ya que su uso como herramienta didáctica se antoja ya imprescindible (Bozada, S. P. T., Pinczay, D. E. Á., Valencia, J. F. O., Cercado, M. D. P. Q., Reyes, S. G. S., Vásquez, A. E. O., ... & Plúa, C. R. C., 2017).

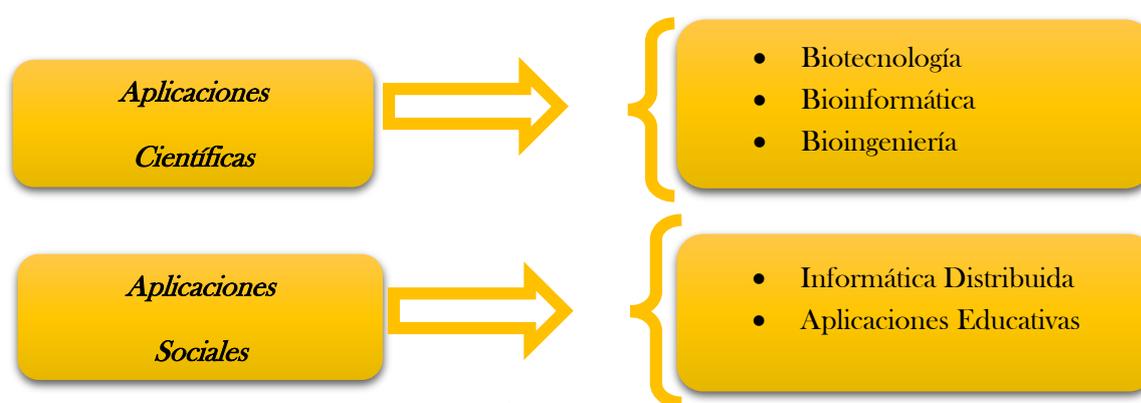


Ilustración 1. Áreas de aplicaciones de las Tics.
Elaborado por: los autores.

1.2 Aplicación de las tecnologías de la Información

En la ingeniería: Las Tics se encargan de aplicar la tecnología para solucionar las necesidades humanas concretas, aplicando metodologías de construcción y medición, y utilizando los recursos socio-económicos disponibles en el momento. (Pèrez, 2012)

A la Sociedad: Las tecnologías de la información y la comunicación son incuestionables y están ahí, forman parte de la cultura tecnología que nos rodea y con la que debemos convivir. Amplían nuestras capacidades físicas y mentales, y así hacer posible el desarrollo social. (Alcocer, 2009).

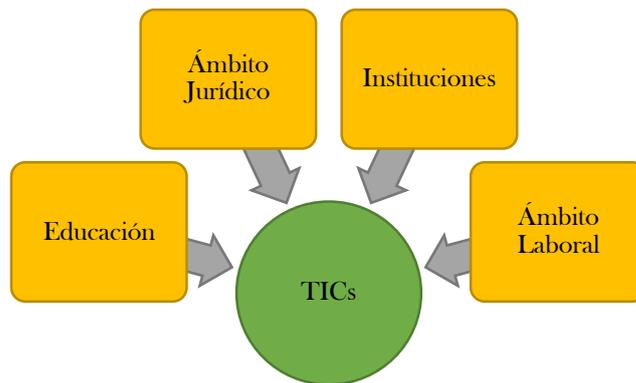


Ilustración 2. Aplicación de las Tics.
Elaborado por: los autores.

Es aquella destinada a alumnos con necesidades educativas especiales debidas a sobre dotación intelectual o discapacidades psíquicas físicas o sensoriales. La educación especial en sentido amplio comprende todas aquellas actuaciones encaminadas a compensar dichas necesidades, ya sea en centros ordinarios o específicos (Calles, 2014).

En la Logística: busca que el participante conozca los principales tics aplicadas la logística y determine tipos de tecnología aplicables a las diferentes operaciones incluidas en la cadena de abastecimiento de sus organizaciones (Rodríguez, 2010).

De acuerdo con Villa, (2013) adjunta que “las TICs permite simplificar las funciones rutinarias y dedicar tiempo y esfuerzo a otras funciones de la empresa con mayor impacto sobre los resultados”.

En la Ciencias Sociales: A través de estas investigaciones se asegura que las Tics son muy importante en todo ámbito, pero hay que saberla interpretar y usarla de la manera correcta ya que en la actualidad es necesaria. La información es la materia prima que necesitamos para crear conocimientos con los que afrontar las problemáticas que se nos van presentando cada día en la vida.

1.3 Aplicación en diferentes procesos Técnicos

La aplicación de las TI es incuestionables y están ahí, forman parte de la cultura tecnológica que nos rodea y con la que debemos convivir. Fácil acceso a todo tipo de información, sobre cualquier tema y en cualquier formato, especialmente a través de la televisión e Internet: sobre turismo, temas legales, datos económicos, enciclopedias generales y temáticas de todo tipo, películas y videos digitales, bases de datos fotográficas (Climaco, 2014).

Según Domínguez, (2014) explica que “La unión de estos 3 elementos hace referencia al conjunto de avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, la telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales”. “Estos avances comprenden los desarrollos relacionados con las computadoras, el internet, la telefonía, las aplicaciones multimedia y la realidad virtual”.

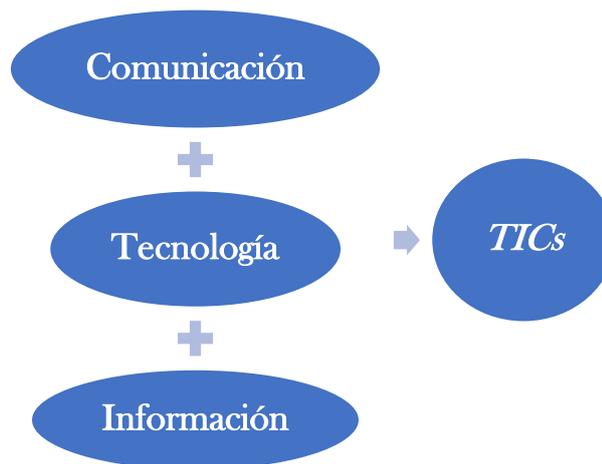


Ilustración 3. Tres elementos de las TICs.
Elaborado por: los autores.

Según (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2013), la información de tecnologías de la información y comunicación genera datos sobre equipamiento, acceso y uso del computador, internet y celular. Por lo tanto, las tecnologías de la información y comunicación, también conocidas como TIC, permiten un sinnúmero de acciones entre ellas gestionar información y enviarlas de un lugar a otro, con el único propósito de procesar datos y obtener resultados con los cuales se pueden elaborar informes.

1.4 La Tecnología de la Información y Comunicación dentro de la organización

Para Drucker, (1993), esta evolución se ha visto impulsada por las nuevas tecnologías de información que han permitido incluso a los especialistas de la economía ver como sus hipótesis teóricas se acercan a la realidad al incrementar la información disponible, información que confirma como las empresas se ven en la necesidad imperiosa de reajustar sus estructuras organizacionales pasando de modelos tradicionales jerárquicos orientados al mando vertical propios de la sociedad industrial, a estructuras que tienden cada vez más a la línea de mando horizontal por su eficiencia en el manejo de la información, siendo la tecnología la herramienta fundamental y la información el insumo necesario propios de la sociedad del conocimiento.

Por otra parte, Galbraith (1993), el concepto de cambio organizativo se está identificando y relacionando cada vez más con el avance de la economía del conocimiento, pues son las empresas más innovadoras y creadoras de conocimiento las que están permanentemente evolucionando, y más allá de los aspectos mencionados. Según Benjamin & Blunt, (1992) afirman en sus estudios que el surgimiento de las nuevas configuraciones organizativas han coincidido y han sido coadyuvadas por el desarrollo de las TIC, a las que se les suele atribuir una función fundamentalmente flexibiliza-dora y un carácter dinamizador de la organización, quedando en su investigación planteada la necesidad de contrastar en qué medida y en qué dirección las TIC afectan los rasgos del diseño organizativo y cómo se ajustan entre sí ambos elementos para dar respuestas a la cuestión crucial del cambio organizativo.

En relación a esta interrogante y tomando como base el trabajo de los autores (Laud & Thies, 1997) y (Benjamin & Blunt, 1992), concluyen en su trabajo que efectivamente las TIC no sólo contribuyen al cambio, sino que además lo potencian, dándole flexibilidad a la empresa, permitiendo agilizar cambios tanto estructurales como culturales, distribuyendo la información a toda la organización de manera rápida y eficiente.

Según BEIT, (2015), las tecnologías de la información y la comunicación han transformado nuestra manera de trabajar y gestionar recursos. Las TIC son un elemento clave para hacer que nuestro trabajo sea más productivo: agilizando las comunicaciones, sustentando el trabajo en equipo, gestionando las existencias, realizando análisis financieros, y promocionando nuestros productos en el mercado. Para Hernández A., (2015), la aplicación de las TIC en los veinticinco últimos años ha sido básicamente incorrecta, consistió sobre todo en la incorporación de chismes (ordenadores, impresoras, programas sueltos) a los métodos por organizados de producir bienes y servicios, con lo que se ha conseguido amplificar el desorden en muchos casos.

Se ha considerado que las TIC generan un impacto trascendental en las empresas por diversos aspectos que permiten producir más y en el menor tiempo posible, generando una competitividad en el mercado de una manera eficiente y eficaz, lo que va a conllevar a mejorar los procesos operativos de toda la empresa.

Según Heurtel, (2011), la utilización de las TIC a las empresas les facilitan su trabajo a través de:

- **El correo electrónico:** que permite enviar diferente información a todos los usuarios, clientes y proveedores dependiendo de la actividad u organización de la institución o empresa.
- **Las páginas Web:** les mantiene a los clientes, usuarios y proveedores informados de todos los servicios y productos que ofrecen; y, lo más importante poder compartir información y recursos.
- **Un sistema de gestión de Clientes:** a través de este sistema conocido también como CRM, le permitirá conocer mejor a los clientes, analizando todos sus datos e historial de compras; y, de esta manera la empresa planificará todas sus ventas o servicios, lo cual no conlleva a la generación de clientes o usuarios insatisfechos.

De acuerdo a Manene, (2011) resalta la importancia que tienen las nuevas tecnologías en la comunicación de las organizaciones a través de una gerencia que pueda hacer buen uso de ellas, para expandir información y conocimiento al talento, que hace posible la implementación de la calidad total y lograr convertir las empresas comunes en organizaciones inteligentes.

Por lo tanto las TIC, hoy en día se han convertido en herramientas fundamentales en las empresas, de tal manera que el trabajo que se realice se lo haga de manera eficiente y eficaz con el único propósito de brindar productos y servicios competitivos en cualquier mercado.

Según (Cimoli & Correa, 2003), las tecnologías facilitan el acceso y aceleran la velocidad de la transmisión de la información, pero esto o tiene por qué conducir necesariamente a desarrollar capacidades en las empresas. En efecto la información es un insumo más que forma parte del proceso de creación del conocimiento, que depende de los recursos con los que se cuenta, de las

competencias que se vayan a desarrollar, de los mecanismos para la difusión del conocimiento tácito y de las características estructurales del proceso de aprendizaje.

1.4.1 Etapas de Incorporación de las TIC en la organización

De acuerdo Peirano & Suárez, (2006), es posible identificar distintas etapas y estrategia de incorporación de TIC en las empresas. En efecto, la incorporación de estas tecnologías es el resultado de un proceso evolutivo que requiere ciertos umbrales mínimos de infraestructura tecnológica para saltar a etapas más maduras y avanzadas. Para Bread & Yoguel, (2011) se pueden identificar cuatro situaciones de desarrollo tecnológico relacionado con el nivel de intensidad en el uso e incorporación de las TIC, que se vinculan con los beneficios que de ellas se puedan derivar.

De tal forma que resulta preciso manifestar que la incorporación de nuevas tecnologías no tiene porqué seguir las etapas que se plantean, todo va a depender de la empresa u institución donde se las desee aplicar es decir la realidad del entorno.

1.4.2 Evolución de la organización por la aplicación de las TIC

Según Phillips (1995), cuando se hace referencia a evolución, de inmediato se tiene que pensar en “cambios”, entonces es allí donde hay que fijar la concentración para identificar de manera clara y precisa qué aspectos de la organización cómo y cuándo se verán afectados por los mismos tales como:

- La desaparición de algunas rutinas organizativas y con ellas parte del conocimiento acumulado en los procesos asociados a las mismas.
- Cambios en las estructuras tanto administrativas como de gerencia y control.
- Cambios que se reflejaran tanto en la cultura como el clima organizacional, muchos de ellos producto del rechazo por parte del capital humano a explorar nuevas situaciones que le generen incertidumbre.
- Nuevas formas de gestionar la información (recibir, distribuir, almacenar, transformar y transmitir).
- Aprendizaje y adecuación al uso de nuevas tecnologías.

Ante ello se puede indicar que la tecnología va siempre de la mano, lo tradicional o manual queda aún lado y se da paso a lo tecnológico, en donde se puede concluir que mientras allá tecnología siempre habrá evolución en los procesos operativos de una empresa, organización u institución.

1.5 Uso del conocimiento para el desarrollo de la organización

Según Nonaka & Takeuchi, *The Knowledge creating company*, (1995) & Nonaka, (1994), las TIC evidencian cambios en las organizaciones creando nuevas necesidades, estas nuevas necesidades crean dos vertientes como lo son: los nuevos modos de trabajar, y los nuevos trabajadores; mientras los nuevos modos de trabajar suponen nuevas estructuras empresariales, los nuevos

trabajadores necesitan nuevos sistemas educativos. Estas dos vertientes convergen en lo que se conoce como una nueva sociedad de la información y esta se transforma en una experiencia aplicada en la sociedad del conocimiento.

Por otra parte, Laudon K.; Laudon J., (2004), afirma que las nuevas tecnologías y sistemas de información implantados en las organizaciones no sólo las potencian desde el punto de vista comercial, sino que las hace más flexibles a los cambios, elimina sustancialmente la burocracia cuando es bien aplicada, reduce costos operativos, favorece la toma de decisiones a todos los niveles de la estructura, esto siempre y cuando se cree un nivel de instrucción y cultura organizacional adecuada.

1.5.1 *Gestión de conocimiento para la toma de decisiones aplicando las TI*

Según Benítez, (2015), una de las características más destacables de la toma de decisiones en el ámbito empresarial, es la gran complejidad que proviene de las distintas situaciones reales a las que se trata de responder, manifestándose ésta a través de los siguientes aspectos:

1.5.2 *Tiempo de Respuesta*

Cada vez más cortos, decisiones con consecuencias importantes a largo plazo deben de adoptarse en un breve período de tiempo, si queremos dar respuesta a un entorno altamente competitivo. Así, los decisores tendrán menos tiempo para consultar más fuentes de información, para analizar más alternativas.

1.5.3 *Información Incompleta y Limitada*

Como consecuencia de ello, es imposible contar con toda la información necesaria para resolver un problema y adoptar una decisión óptima. Y aunque contáramos con toda la información seríamos incapaces de procesarla.

1.5.4 *Incertidumbre sobre los Datos*

Muchas decisiones en la empresa incorporan la situación previsible del entorno dentro de la información a tener en cuenta, y ésta no se puede conocer sino es en términos aproximados.

1.5.5 *Objetivos Múltiples*

El decisor debe buscar algún criterio que satisfaga un conjunto de objetivos distintos y normalmente incompatibles.

Para BEIT, (2015), el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la gestión de las empresas es un factor clave en la productividad. Permiten optimizar los procesos de negocio consiguiendo que la empresa trabaje mejor, y produzca más con menos recursos.

1.6 Herramientas TI para la gestión de procesos dentro de la organización

Según BEIT, (2015) las TIC agregan valor a las actividades operacionales y de gestión empresarial en general y permite a las empresas obtener ventajas competitivas, permanecer en el mercado y centrarse en su negocio. Las tecnologías de información y comunicación son una parte de las tecnologías emergentes que habitualmente suelen identificarse como TIC y hacen referencia a la utilización de medios informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información en las distintas unidades o departamentos de cualquier organización.

Es importante mencionar que las TIC en los actuales momentos son una excelente herramienta de gestión empresarial, aunque algunas empresas no las adopten del todo, debido al rechazo de parte del personal de las empresas. Las TIC en su mayoría representan un desarrollo económico y sin lugar a dudas las empresas que incorporen las TIC a su cadena de valor obtendrán ventajas competitivas para aquellas que no hayan aceptado este cambio.

De acuerdo Cimoli & Correa, (2003), otro punto a considerar es que las TIC cada vez son más usadas para el apoyo y automatización de todas las actividades de las empresas, organizaciones e instituciones, debido al gran beneficio y aporte que se consigue en sus operaciones, lo cual conlleva a la optimización de sus recursos; y, lo más importante es brindar un buen servicio de mejor calidad a sus usuarios. En definitiva las TIC permiten lograr aumentar considerablemente la eficiencia de la gestión operativa en las empresas.

1.7 Modelo de sistemas de información dentro de la organización

Según, Ponjuan & Villardefranco, (2004), mencionaron que, “el manejo de los datos e informaciones constituye uno de los aspectos más importantes para cualquier organización contemporánea. El manejo de información abarca diferentes actividades como la recolección, almacenamiento, recuperación, difusión hacia lugares y personas indicadas, así como el uso que de ellos se hace para varias actividades dentro de una organización. Los sistemas que trabajan con elementos “informativos” (datos, documentos, objetos, información) se denominan sistemas de información.” De tal forma que un sistema de información es un vínculo de personas, actividades, datos, redes y tecnologías integradas entre sí con el fin de apoyar y optimar las operaciones habituales de una compañía, así como reparar la escasa información para la resolución de dificultades y la toma de decisiones por los ejecutivos de la compañía (Ojeda Lopez, 2012).

Por otra parte, los sistemas de información se integran para formar una estrecha interrelación con sus usuarios, ya que ellos trabajan para poder satisfacer el ambiente que los rodean y así forman un vínculo de actividades y tecnología entre otras, para apoyar con todos los trabajos de la institución y tienen como objetivo llevar el registro de todas las actividades requerida por el usuario.

Un sistema de información consta de cuatro elementos importante, los cuales son: Personas, Datos, Procesos, Tecnologías de la Información, normalmente estos recursos informáticos y de comunicación no es necesariamente que tienen que ser precisos.

1.7.1 Características de los sistemas de información

Los sistemas de información mencionan las siguientes características importantes que son: a) ahorro de personal, b) están implementadas en casi todas las empresas, c) procesan sinnúmeros de información, d) son de fácil utilización para el usuario y e) son de gran de importancia para la toma de decisiones. Las características ya mencionadas son de gran importancia y principalmente necesarias para las instituciones ya sean públicas o privadas por que ahorra mano de obra y facilitan el trabajo de la misma.

1.7.2 Clasificación de los sistemas de información

Estos sistemas de información pueden clasificarse de la siguiente manera: transaccionales, de gestión y administración y de ayuda a la toma de decisiones.

a) Transaccionales

Los sistemas transaccionales según, Cedeño M., (2010), menciona que “Son aquellos sistemas que se encargan de manera específica de procesar tanto las transacciones de información provocadas por las interacciones formales entre el entorno y la organización como las transacciones generadas en el seno de la organización.”

Por los tanto, El SIT también resuelven los servicios de un proceso que toda institución debe poseer al momento de realizar transacciones que gestionan modelos de reabastecimiento, compra y enrutamiento, toda esta actividad logística de rutina.

Este sistema también sirve de apoyo para las operaciones diarias de una institución, para lo cual los usuarios tienen disponible la información que necesitan para las funciones que desempeña.

b) De Gestión y Administración

Por lo tanto, Ojeda Lopez (2012), afirma que la gestión y administración “proporcionan la información necesaria para controlar la evolución de la organización, el cumplimiento de los objetivos operativos y la situación económico-financiera. En un principio, esta información se suministraba solamente por medio de informes, pero en la actualidad puede consultarse directamente en el ordenador, si está convenientemente almacenada. Un ejemplo de este tipo puede ser un Sistema de Gestión de Personal”.

Según Ojeda los sistemas de información tienen como objetivo primordial proveer información que se puede obtener de un ordenador, ya que la información se mantiene almacenada en ella.

c) De Ayuda a la Toma de Decisiones

Son una extensión y persistencia de los primeros y admiten varios estudios de los mismos datos sin programación. Por lo usual, tienen gráficos, informes y hasta capacidades de simulación. Esto manipula datos de gestión que están destinados a usuarios de nivel importante, aunque también

pueden ser dirigidos a usuarios de nivel significativo. En este conjunto suele ser llamado "Sistemas Expertos".

1.7.3 Actividades de un sistema de información

Las actividades de un sistema de información es de producir la información que la institución necesita para poder decidir si controlar las operaciones, examinar dificultades y realizar productos nuevos, en estas actividades tenemos: Ingreso, proceso y salida.

- a) **Ingreso:** Recoge todos los datos más importantes de una institución.
- b) **Proceso:** Una vez recogida toda la información del ingreso la convierte en datos más significativos.
- c) **Salida:** Esta es la información ya procesada que los usuarios la utilizaran.

1.7.4 Ciclo de vida de un sistema de información

Según Alcocer López & Sigüencia Aguayo (2007), afirma que "Actualmente, en toda Organización se maneja una gran cantidad de información, por lo cual los directivos han encontrado en los sistemas de información una herramienta que les permite la automatización de los datos, además de mejorar los procedimientos y labores aportando así un gran valor estratégico".

Por lo tanto, la planificación de los sistemas de información ha servido de mucha ayuda, más que todo a lo que son las empresas ya que ellas tratan con un sinnúmero de información importante para la misma y esta herramienta es muy útil para proveer los datos y sobre todo corregir los procedimientos.

Por otra parte un sistema de información es una agencia que recopila, procesa, almacena y distribuye información. Son precisas para ayudar a los apoderados a conservar una sociedad sistemática, examinar todo lo que pasa a través de ella y establecer nuevos bienes que instalen a la organización en un buen término. (Laudon & Laudon, 1996).

Rodríguez, P (2009), "Desarrollo de una aplicación web para el control de gestión de declaraciones sucesora les que permita optimizar procesos y tiempo de respuesta al área de sucesiones del SENIAT sector Maturín. Universidad de Oriente.", por lo tanto el desarrollo de una aplicación web, es de mucho beneficio ya que explora otra manera de mejorar los procesos de planificación del área y sobre todo colabora en estar al tanto de cómo utilizar las técnicas de desarrollo.

Al representar una planificación de los sistemas de información debe ser de forma estratégica y activa, pero no técnica, para que sea más activa. Es primordial que una institución tome decisiones muy importante al momento de gestionar un plan con el fin de viabilizar su éxito.

1.7.5 Tipos de sistemas de información

Los autores, Ponjuan & Villardefranco, (2004) mencionan que "la información ha llegado a ocupar un espacio muy importante en la vida de las organizaciones, algunos sistemas de información grandes han adquirido un carácter institucional. Muchas actividades dependen de información, emplean información como su materia prima y constituyen elementos de la vida diaria de cualquier país". La principal función de los sistemas de información es de optimizar todo el

progreso de las actividades de una institución para llegar a un objetivo de mayor producto y así tener ventajas de las instituciones vecinas competidoras y se pueden clasificar en: a) Sistemas Competitivos, b) Sistemas Cooperativos y c) Sistemas que modifican el estilo de operación del negocio.

Según el autor Rangel, (2005), describe que, “Durante los próximos años, los Sistemas de Información cumplirán tres objetivos básicos dentro de las organizaciones: a) Automatización de procesos operativos, b) Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones y c) Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

Por lo tanto los Sistemas de Información que logran la automatización de procesos operativos dentro de una organización, son llamados frecuentemente Sistemas Transaccionales, ya que su función primordial consiste en procesar transacciones tales como pagos, cobros, pólizas, entradas, salidas, etc.”. De tal forma que el S.I. realiza una función primordial ya que procesa todas las acciones que realiza la institución y así ayuda a la toma de decisiones de acuerdo a su objetivo que cumplan.

1.7.6 Sistema de información estratégicos

Laudon & Laudon, (1996) mencionan que, “Es un conjunto de procedimientos ordenados que, al ser ejecutados, proporcionan información para apoyar la toma de decisiones y el control de la Institución. La información se puntualiza como una entidad palpable o impalpable que permite reducir la incertidumbre acerca de algún estado o suceso”.

El objetivo de los sistemas de información es dar importancia a las colecciones y proporcionar nociones de aprendizaje, con el fin de apoyar a un objetivo determinado por lo que las investigaciones siempre deben estar respaldada por documentos y por lo tanto de una investigación se logra una nueva información.

1.7.7 Componentes de los sistemas de información

Con el estudio realizado de los sistemas de información se argumenta la comprensión y el comportamiento de sus mecanismos los cuales tenemos según (Ponjuan & Villardefranco, 2004): a) Documentos, b) Registro, c) Ficheros o archivos, d) Equipos, e) Elementos de apoyo a los sistemas, f) Procesos y g) Personas.

a) Documentos

Fuente de información, que puede ser utilizada como referencia o estudio, por ejemplo: documentos, folletos, imágenes, figura, etc.

b) Registro

Son procedimientos que se aplican a los sistemas de información con los que están aliados con los documentos ya que tiene que ver con algún registro de algún tipo. Por lo tanto, un registro es un elemento que colabora con la información que se ha registrado, conteniendo en forma virtual o explícita y por lo tanto tiene dos subconjuntos de elementos que son según (Ponjuan &

Villardefranco, 2004): Elementos que generalmente se derivan del propio documento, Elementos de procedimiento, que aportan información acerca de funciones que se derivan del registro.

En este procedimiento de registro podemos notar algunos campos como son: nombre del autor, título de la obra, editor comercial, edición, paginación, entre otros muy importantes.

c) Fichero o archivo de registro

Son muy extenso y voluminosos. Lo cual puede ser estático, que no puede ser modificado. Los registros son de secuencia aleatoria muy sencillo, son de secuencia lógica, sin que respondan la secuencia física.

d) Equipo y elementos de apoyo al sistema

A los sistemas de información son diversos y se sostienen de una línea tecnológica, (computadoras, fotocopiadoras, impresoras, entre otras). Además pueden emplearse software y otras relaciones a los medios de cómputo.

e) Procesos en los sistemas de información

Los procesos son tareas que se relacionan en representación lógica y así obtener resultados determinados. Por lo tanto se desarrollan procesos, actividades y trabajos según (Ponjuan & Villardefranco, 2004).

Tenemos las siguientes características:

Tienen clientelas (internos y externos).

Atraviesan límites organizacionales.

f) Personas

Según los autores, Ponjuan & Villardefranco, (2004) mencionan que “Todos los componentes de los sistemas de información son importantes, pero un lugar principalísimo lo ocupan las personas. Son las personas las que diseñan los sistemas, son las que realizan los procesos, operan los equipos y ponen gran parte de las decisiones técnicas y profesionales que permiten que el sistema de información opere con eficacia. En los sistemas de información trabajan personas con diferentes formación”.

Por lo tanto los usuarios son los que procesan toda la información de los sistemas y aportan con gran parte de las decisiones para trabajar con validez y realizar los procesos de la información más importantes ya que los datos se llevan a un análisis, son planificadas, organizadas y evaluadas para que tenga un buen rendimiento.

1.7.8 Subsistemas principales en los sistemas de información

En los sistemas de información se realizan procedimientos de los resultados obtenidos, para ello se distinguen tres modelo de sistemas de información que son:

I. Modelo A

Tienen perspectivas generales que nos llevan a los siguientes subsistemas o elementos entre ellos tenemos:

- **Entornos:** Contienen todos los sucesos más principales de los objetivos y la labor de los sistemas de información.
- **Adquisición:** Es el encargado de captar, recoger, capturar, entre otras adquisiciones que son de entradas de los sistemas de información.
- **Transmisión:** Son los que transportan todos los datos a los diferentes bloques de los sistemas.
- **Proceso:** Es donde se elaboran los datos ya sea por un usuario, una institución o un ordenador, etc. Ya que se incluyen operaciones tales como la verificación de información, la clasificación, resumen, la automatización, el almacenamiento, recuperación, etc.
- **Uso:** Es la etapa o período del diseño que tiene como obligación exigir al proyectista y luego al beneficiario a estudiar a fondo las necesidades de un sistema, para obtener un diagnóstico de todas las funciones del sistemas de información.
- **Trasferencia:** Crea interfaces de salida del sistema con el ambiente.

II. Modelo B

Según los autores, Ponjuan & Villardefranco, (2004), mencionan lo siguiente “Subsistemas dentro de las organizaciones. Una organización es un sistema en el cual sus departamentos, secciones o grupo interactúan para lograr cumplir con los objetivos y metas trazados. Toda organización maneja información y como se conoce el sistema d información es un subsistema de la organización. Desde el punto de vista, el sistema de información es un sistema incluido en otro sistema mayor que recibe, almacena, procesa y distribuye información”.

III. Modelo C

Son entidades de información, la cual no solo se realiza por una institución. Por lo tanto hay diferentes relaciones de coordinación a los conjuntos de unidades por este se le denomina Sistemas de Información también son definido como: Sistemas de Biblioteca públicas, Sistema de biblioteca universitaria, Sistema de información para la salud, Sistema nacional de archivo, entre otras.

1.7.9 Desarrollo de los sistemas de información

El desarrollo de los sistemas de información se considera muy importantes para la información por lo tanto son denominadas las cinco “P”: Proceso, proyecto, producto, personas y problemas.

1.8 Planificación

La planificación de un sistema de información que consta de herramientas permanentemente activa, esto ocasiona mejoramiento en los procesos de negocio de las instituciones y así perfeccionando todos los cargos de la información, luego todas las estrategias para que un sistema de información soporte y sea eficiente para la institución (Ojeda Lopez, 2012).

Según el autor, Stoner, (1996), la planeación de “Esta fase del proceso predetermina el curso de acción a seguir, permite decidir qué hacer antes de hacerlo, como base para prever y manejar el futuro; en consecuencia, planeación es sistematizar por adelantado los objetivos, políticas, programas, proyectos, planes de acción, entre otras. Tiene por objeto asegurar la supervivencia empresarial y neutralizar la incertidumbre”.

Por lo tanto, estos dos autores, Ojeda y Stoner aclaran que la planeación en los sistemas de información es muy fundamental para las instituciones ya que con esto pueden tener una administración con buenos resultados, por lo mismo que es primordial para los procesos de funciones administrativas.

La elaboración de un plan estratégico se obtiene de la siguiente manera:

- a) Comenzando de los puntos estratégicos de una institución ya sea de corto y medio plazo.
- b) La empresa tiene que saber las necesidades y exigencia que tienen los usuarios enfocándose a los procesos que desempeña.
- c) Teniendo en cuenta las causas tecnológicas que colaboran con el mínimo riesgo, y así tener la mayor defensa de las inversiones y obtener un mayor beneficio.

Por lo tanto, el plan estratégico ayuda a reconocer potencialidades y condiciones de los usuarios.

Importancia:

Según Alcocer Lopez & Siguencia Aguayo , (2007), mencionan que “La importancia dentro de una organización de poseer un plan estratégico de sistemas de información fundamentalmente radica en alinear a la función tecnológica de información acordes a la estrategia corporativa, a objeto de hacer eficiente y eficaz la inversión en tecnología y sistemas de información. Esto es muy útil en el momento de pronosticar requerimientos de recursos con mayor precisión y la asignación de los mismos, tanto en recursos materiales como en recurso humano”.

Por lo tanto, la planeación es muy importante porque son las que dirigen las primeras actividades de una institución, ya que la misma siempre debe tener en cuenta que debe estar organizada para así saber dónde quiere ir, por eso es importante la planeación de una institución ya sea pública o privada.

Tipos de planes:

Normalmente, toda institución debe tener planes que sean para cada tipo de departamento que conste la institución ya sea de tipo público o privado y tenemos las siguientes:

- **Misión y propósito.** Es la que identifica todos los cargos y primordialmente las tareas que ejerce la empresa u organización.

- **Objetivo o metas.** Son condiciones futuras las cuales se rigen hacia las actividades de cada empresa, institución u organización, no solo implica la meta de la planeación, sino además la dirección y el control de la misma. Por lo tanto, cada departamento de las instituciones debe contar con un plan ya sea básico.
- **Estrategia.** Son las determinadas de los objetos básicos a largo plazo de una empresa y la aceptación de los recursos de acción que tiene cada empresa, así como los recursos que asignan para que estos objetos sean alcanzados. Sin embargo, su importancia radica en determinar y transmitir, mediante un sistema de objeto y políticas básicas de lo que una empresa quiere a futuro.
- **Políticas.** Son pautas que sirven para la toma de decisiones de una entidad. La cual establece límites para las decisiones, por lo tanto, las políticas son señaladas de manera muy seria, para que se pueda tomar una decisión bien establecida.
- **Procedimiento.** Son técnicas que se establecen obligatoriamente para que la institución realice actividades a futuro.
- **Reglas.** Son acciones que se describen con claridad para ver si se llevan a cabo o no. Lo cual las reglas son muy claras por lo que no permiten realizar acciones no establecidas por la institución.
- **Programas.** Según Stoner, (1996), menciona que “Comprenden un grupo relativamente extenso de actividades, las cuales muestran los pasos más importantes que se necesitan para conseguir un objetivo quién o qué departamento es el más encargado de llevar a cabo dicha tarea, en que forma y cuando se deben realizar las actividades”.

Estrategia y Políticas:

Según Alcocer Lopez & Siguencia Aguayo, (2007) “En cuanto a estrategia se utiliza para la realización del plan estratégico de los Sistemas de Información” podemos establecer las siguientes que son: a) Reformular los procesos de negocios, b) Educar a la alta dirección c) Crear sistema de cruce funcional, d) Alinear los sistemas de información a los objetivos corporativos, e) Hacer planeamiento estratégico de los sistemas de información, f) Alentar la productividad del software, g) Mayor utilización de los datos, h) Abrir la búsqueda de competitividad, i) Desarrollar una arquitectura de sistemas de información, j) Reducir costo de sistemas de información, k) Mejorar los recursos humanos de sistemas de información, l) Educar a la línea media de gerente, n) Actualizar los sistemas más obsoletos, m) Mejorar la calidad de software, o) Promover la función de sistemas de información, p) Integrar los sistemas de información, q) Manejar el cambio causado por los sistemas de información, r) Desarrollar sistemas de información para ejecutivo, s) Interconectar a los clientes, t) Seleccionar paquete de software.

1.9 Análisis y diseño de sistemas informáticos

1.9.1 Evaluación del rendimiento de un sistema informático

La evaluación de rendimiento de un sistema informático es llegar con fin específico para determinar de qué forma los equipos están utilizando diferentes programas para que se pueda tratar de establecer cómo un acoplamiento de programas está utilizando un hardware. El acoplamiento de programas es la carga procesada por el hardware. Según el uso obtendrá beneficios

Problemas:

- La carga no es estática
- Los índices utilizados para medir el rendimiento son diferentes dependiendo del tipo de estudio o sistema informático.
- Siempre trate de mejorar el rendimiento. Se debe negociar un nivel de servicio.

Uno de los vitales problemas en el análisis de rendimiento es asegurar que los intentos se lleven a cabo con un mismo impuesto.

- **Análisis de los componentes del sistema de información:**

Ponjuan & Villardefranco, (2004) mencionaron que, "Aún cuando los sistemas de información por generalidad poseen características comunes, cada uno de ellos posee ciertas peculiaridades. Cada uno de los componentes esenciales que lo conforman tendrá diferentes características".

Por lo tanto, el análisis de los sistemas de información conforma diferentes componentes de la información que posee fuentes primarias como son las tesis y trabajos de investigación que pueden ser libros, folletos, revistas, base de datos entre otros.

- **Los archivos como sistemas de información:**

Según Ponjuan & Villardefranco, (2004), mencionaron que "Los archivos son tan antiguos como la organización social de la humanidad. El vocablo archivo procede del latín archivum y este del griego, que significaba residencia de los magistrado".

Por lo tanto, Ponjuan y Villardefranco, describen que los archivos son documentos virtuales para cubrir sus necesidades de información, ya que son los documentos que integran las funciones y actividades y tareas desarrolladas por las instituciones, para cualquier conjunto orgánico.

CAPITULO 2:

Perfeccionamiento de las TI en la organización. Desarrollo del Plan Informático.

Propósito:

Presentar varias teorías sobre el Perfeccionamiento de las TI en la organización. Desarrollo del Plan Informático.

Objetivos de aprendizaje

Al final de este capítulo, los participantes podrán:

- ✓ Analizar aspectos importantes del plan informático.*
- ✓ Analizar la gestión operativa dentro de la organización.*
- ✓ Analizar las aplicaciones informáticas dentro de la organización.*

2.1 Plan para el desarrollo de las Tecnologías de Información (Plan Informático)

Según INEC, (2007) “la informática juega un rol de suma importancia, primero por el uso de tecnologías de la información como facilitadoras de un proceso de cambio, creando nuevas formas de trabajo, permitiendo el rediseño creativo de la organización, haciendo un uso óptimo de los recursos, y la vez, mejorando significativamente la calidad del servicio; segundo, creando un ambiente de trabajo propicio para que el servidor público se desempeñe con la calidad que el usuario demanda y a la vez encuentre en su trabajo las mejores condiciones posibles.

Este documento resume la formulación del Plan para el desarrollo de las Tecnologías de Información en los próximos años, que está estructurado sobre la base de una cartera de proyectos que responden a las necesidades planteadas por los usuarios. Su estructura se establece a partir de un diagnóstico de la situación actual, para luego desarrollar las líneas estratégicas y los proyectos específicos a través de los cuales, estas serán realizadas.

Para (Rodríguez, Nuria; Martínez, William, 2006), el administrador del proyecto informático visualiza el desarrollo del proyecto en las siguiente etapas (análisis de la situación actual y definición de requerimientos, diseño, implementación, prueba y revisión) estas cuatro etapas se aplican indistintamente para el tipo de proyecto que sea; por ejemplo un proyecto de telemática aplicará las mismas etapas que un proyecto de desarrollo de sistemas.

Según los autores Rodríguez y Martínez (2006), la “planificación informática no debe nacer como un hecho aislado dentro de la organización. Nace como una necesidad de desarrollo de la estrategia corporativa; forma parte de un objetivo común en la organización donde la tecnología informática ha sido considerada como una oportunidad para desarrollar una ventaja competitiva en el mercado. En efecto, las nuevas tecnologías ofrecen ventajas tan significativas para los negocios, como es el rompimiento de fronteras y la capacidad de poner múltiples servicios al cliente mediante las telecomunicaciones. Por eso, la atención de la alta gerencia debe centrarse en la tecnología informática como una candidata fuerte y en estos momentos indispensable para los negocios o para cualquier actividad.

Para Tracy, (2007), el mejor programa informático de planificación empresarial que existe posiblemente hoy en el mundo es Business Plan Pro, producido por Palo Alto Software. Este programa de computadora, diseñado para llenar espacios en blanco le guía y le insta a colocar todas las cifras claves es el lugar adecuado. También le permite sustituir las cantidades cuando posea mejor información, e incorporar de inmediato esas cifras a todo el plan, cambiando simultáneamente las líneas superior, media e inferior.

Para ello será necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos: Aspecto de un plan a informático, procesos de un plan informático, ventajas, importancia y 2.3.6 Actividades Estratégicas a considerar en el Plan Informático.

2.2 Aspectos del plan para el desarrollo de las Tecnologías de Información

Según Torres, (2012), los aspectos mínimos que se debe considerar en un plan informático son: a) objetivos y funciones de la unidad de Informática, b) estrategias alternativas viables para alcanzar tales objetivos, c) nivel de recursos se requiere para una operación estable, considerando el plan de sistemas vigentes (análisis de la situación actual de la empresa), d) actividades que tendrán o podrían ser discordantes, e) factores de riesgo para el plan general y para cada plan componente, f) nivel de crecimiento que se puede esperar para cada tarea y/o actividad de cada plan componente, g) debido al cambio tecnológico constante, las probabilidades que existen en el mediano o largo plazo de: Instalar un nuevo computador o servidor y cambiar de sistemas operativos y h) impacto en los usuarios de los sistemas en cuestión y de las tecnologías usadas para su desarrollo y explotación.

2.3 Proceso de un Plan Informático TI

Todo plan informático debe considerar los siguientes procesos ante de su desarrollo, siendo estos: a) diagnóstico de la situación actual, b) Elaboración de marco referencial, c) Análisis FODA del entorno y d) Selección de mejores alternativas.

- **Diagnóstico de la Situación Actual:** Es importante considerar en qué situación se encuentra en los actuales momentos la institución en especial el área informática, porque de ello se determinará las necesidades para la realización del plan, considerando que se logre llevar a cabo cada uno de las acciones planteadas en este plan.
- **Elaboración de un Marco Referencial:** El marco referencial es el instrumento principal para la implementación de un plan informático, en donde se da los lineamientos correspondientes a las estrategias que se desea implementar a través de este plan.
- **Análisis FODA y del Entorno:** Se debe identificar cada una de sus fortalezas y debilidades, sus aspectos positivos y negativos incorporando no solo a la institución sino todo lo que los rodea.
- **Selección de mejores Alternativas:** Dependerá de las alternativas planteadas y las que mejor solución planteen en beneficio de la institución.

2.4 Ventajas para el desarrollo de un Plan Informático

Para Rodriguez & Martinez, (2003), la elaboración de un plan informático en toda institución ofrece las siguientes ventajas: a) permite centralizar la información y las características tecnológicas de la empresa, b) ofrece una clara visión de los costos implicados, c) permite realizar el proceso en forma ordenada y sistemática.

Entre las desventajas de un plan informático se tiene: a) se necesita crear un nuevo equipo de trabajo para la realización de proyectos lo que involucra tiempo y costos adicionales, b) el proceso

de investigación y análisis requiere tiempo importante, c) un cambio en los objetivos puede significar el replanteamiento completo del plan informático.

2.4.1. Importancia de un Plan Informático

Según INEI, (2009), considera que los planes operativos informáticos son de gran importancia para las instituciones, debido fundamentalmente a que: a) constituye un recurso clave para las organizaciones gubernamentales, b) la programación de actividades y proyectos informáticos, deberá estar en relación directa con los objetivos específicos presupuestados por la institución, c) las inversiones en sistemas basados en tecnologías de información son de las más altas en las instituciones, ya que es primordial una buena planeación con el objeto de obtener el mayor costo beneficio y aumentar la eficiencia de la institución y d) constituye una herramienta para la ejecución de los recursos al cumplimiento de las funciones primordiales.

En base a lo antes mencionado se puede indicar que en toda institución sea pública o privada se debe de contar con un plan informático ya que es la herramienta clave para el desarrollo de todas las actividades informáticas que conlleven al cumplimiento de los objetivos y prioridades de la institución. Debido a ello se convierte en una herramienta de gestión que permitirá definir las mejores estrategias, las mismas que serán priorizadas en función de la disponibilidad presupuestal de la entidad.

2.4.2 Actividades Estratégicas a considerar en el Plan Informático

Para INEI, (2010), los objetivos específicos del órgano informático son aquellas actividades estratégicas vinculadas con el rol informático propio de cada institución. A continuación se detalla lo que se debe considerar dentro de cada una de las actividades estratégicas.

En Organización:

Según Claude, (1977), la organización del departamento informático es una actividad importante que permitirá la plataforma de acción necesaria para llevar a cabo la misión, para ello se debe fijar en el corto plazo los siguientes objetivos:

- a) La formación de un sub – departamento de apoyo en cuanto al desarrollo tecnológico, tiene por objetivo maximizar los recursos informáticos de la institución, desarrollando sistemas de información, llevando a cabo el proceso de mantenimiento y mejoras continuas.
- b) La formación de un sub – departamento de producción y soporte, el mismo que tiene por objetivo el asegurar la continuidad de los servicios informáticos en forma óptima.

En Desarrollo de Sistemas:

Para Hernández R., (2003), los objetivos más importantes en este ámbito están relacionados con el desarrollo de sistemas que vayan acorde a las necesidades institucionales. De tal modo que la institución priorice en cuanto al desarrollo de los sistemas dependiendo de las partidas presupuestarias asignadas al departamento de sistemas (Mg, C. R. C. P., Gonzales, L. A. D. C. R., Mg, L. F. J. C. P., & Pesantes, G. P. D., 2015).

En implementación:

El proceso de implementación de los sistemas de información es la etapa más crucial en todo proyecto informático, debido a que se desarrollan sistemas de acuerdo a las necesidades de información de los usuarios.

En Capacitación:

La capacitación del personal informático debe ser constante y metódica, para ello el departamento de sistemas deberá elaborar un plan anual de capacitación el cual tiene por objetivos lo siguiente:

- a) Que el personal de informática domine las técnicas y tecnologías que permita dar mantenimiento y mejoras a los sistemas.
- b) Que el personal de informática esté capacitado para el desarrollo de sistemas de información en intranet, internet y extranet.
- c) Que el personal de informática esté en condiciones de dar mantenimiento y desarrollo a los sistemas o proyectos informáticos desarrollados.

En Difusión:

El departamento de informática considera el proceso de difusión tiene que estar ligado a la aplicación que la tecnología ofrece en los actuales momentos, para ello se debe considerar:

- a) La construcción de la intranet institucional a efecto de que sea el ente emisor de todos los aspectos del quehacer informático permitirá de una manera ágil e inteligente ser un medio de consulta a cualquier elemento de la institución.
- b) La creación de normas y técnicas para el uso de los servicios de la Intranet.

2.4.3 Metodologías para el Desarrollo de un Plan Informático

Según Anaya (2008), para el desarrollo del plan informático existen algunas metodologías que guían su desarrollo de acuerdo a la estructura y modelo de negocios de la institución, entre ellas se mencionan: a) BSP, b) CRMR y c) PETI.

- **Metodología BSP**

Según (Galbraith, 1993), es una metodología que cuenta con un gran aval debido a quien la propugna es la de Business Systems Planning (BSP) de IBM, con la presencia teórica de King. En esta metodología tiene dos partes bien diferenciadas: a) planificación top-down, donde se fijan los objetivos del negocio y corporativos, trazados por los ejecutivos y especialistas de sistemas de información. Después, se examinan los datos que se necesitarían y se diseña una arquitectura de información que define la relación existente entre los datos, b) la implantación del bottom-up, que serían las actividades específicas de desarrollo de aplicaciones y que hace operativas las bases de datos que componen esa arquitectura.

- **Metodología CRMR**

Para Grupp, (1985), son las siglas de “Computer resource management review”, su traducción más adecuada, Evaluación de la gestión de recursos informáticos. En cualquier caso, esta terminología quiere destacar la posibilidad de realizar una evaluación de eficiencia de utilización de los recursos por medio del management.

En función de la definición dada, la metodología abreviada CRMR es aplicable más a deficiencias organizativas y gerenciales que a problemas de tipo técnico, pero no cubre cualquier área de un Centro de Procesos de Datos.

- **Metodología PETI**

Según Beit, (2015), la PETI (**Planeación estratégica de tecnología de información**) es ampliamente reconocida como una herramienta para ordenar los esfuerzos de incorporación de TI. Establece las políticas requeridas para controlar la adquisición, el uso y la administración de los recursos de TI. Integra la perspectiva de negocios/organizacional con el enfoque de TI, estableciendo un desarrollo informático que responde a las necesidades de la organización y contribuye al éxito de la empresa.

- **Módulos del PETI**

Según Unmsn, (2014), se presenta un esquema de los módulos del PETI, que están dados por cuatro fases:

En la **FASE I**, todo el proceso comienza con un análisis de la situación actual que produce el modelo funcional imperante en la empresa. En este paso se evalúa de manera general el entendimiento de la estrategia de negocios, la eficiencia de los procesos operativos y la aceptación de TI en la organización.

En la **FASE II**, relacionada con la creación de un modelo de la organización, inicia con una análisis del entorno y el establecimiento de la estrategia de negocios (el proceso de planeación se basa en una transformación de dichas estrategias). Continúa con el diseño en detalle de los modelos operativos, que van a producir en parte los requerimientos de TI necesarios para mejorar la eficiencia y la productividad de la empresa.

Para Berzal (2007), después se construye la estructura de la organización, que especifica puestos, perfiles, habilidades, necesarios para administrar la empresa. La fase termina con la construcción de una arquitectura de información, que identifica las necesidades globales de información de la empresa. El modelo es descrito con la utilización de términos y conceptos de negocio/organización, independientemente del soporte computacional.

La **FASE III**, trata del desarrollo de un modelo de TI. En su primer módulo, tiene como objetivo la transformación de las estrategias de negocios en una estrategia de TI. Sigue con la construcción de la arquitectura de sistemas, que establece un marco para la especificación de las aplicaciones y la integración de la información. Seguidamente se definen los elementos clave y las

características esenciales de la arquitectura tecnológica (hardware y comunicaciones), que establece la plataforma en la que los sistemas van a funcionar.

Después, continúa con el diseño en detalle de los modelos operativos de TI, que describen el funcionamiento del área informática. Finaliza con la definición sobre la estructura de la organización de TI, necesaria para administrar los requerimientos informáticos.

Según Benítez, (2015), la **FASE IV**, se encuentra en la elaboración de un modelo de planeación. Primero se establecen las prioridades para la implantación de la TI y los procesos operativos. Luego se definen un plan de implantación, que determina el orden de desarrollo de los proyectos de negocios/organización y de TI. Continúa con un estudio de la recuperación de la inversión, a través de un análisis costo/beneficio.

2.5 Gestión Operativa dentro de la organización

Según Merli, (1997), la movilización es más eficaz cuando está dirigida y apoyada por los mandos operativos de la organización y no por estructuras o programas laterales. En la lógica de la gestión eficaz es impensable suponer que los mandos operativos puedan tener objetivos diferentes de los que se generen a partir de las prioridades de la empresa o, incluso peor, que dichos mandos operativos no se conviertan en los primeros actores de la implantación y gestión de los proyectos ya acciones con los que se pretenden alcanzar los objetivos prioritario.

De acuerdo Terry, (2010), manifiesta que la gestión operativa la realiza el directivo público hacia el interior de su organización para aumentar su capacidad de conseguir los propósitos de sus políticas.

2.5.1 Procesos de Gestión Operativa

Para Martinez P. & Daniel & Milla G. Artemio, (2012), los procesos de gestión operativa son aquellos primarios por los cuales las empresas producen sus productos y servicios y los entregan a los clientes, entre los que se podrían distinguir cuatro procesos de gestión operativa (desarrollar y sostener relaciones con los proveedores, producir bienes y servicios, distribuir bienes y servicios, y gestionar el riesgo.

Según Institución Universitaria de Envigado, (2015), la gestión deja de ser una tarea aislada para constituirse en una herramienta que sirve para ejecutar las acciones necesarias que permitan ordenar, disponer y organizar los recursos de un proyecto, utilizando procedimientos específicos y optimizando la relación entre recursos y resultados.

Niveles de Gestión:

Las labores de gestión abarcan todos los ámbitos de un proyecto, incluyendo los administrativos e incluso financieros, el alcance y la trascendencia de las acciones que se ejecuten. En este ámbito se destacan los siguientes niveles:

- **Gestión del Alcance**

Comprende las actividades orientadas a garantizar el cumplimiento de las tareas necesarias para lograr los objetivos del proyecto.

Gestión Técnica o de Proceso.

Incluye las actividades necesarias para garantizar que los resultados del proyecto satisfagan las necesidades y requerimientos de los gestores o inversionistas.

- **Gestión del Tiempo**

Comprende las actividades necesarias para asegurar que el proyecto se ejecute en el plazo estimado y que los resultados (producción de bienes o servicios) estén a disposición de los clientes o consumidores.

- **Gestión de Costos**

Asegura que las tareas se lleven a cabo dentro de los rangos económicos impuestos (presupuesto del proyecto o recursos asignados para la actividad correspondiente).

- **Gestión de Calidad**

Tiene que ver con las actividades que aseguran que el proyecto satisface los requisitos bajo los cuales deben generarse los resultados.

- **Gestión de los Recursos**

Según Claude S. , (1977), para que una empresa cumpla su misión, logre sus objetivos y le entregue resultados favorables a los propietarios, es necesario que cuente con recursos suficientes para que contribuyan a una gestión adecuada incrementando la productividad de la empresa.

- **Gestión de la Comunicación**

Permite garantizar que la información formal e informal, se genere, recopile, almacene y utilice de forma adecuada.

- **Gestión de compras y adquisiciones**

Cuando el proyecto es de cierta complejidad, se hace necesario definir algunos procedimientos que estén orientados a la correcta selección y obtención de bienes y servicios que deben ser llevados de fuera de la empresa o del proyecto.

- **Gestión Operativa en una Empresa**

Para (ISOTOOLS Excellence, 2015), la gestión operativa puede definirse como un modelo de gestión compuesto por un conjunto de tareas y procesos enfocados a la mejora de las organizaciones internas, con el fin de aumentar su capacidad para conseguir los propósitos de sus políticas y sus diferentes objetivos operativos.[...]. Los objetivos operativos se derivan directamente de los objetivos tácticos, por lo que se encuentran involucradas cada una de las actividades de la cadena de valor interno. Por lo tanto, dentro de la gestión operativa quedan englobadas también las diversas gestiones de producción, distribución, aprovisionamiento, recursos humanos y financieros.

2.5.2 Caracterización de la Gestión Operativa

Para Tejero,(2007), la tarea esencial de la caracterización de la gestión operativa es el despliegue de recursos y capacidades para obtener resultados concretos; requiere objetivos acertados, capacidad de conseguir recursos y lograr implantar sistemas, procedimientos y personal en forma acorde con lo que se quiere conseguir. Con ello se indica que en toda empresa o institución la gestión operativa es el eje fundamental para cada una de las actividades a desarrollar en cuanto a lo operativo, ya que a través de ella se pueden obtener diversos resultados sean estos óptimos o ineficientes.

2.5.3 Alcance y Principios de la Gestión Operativa

- **Alcance**

Para Terry, (2010), la gestión operativa abarca cambios no solamente en la estructura de la organización, sino también en el sistema de roles y funciones, lo cual tienen una notable influencia en cuestiones como la elección de personal directivo y mandos intermedios. Asimismo, la gestión operativa influye en los procesos de capacitación del personal, las relaciones entre los circuitos organizativos y la tecnología y la introducción de innovaciones técnicas y estratégicas acordes con los proyectos en curso.

- **Principios**

En línea con sus ámbitos de actuación, los principios de la gestión operativa son:

- 1. Análisis de los Servicios**

Según Tejero, (2007), fundamentalmente en lo que se refiere a la concordancia entre los servicios ofrecidos o que se piensan ofrecer y los requerimientos de clientes y proveedores. También

implica el cumplimiento de las especificaciones técnicas propias de cada producto o servicio y a las pruebas de su correcto funcionamiento.

2. Análisis de los Procesos

Gestión de los procesos técnicos y administrativos de la organización y el estricto cumplimiento de leyes y normativas relacionadas con el proceso de producción de artículos y prestación de servicios.

a) Revisión de los Modos de Diseñar y Dirigir

El enfoque estratégico basado en un proceso continuo y permanente de los procedimientos más eficaces para la realización de proyectos y la prestación de servicios, tratando de lograr los mejores resultados y la máxima productividad y rentabilidad con el fin de optimizar al máximo los recursos. En definitiva, la tarea esencial de la gestión operativa es el despliegue de recursos y capacidades para obtener resultados concretos. En lo que respecta a la definición de los objetivos, estos deben ser acertados, realistas, concretos, cuantificables y medibles y que, sobre todo, se encuentren alineados con: las posibilidades de la organización, su situación en el mercado, la posición que ocupa actualmente en relación a la competencia y sus posibilidades y expectativas en el corto, medio y largo plazo.

2.5.4 Técnicas de la Gestión Operativa

De acuerdo Dominguez (2010), el negocio de la estrategia organizativa requiere acciones específicas, de diverso tipo: a) anunciar nuevos propósitos, b) conseguir apoyo externo, c) reorganizar las operaciones y d) redistribuir las responsabilidades. Cada uno de estos cambios operativos estratégicos no surgen de los sistemas formales de planificación y de presupuestario sino de coyunturas propicias, en las que los representantes políticos y sus supervisores.

2.5.5 Factores de Competitividad que afectan la Gestión Operativa

Para Claude, (1977), los factores de competitividad que afectan a la gestión de la empresa tienen diferentes factores que a continuación se indican:

3. **Factores a nivel micro:** a) capacidad de gestión, b) estrategias empresariales, c) gestión de innovación y d) prácticas en el ciclo de producción.
4. **Factores a nivel macro:** a) política de infraestructura fiscal, b) política educacional, c) política tecnológica y d) política de infraestructura industrial.

4.5.4 Funciones de la Gestión Operativa

Para Drucker, (1993), manifiesta que las funciones básicas de la gestión operativa son cuatro: 1) planificación, 2) organización, 3) dirección y 4) control.}

- **Planificación**

Esta función contempla definir las metas de la organización, establecer una estrategia global para el logro de estas metas y desarrollar una jerarquía detallada de planes para integrar y coordinar actividades.

Según Galgano, (1993), la planificación comprende en la práctica desde el nivel de ideas, pasando por el diseño de objetivos, metas, estrategias, políticas y programas, hasta los procedimientos.

- **Organización**

La organización es la manera de diseñar la estructura de un negocio o empresa. Incluye la determinación de las tareas a realizar, quien las debe realizar, como se agrupan las tareas, quien reporta a quien y donde se toman las decisiones. La estructura organizacional debe diseñarse de tal manera que quede claramente definido quien tiene que hacer determinada tareas y quien es responsable de los resultados.

- **Dirección**

Esta función de dirección-ejecución, comprende la mística de la subordinación y no de sometimiento. Los subordinados son debidamente orientados y el superior tiene una continua responsabilidad para hacerles conocer sus diferencias y orientarles para el mejor desenvolvimiento y cumplimiento de sus tareas, a la vez para motivarlo a trabajar con celo y confianza. Para esto el superior hará uso de sus métodos específicos, con la tónica de liderazgo.

Para Grupp B., (1985), la función de ejecución, es hacer que los miembros de la organización contribuyan a alcanzar los objetivos, que el gerente o ejecutivo desea que se logre, porque ellos quieren lograrlo; la ejecución significa realizar las actividades establecidas en el plan, bajo la dirección de una autoridad suprema.

Según Beit, (2015), la gestión significa creación, aporte, imaginación, iniciativa, criterio direccional para tomar decisiones extendiéndolas las ordenes e instrumentos, el director sabrá elegir la ubicación estratégica de sus oficinas para poder dirigir con eficacia

- **Control**

Esta función una vez fijadas las metas, formulado los planes, delineados los arreglos estructurales, entrenado y motivado el personal, existe la posibilidad de que algo salga mal. Para asegurar que las cosas vayan como deben, se debe monitorear el desempeño del negocio/organización para comparar los resultados con las metas fijadas y presupuestos.

2.6 Aplicaciones Informáticas dentro de las organizaciones

Para EcuRed, Aplicación Informática, (2014), es un programa informático hecho para permitir a un usuario realizar uno o varios tipos de trabajo. Tales aplicaciones desarrolladas a medida suelen ofrecer una gran potencia ya que están exclusivamente diseñadas para resolver un problema específico.

Según Benítez (2015), una aplicación informática es un tipo de software que permite al usuario realizar uno o más tipos de trabajo. Son aquellos programas que permiten la interacción entre usuario y computadora (comunicación), dando opción al usuario a elegir opciones y ejecutar acciones que el programa le ofrece. Sin duda, todos los programadores desarrollan aplicaciones

informáticas, con el único fin de crear y modificar diferentes aplicaciones de software para empresas, instituciones u organizaciones. Todas estas aplicaciones van a realizar funciones dependiendo de la necesidad que el usuario requiera automatizar, garantizando la eficiencia operativa de la empresa.

2.6.1 Aspectos a considerar en las Aplicaciones Informáticas

Para Benítez (2015), los desarrolladores de aplicaciones informáticas deben considerar muchos aspectos al momento de desarrollarlas para que no existan inconvenientes al momento de automatizar los procesos en la empresa. A continuación se detallan los aspectos a considerar: 1) desarrollar una aplicación de software específicamente para usuarios individuales, 2) consultar con los usuarios sobre el diseño del sistema de software y su mantenimiento, 3) reunirse con los analistas de sistemas, ingenieros, programadores y otros para el diseño del sistema y la obtención de información sobre las limitaciones y las capacidades del proyecto, las necesidades de ejecución y los interfaces, 4) analizar las necesidades del usuario y los requerimientos de software para determinar la viabilidad del diseño dentro de los límites de tiempo y coste, 5) modificar, adaptar, extender e integrar soluciones de software existente incluyendo el software estándar, 6) probar e implementar programas desarrollados, 7) mejorar la aplicación de software en relación con la funcionalidad, la seguridad y la viabilidad económica y 8) elaborar documentaciones de programas para (guiar, formar y capacitar a los usuarios).

2.6.2 Aplicaciones Web

Para Cobo, Gómez, Pérez, & Rocha, (2005), el servicio WWW, o simplemente Web, se podría definir como un amplio sistema multimedia de acceso a información heterogénea distribuida por toda la red en forma de documentos hipertextuales (hipertextos).

2.6.2.1. Tipos de Aplicaciones Web

Existen cuatro tipos principales de aplicaciones web, a continuación se detallan:

- **Estáticas**

Este tipo de aplicaciones representan a la primera generación y están compuestas por páginas web estáticas, imágenes y texto, pero no cuentan con una lógica de negocio. Dentro de este tipo de aplicaciones se encuentran las páginas personales.

- **Orientadas a Servicios**

Según Claude S., (1977), este tipo de aplicaciones intentan ofrecer un servicio especializado, por lo cual implementan una lógica de negocio acorde al servicio ofrecido. Durante su mantenimiento los desarrolladores necesitan comprender claramente la lógica de negocio. Un ejemplo de este tipo de aplicaciones son los servidores de correo electrónico.

- **De Datos**

Este tipo de aplicaciones está enfocado a proveer una interfaz para acceder a una gran cantidad de datos y no en la lógica de negocio, por lo tanto los desarrolladores necesitan comprender el flujo de datos. Un ejemplo de este tipo de aplicaciones son los catálogos en línea de las bibliotecas.

- **Sistemas de Información**

Combinan las aplicaciones orientadas a servicios y de datos. Los desarrolladores necesitan comprender claramente el flujo de datos y la lógica de negocio (especialmente en la manipulación de los datos). Ejemplos de este tipo de aplicaciones son la banca en línea y los portales de comercio electrónico.

Para Innova, (2015), las aplicaciones Web en los actuales momentos son muy importantes debido a su uso y al paso gigantesco que han dado de las aplicaciones tradicionales como se puede mencionar las de escritorio, debido a ello se indica las siguientes ventajas: 1) son más accesibles por la utilización del protocolo HTTP, ya que a través de este protocolo se puede utilizar todo tipo de aplicación web sin importar la ubicación y plataforma, 2) son más fáciles de mantener, debido a que una aplicación web utiliza un servidor, en donde los clientes pueden acceder a la información requerida sin necesidad de tener una aplicación cliente, lo que conlleva a generar ahorro de tiempo en el desarrollo.

2.6.3 Arquitectura de las Aplicaciones Web

Según Benítez (2015), la arquitectura web es el resultado de un estudio de estilos arquitectónicos, patrones de arquitectura y patrones de diseño, tomando como base el modelo de cliente – servidor para el desarrollo de esta arquitectura.

La arquitectura básica de una aplicación web está formada por los siguientes elementos: 1) un Navegador, 2) un Servidor Web, 3) el Protocolo HTTP y 4) HTML.

Según Cobo A. (2005), en 1994 las páginas web eran simples páginas HTML que contenían ligas a otras páginas. Las páginas web proveían un fácil y libre acceso a la información a través del mundo. Estas páginas web se conocen como la primera generación de aplicaciones web, sin embargo, sus funcionalidades eran limitadas ya que consistían de una combinación de imágenes y texto de manera estática.

Según Alexander, (1979), los patrones de diseño fueron utilizados para la construcción de edificios de mayor calidad y en un menor tiempo y costo. Cada patrón describe un problema que ocurre infinidad de veces en nuestro entorno, y provee una solución al mismo.

Para Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R.; Vlissides, J. (1995), esta idea de los patrones de diseño fue identificada para sistemas de software con la construcción de 23 patrones para el diseño de software. De acuerdo a lo anterior, un patrón de diseño se describe como una solución a un

problema de diseño. Para que una solución sea considerada un patrón debe esta poseer ciertas características. Una de ellas es que debe haber comprobado su efectividad resolviendo problemas similares en ocasiones anteriores. Otra es que debe ser reusable, lo que significa que es aplicable a diferentes problemas de diseño en distintas circunstancias.

De acuerdo Echenique (2011), el desarrollo de aplicaciones web ha evolucionado enormemente en las últimas décadas, tanto desde el punto de vista del desarrollo de software como a nivel de administración de sistemas. Debido a esa evolución se ha obtenido como resultado una gran cantidad de tecnologías, librerías, herramientas y estilos arquitectónicos para desarrollar una aplicación web, tal como se lo menciona anteriormente.

En lo relacionado al **desarrollo de software** se ha creado multitud de tecnologías, frameworks de desarrollo de aplicaciones, bibliotecas, aplicaciones configurables, arquitecturas, modelos de publicaciones, entre otros. A continuación se detalla su funcionamiento: a) arquitecturas de aplicaciones web, b) tecnologías de Cliente, c) tecnologías de servidor y d) base de datos.

2.6.4 Creación de Webs con Sistemas de Gestores de Contenido

Para Rochina Rochina, (2015), en cambio a la *administración de sistemas*, ha evolucionado en cuanto al servicio de alojamiento, técnicas de escalabilidad, monitorización, gestión de centros de procesos de datos, entre otros.

En los actuales momentos internet y las aplicaciones web han hecho evolucionar la administración de sistemas en muchos aspectos, tales como: a) para que una aplicación web funcione necesita que el sistema donde se instale disponga de un servidor web y habitualmente una base de datos, b) como la web tiene que estar disponible para los usuarios de internet, habitualmente se instala en sistemas que se alquilan a terceros: alojamiento en la nube (cloud) y c) como las aplicaciones web pueden tener un número muy grande de usuarios y tienen que estar siempre disponibles, se utilizan técnicas de escalabilidad y tolerancia a fallos.

2.6.5 Servidores Web

Según García-Beltrán, (2016), es un programa que gestiona cualquier aplicación en el lado del servidor realizando conexiones bidireccionales y/o unidireccionales y síncronas o asíncronas con el cliente generando una respuesta en cualquier lenguaje o aplicación en el lado del cliente. El código recibido por el cliente suele ser compilado y ejecutado por un Navegador Web. Para la transmisión de todos estos datos se utiliza algún protocolo. Generalmente se utiliza el protocolo HTTP para estas comunicaciones, perteneciente a la capa de aplicación del Modelo OSI.

Un servidor web es el encargado de recibir todas las peticiones de la aplicación, y es el componente que se encarga de atender la petición y enviarla en formato HTML por medio de los demás componentes. De acuerdo Heurtel O. ,(2015), PHP fue desarrollado en 1994 por Rasmus Lerdorf, se lo considera una tecnología con un lenguaje propio. PHP es la tecnología de programación del lado del servidor en donde se ha implementado más servidores de internet. Es multiplataforma y se integra normalmente con Apache y MySQL en entornos Linux en un paquete llamado LAMP.

Es importante considerar los siguientes aspectos dentro de los estándares y empresas en PHP: a) no existe un organismo de estandarización, la tecnología evoluciona por la comunidad en PHP Group, b) no hay muchas empresas grandes que apoyan el desarrollo de PHP, pero Zend es muy relevante, c) Facebook es sin duda una muestra importante de la popularidad de PHP y d) CMS como Drupal y Wordpress también están implementados en PHP. Existen multitud de frameworks para el desarrollo de aplicaciones PHP, entre ellas se tiene: CakePHP, CodeIgniter, Zend, Symfony, Yii, Zeta Components y Horde.

- **JavaScript**

Para (EcuRed, 2014), se diseñó entre otras cosas para añadir efectos gráficos básicos a las páginas cuando el CSS era muy limitado. La gran mayoría de las aplicaciones web que existen en Internet siguen esta arquitectura. JavaScript es un lenguaje de programación basado en el estándar ECMAScript de ECMA.

De acuerdo Lujan, (2002), entre las características principales a considerar se tiene las siguientes: a) JavaScript se puede usar para no tener que recargar completamente la página completa al pulsar un link, b) se puede hacer petición al servidor web en segundo plano, es decir oculta al usuario, c) cuando llega al navegador el resultado de la petición, el código JavaScript actualiza aquellas partes de la página necesarias, d) un servidor web genera HTML de forma dinámica cuando recibe peticiones HTTP y e) es funcional y orientado a objetos, basado en prototipos.

Según Heurtel, (2011), existen multitud de bibliotecas (APIs) JavaScript para el desarrollo de aplicaciones, las más utilizadas son: a) **jQuery**: es un recubrimiento de la API DOM que aporta facilidad de uso, potencia y compatibilidad entre navegadores. Se usa para gestionar el interfaz (la página) y para peticiones Ajax y b) **Underscore.js**: librería para trabajar con estructura de datos con un enfoque funcional. También permite gestionar plantillas (templates) para generar HTML partiendo de datos.

- **PostgreSQL**

Según Ortíz, (2016), PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional, distribuido bajo licencia BSD y con su código fuente disponible libremente. Es el sistema de gestión de bases de datos de código abierto más potente del mercado y en sus últimas versiones no tiene nada que envidiarle a otras bases de datos comerciales.

PostgreSQL utiliza un modelo cliente/servidor y usa multiprocesos en vez de multihilos para garantizar la estabilidad del sistema. Un fallo en uno de los procesos no afectará el resto y el sistema continuará funcionando. A continuación se muestra una figura que ilustra de manera general los componentes más importantes en un sistema PostgreSQL.

- **MySQL**

Para Alemán Fierro, (2016), MySQL es un sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) para bases de datos relacionales. Así, MySQL no es más que una aplicación que permite gestionar archivos llamados de bases de datos.

Existen muchos tipos de bases de datos, desde un simple archivo hasta sistemas relacionales orientados a objetos. MySQL, como base de datos relacional, utiliza múltiples tablas para almacenar y organizar la información. MySQL fue escrito en C y C++ y destaca por su gran adaptación a diferentes entornos de desarrollo, permitiendo su interacción con los lenguajes de programación más utilizados como PHP, Perl y Java y su integración en distintos sistemas operativos. También es muy destacable, la condición de open source de MySQL, que hace que su utilización sea gratuita e incluso se pueda modificar con total libertad, pudiendo descargar su código fuente. Esto ha favorecido muy positivamente en su desarrollo y continuas actualizaciones, para hacer de MySQL una de las herramientas más utilizadas por los programadores orientados a Internet.

De acuerdo Spona, (2010), se debe considerar las siguientes características que brinda MySQL: a) múltiples motores de almacenamiento permitiendo al usuario escoger la que sea más adecuada para cada tabla de la base de datos, b) agrupación de transacciones, reuniendo múltiples transacciones de varias conexiones para incrementar el número de transacciones por segundo, c) el principal objetivo de MySQL es velocidad y robustez, d) soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas, e) gran portabilidad entre sistemas, puede trabajar en distintas plataformas y sistemas operativos, f) flexible sistema de contraseñas y gestión de usuarios con un buen nivel de seguridad en los datos y g) el servidor soporta mensajes de error en distintas lenguas (Plúa, C. R. C., Gonzalez, A. D. C. R., Castro, M. I. R., & Rodríguez, E. L., 2016).

Para Ordoñez Gallegos, (2016), la normalización de bases de datos es un proceso por el cual un esquema existente se modifica para traer sus tablas componentes hacia el cumplimiento a través de una serie de formas normales progresivas. Según Hillyer, (2015), explica que el objetivo de la normalización de bases de datos es garantizar que cada columna que no es clave, en cada tabla, depende directamente de la clave: toda la clave y nada más que la clave. Y con este objetivo, vienen los beneficios en forma de menores redundancias, menos anomalías, y la mejora de la eficiencia. La mayoría de los usuarios en un momento u otro se han ocupado de datos jerárquicos en una base de datos SQL y sin duda que la gestión de datos jerárquica no es lo que una base de datos relacional se destina. Las tablas de una base de datos relacional no son jerárquicas (como XML), pero son simplemente una lista plana de datos jerárquica tiene una relación padre-hijo que no está representado de forma natural en una mesa de base de datos relacional.

- **XAMPP**

Según Heurtel O. , (2015), Xampp es un servidor independiente en base a software libre, con el cual podemos disponer de un servidor propio o simplemente usarlo para hacer pruebas de las páginas web, bases de datos, para desarrollar aplicaciones en php, con conexión a base de datos sql: (LAMPP= Linux + Apache + MySQL + PHP + Perl). Xampp solamente requiere descargar y ejecutar un archivo de tipo zip, tar o exe, con unas pequeñas configuraciones en alguno de sus componentes que el servidor Web necesitará. Xampp se actualiza regularmente para incorporar las últimas versiones de Apache/MySQL/PHP y Perl. También incluye otros módulos como OpenSSL y phpMyAdmin.

Para proceder a instalar Xampp se debe realizar lo siguiente: a) se descarga la última versión de la web oficial: Xampp Linux, b) después de guardar el archivo en un directorio seleccionado, c) se abre la terminal de Linux y se teclea: `sudo tar xvfz xampp-linux-1.8.1.tar.gz -C /opt` y d) si en el

momento de la instalación hay una versión superior de xampp a la indicada y por lo tanto cambia los números en el archivo descargado, se debe tener en cuenta esto al teclear los comandos; si tienes el archivo de xampp en otro directorio usa el comando `cd` para acceder a la carpeta y el comando `ls` para ver el contenido de la carpeta y luego asegurarse de que se encuentra en ese lugar.

Según Santana Vera, (2016), Xampp es una herramienta muy práctica que permite trabajar con entornos de MySQL, Apache y PHP, con la finalidad de crear sus propios proyectos web. Además trae otros servicios como servidor de correos y servidor FTP.

Entre las ventajas se tiene: a) una de las ventajas de usar XAMPP es que su instalación es de lo más sencilla, tal como se lo indico en el apartado anterior ya que solo basta con descargarlo, extraerlo y comenzar a usarlo y b) es bastante fácil la instalación de apache y PHP sobre Unix, sobre todo si dispone de un manejador de paquetes.

CAPITULO 3:

Desarrollo del plan informático para la gestión operativa. Caso IEES – JIPIJAPA

Propósito:

Presentar un modelo de desarrollo de un plan informático para la gestión operativa. Caso IEES – JIPIJAPA.

Objetivos de aprendizaje

Al final de este capítulo, los participantes podrán:

- ✓ *Identificar una metodología para el desarrollo del plan informático.*
- ✓ *Determinar detalles técnicos para el proceso de auditoría.*
- ✓ *Analizar el desarrollo del plan de sistemas de información.*
- *Analizar el plan de administración de software y mecanismo de licenciamiento.*
 - *Analizar el plan de capacitación y soporte técnico informático.*
 - *Analizar el plan de seguridad informática.*
- *Determinar el modelo de desarrollo, conceptual y Navegacional del entorno desarrollado.*

3.1 Desarrollo del Plan Informático para la Gestión Operativa del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social del Cantón Jipijapa.

La propuesta consistió en realizar un plan informático, acordes con la misión, visión, objetivos institucionales, sujetos a normas técnicas de control interno del departamento de informática del IESS – Centro Clínico Quirúrgico Hospital del Día No. 215 Jipijapa para contribuir en la preparación del futuro en aspectos tecnológicos a través del planteamiento de estrategias a corto y mediano plazo y el desarrollo de una de ellas.

El esquema propuesto está representado por: a) Reconocimiento Institucional, b) Estudio del equipamiento institucional, c) análisis FODA y determinación de sub-planes, d) redacción de planes inmersos en el plan informático y e) alternativas de solución. Las herramientas utilizadas en la presente propuesta son: 1) técnica de Observación y entrevista para el estudio organizacional, 2) metodología PETI para la elaboración del plan informático, 3) análisis FODA y determinación de sub-planes y 4) planificación y desarrollo de las estrategias.

El desarrollo de la plan consistió en un proceso que tiene por primera fase un acercamiento y reconocimiento de la gestión del IESS – Jipijapa, para luego hacer un estudio del equipamiento computacional, con el fin de realizar un análisis FODA que permita detectar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas; a fin, de determinar sub – planes, y con los resultados obtenidos delinear estrategias que brinden soluciones para una mejor gestión operativa en cada uno de los procesos que realiza. Para llevar a cabo los aspectos antes mencionados se apoya en la metodología PETI cuyas siglas corresponden a Planeación Estratégica de Tecnología de Información, la cual brinda la posibilidad de crear un plan de transformación, que va del estado actual en que se encuentra la organización, a su estado final esperado de automatización.

Con esta propuesta se pretende evitar inversiones obsoletas y dar buen uso a las TIC's, para así garantizar una atención de calidad en los servicios que a través de los sistemas de información y herramientas tecnológicas tanto hardware, software, redes y comunicaciones, se puedan lograr en cada de uno de los departamentos del IESS – Jipijapa.

3.2 Metodología de Desarrollo del plan informático

Como se describió en el apartado anterior, la auditoría se desarrolló siguiendo las fases de la metodología PETI, que consiste en cuatro fases que definen los pasos de un examen detallado que evalúe el grado de bondad o ineficiencia de los procedimientos y métodos de gestión que se observan en el área de informática y cada uno de los departamentos donde se procesa la información.

Las etapas aplicadas dentro de la auditoría son las siguientes: 1) identificación del alcance de los objetivos de la auditoría informática, 2) reconocimiento y estudio inicial del entorno de la Institución, 3) recursos requeridos para la auditoría, 4) plan de Trabajo, 5) actividades realizadas en la auditoría y 6) informe Final.

La auditoría que se aplicó en el IESS – Centro Clínico Quirúrgico Hospital del día No. 215 Jipijapa tuvo un alcance que se detallan a continuación: 1) **Auditoría de Hardware.**- En la auditoría de hardware se evaluó el estado, la seguridad y la ubicación de los equipos informáticos en las distintas áreas del IESS – Jipijapa, 2) **Auditoría de Software.**- En la auditoría de software se evaluó el funcionamiento de las distintas aplicaciones instaladas en los equipos y 3) **Auditoría de Redes y Comunicaciones.**- Se realizó una revisión de la estructura de la red interna, así como también la seguridad y vulnerabilidad de la misma.

Los objetivos de la Auditoría fueron: 1) identificar el tipo de equipos informáticos existente en cada área, determinado su estado y eficiencia a nivel de hardware y software, 2) analizar la estructura interna de la red, tanto en seguridad y vulnerabilidad y 3) proponer estrategias de solución a las deficiencias encontradas.

Para identificar la situación actual del IESS – Centro Clínico Quirúrgico Hospital del día No. 215 Jipijapa, se analizó las funciones institucionales, misión, visión, entre otras.

- **Misión**

Proteger a la población urbana y rural, con relación de dependencia laboral o sin ella, contra las contingencias de enfermedad, maternidad, riesgos del trabajo, discapacidad, cesantía, invalidez, vejez y muerte, en los términos consagrados en la Ley de Seguridad Social (IESS, 2015).

- **Visión**

Ser una entidad técnica, dinámica, integrada y sostenible, que asegure y entregue las prestaciones de manera oportuna, con altos estándares de calidad a sus afiliados/as, asegurados/as y beneficiarios/as, sobre la base de la excelencia, respeto, honestidad y compromiso, bajo los principios de la seguridad social (IESS, 2015).

Los Objetivos estratégicos del IESS son: 1) establecer un proceso de mejora continua para la gestión, 2) generar conocimiento y los instrumentos adecuados de protección de contingencias y aseguramiento, 3) establecer procesos permanentes de control y evaluación financiera y actuarial de la institución de acuerdo al régimen de financiamiento de cada seguro especializado. (Recaudación, costos e ingresos), 4) incrementar de manera planificada, ordenada y progresiva la afiliación al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y 5) mejorar la calidad y oportunidad en el acceso y entrega de las prestaciones y servicios (IESS, 2015).

- **Principios del IESS – Jipijapa**

El IESS – Centro Clínico Quirúrgico Hospital del día No. 215 Jipijapa es un servicio hospitalario que está íntimamente relacionado con la comunidad y para ello, debe establecer relaciones de trabajo eficaces y amplias, las mismas que se rigen por los siguientes principios: 1) honestidad, 2) servicio, 3) trabajo, 4) compromiso, 5) solidaridad, 6) eficiencia, 7) responsabilidad, 8) confidencialidad, 9) imparcialidad y 10) respeto.

Todos estos principios se llevan a cabo con el fin de cubrir la atención de las necesidades individuales y colectivas, en pro del bien común.

- **Organización de Áreas y Departamentos del IESS – Jipijapa**

ÁREAS	FUNCIONES
Sistemas Informáticos	Jefe
	Secretaria
	Técnico
Emergencia	Técnico
	Médicos Residentes
	Nutricionista
Medicina Familiar	Nutricionista
	Educadora Para La Salud
	Odontólogo
Rehabilitación Física	Secretaria
	Fisioterapeuta
Quirófano	Licenciada
	Anestesiista
Emergencia	Observación
	Enfermero
	Oficinista
Ginecología	Médicos Residentes
	Enfermera
	Ginecólogo
Ecografía	Ginecólogo
	Gastroenterólogo
	Gastroenterólogo
Financiera	Cardiólogo
	Oficinista
	Contadora
Pediatria	Contadora
	Financiero
	Enfermera
Secretaria	Pediatra
Dirección	Secretaria
Admisión	Oficinista
	Oficinista
	Oficinista
Farmacia	Oficinista
	Auxiliar De Farmacia
Estadística	Guardalmacén
Planillaje	Estadística
Recursos Administrativos	Planillaje
	Administradora
	Departamento Legal
Laboratorio	Oficinista
	Oficinista
	Laboratorista
Servicio Social	Oficinista
Traumatología	Trabajadora Social
Facturación	Traumatólogo
	Oficinista

Área de Cardiología	Cardiólogo
Medicina General	Médico General
	Médico Cirujano
	Médico General
	Médico General
	Médico General
Rayos X	Imagenologo
	Oficinista
	Radiólogo
Odontología	Licenciada
	Odontóloga
Preparación De Pacientes	Enfermera
	Enfermera

Tabla 1. Organización de Áreas y Departamentos del IESS – Jipijapa.

Elaborado por: los autores.

- **Área de Informática**

Análisis de la situación actual

RECURSOS HUMANOS	FUNCIÓN
Tecnólogo en Informático	Jefe
Economista	Secretaria
Técnico de Hardware – Software	Técnico
Técnico de Red – Internet	Técnico

Tabla 2. Recursos Humanos del Área de Informática.

Elaborado por: los autores.

- **Actividades que se realizan en el área de Informática**

El área de informática está integrada por cuatro personas, quienes cumplen las siguientes funciones:

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Mantenimiento de equipos	Se realiza la limpieza y reparación de los equipos de computación de todas las dependencias del IESS-Jipijapa.
Revisión y actualización de software	Se realiza el análisis de los distintos software que existen en la actualidad como: la plataforma de Windows: XP, W7, office 2007-2010, Trisquel, Kingsoft Office, Open Office y Zebra. El IESS a nivel nacional utiliza el sistema AS400 que es el que permite realizar el agendamiento y cancelación de citas entre otras funciones.
Revisión y limpieza de impresoras	Se realiza la verificación de errores al momento de la impresión instalación de cartuchos, tóner, cintas, impresiones en cola fallidas, atascos de papel, falta de cartuchos y otros.

	Mantenimiento y Actualización de las impresoras con sistema continuo, laser y las impresoras matricial.
Mantenimiento de la red LAN y WAN	Revisión del cable estructurado e instalación de nuevos puntos de red, switch y router inalámbrico, conexión permanente del parque central, terminal terrestre y centro cultural.
Respaldo de información	El respaldo de información se lo realiza solo en el área de contabilidad en el departamento financiero porque utiliza el Software Zebra, esta actividad se la realiza cada mes.
Servicio de Internet	Mantenimiento de internet (IESS Jipijapa). Servicio de Internet en toda la institución del IESS Jipijapa cuenta con una banda de ancha de 1Megabyte.
Sistema Biométrico de recursos Humano	Instalación y configuración del Sistema de Control de Personal Médico, administración y de servicio.
Seguridad de Claves	El Jefe de departamento de informática realiza el cambio de claves del personal médico y administrativo cada treinta días en el sistema AS400.

Tabla 3. Actividades que se realizan en el área de Informática.

Elaborado por: los autores.

3.3 Análisis del Equipamiento Computacional

Se ha analizado el entorno operacional de los equipos informáticos que posee cada área del IESS – Centro Clínico Quirúrgico Hospital del día No. 215 Jipijapa, la auditoría interna que se realizó, permitió identificar las características de los equipos a nivel de hardware, software y red. De esta revisión se obtuvo los siguientes resultados:

- **Hardware, Software y Red**

El IESS – Centro Clínico Quirúrgico Hospital del día No. 215 Jipijapa, cuenta con 25 departamentos distribuidos en cada uno de los dos pisos que tiene el edificio de la institución.

En lo referente a **Hardware**, en cada uno de los departamentos se encuentran diversos números de computadores, de ellos se han tomado los datos esenciales en cuanto a la descripción, marca, modelo y número de serie.

En cuanto al **Software** existente en cada uno de los departamentos se encuentran algunos, de ellos se han tomado los datos esenciales referentes a la descripción y licencia.

En lo referente a la **Red**, se consideró todos los departamentos y se obtuvo los datos acerca de la red, dirección IP, máscara de subred, puerta de enlace, DNS y dirección MAC.

A continuación se detalla el **inventario del Hardware, Software y Red** por departamentos que posee la Institución.

- Central de Sistemas

PC1- ÁREA SISTEMA				
HARDWARE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Monitor	Pantalla LCD	LG.	FALTRON L1718S	707UXCR3S267
Teclado	Conector PS/2	HP	KB-0316	BAUDU0JVBZBFE6
Mouse-Ratón	Conector USB	HP	SBF96	FATSQ0C5BZ94PV
Regulador de voltaje	Regulador-color negro	omega PCG 1200	4A507	08193701012671FNN
Impresora 1	Inyección a tinta	Lexmark	Z615	7045392039
COMPONENTES DEL CASE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Case	CARCASA DE COLOR NEGRO	HP	HP Compaq 8100 elite CTM PC	MXL0440DTR
Memoria 1	2 GB ELPIDA - Taiwan	ELPIDA	PC3-10600U-9-10-B0	EBJ2IUE8BDF0-DJ-F
Memoria 2	2 GB Kingston	KINGSTON	99U5471-001-A00LF	KVR1333D3N9
Fuente de poder	HP	HP	PS-4321-9HA	00898275FJ
Procesador	3.20 GHZ- 3.33 GHZ	INTEL ®	CORE ™ i5 CPU	DESCONOCIDA
Disipador-Ventilador	2 ventilador color negro	HP	DESCONOCIDA	EBBWN0AX9Z9M3F
Disco duro	500 GB - BARRACUDA 7200 12	SEAGATE	STX-720012	6VMPDWQV
Tarjeta de Red	INTEGRADA	DESCONOCIDA	DESCONOCIDA	DESCONOCIDA
Unidad Lectora (DVD-CDROM)	HP Super Multi DVD	HP	GH60L	030CD125367
Tarjeta Madre	Tarjeta madre	HP	DESCONOCIDA	PAMEE0DD6ZC8IG
SOFTWARE	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programas ofimáticos	Microsoft office Starter 2010			
Sistema operativo	Windows 7 Professional	9G3TV-2JWWQ-RC7VC-PXBKR-2TXGD		
DATOS DE RED	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUB RED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP	172.16.58.146	255.255.255.240	172.16.58.158	172.16.58.129
Dirección MAC	D4-85-64-A2-80-01			
ESTADO DEL EQUIPO	EN BUEN ESTADO			
SERVIDOR 1-AREA SISTEMA				
HARDWARE	MARCA	N/ PRODUCTO	Nº SERIE	
Servidor de red mediano	IBM X3550M2	794674U	KQVZZRG	
Teclado			1542CO0830064894B	
Mouse			23-002333	
Monitor			VNACWKL	
Disco 1			WXC0CA9R1638	
Disco 2			WXC0CA9P2973	
Disco 3			WXC0CA9R2050	

Fuente 1	11539Y7200YK11210170BC
Fuente 2	11539Y7200YK11219AE0T4
DVD WRITE	B9LRIM1015448
RAM	12 GB
Memoria 1	43X5047Y1N1MV02400F
Memoria 2	43X5047YFP1MS0231ZM
Memoria 3	43X5047YFP1MS0231C2
ESTADO DEL EQUIPO	BUEN ESTADO

- Área de Enfermería

LAPTOP- EMERGENCIA		MÉDICOS RESIDENTES		
LAPTOP	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Laptop	Color Negro	XTRATECH	G553	96F38000148Q53300026
Procesador	Procesador Intel P. 4 3.00 GHz	INTEL	Intel Pentium 4	
Memoria	384MB de Memoria	DESCONOCIDA	DESCONOCIDA	
Disco Duro	40 GB			
Batería	color negro	DESCONOCIDA	DESCONOCIDA	T13600F38411Q53300024ST
Cargador	Color negro	LITEON	00226A20150	A30515162766
SOFTWARE	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programa ofimático	Kingsoft			
Sistema operativo	WINDOWS XP PROFESIONAL			
DATOS DE RED	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUBRED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP	172.16.58.246	255.255.255.224	172.16.58.190	172.16.58.129.
Dirección MAC	00-14-2A-43-0A-6C			
ESTADO DEL EQUIPO	EN BUEN ESTADO			

- Área de Medicina Familiar

LAPTOP-1 MEDICINA FAMILIAR		NUTRICIONISTA		
LAPTOP	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Laptop	COLOR PLOMO	DELL	VOSTROS 3460	73322w1
Procesador	2.10 GHZ	INTEL	i7 -3612QM	DESCONOCIDA
Memoria	6.00 MB	DESCONOCIDA	DESCONOCIDA	DESCONOCIDA
Mouse	Conector USB	RLIP XTREME	KMO-102	110415063
Batería	Color negro	DELL 48W	KR-004NW9- 71276	KR-004NW9- 71276-2B1-B657- A01
Cargador	Color negro	DESCONOCIDA	LA90PM11	NSW25116
SOFTWARE	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programas ofimáticos	Microsoft office			

Sistema operativo	Windows 7 profesional	LIC: W46BC- FCDXW-KWFWF-FRM6-9CDBQ		
DATOS DE RED	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUBRED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP	172.16.58.225	255.255.255.192	172.16.58.254	172.16.58.129.
Dirección MAC	5C-F9-DD-53-01-51			
ESTADO DEL EQUIPO	EN BUEN ESTADO			

- Área de Secretaría

HARDWARE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Monitor	Pantalla plana LCD	HP	HP Compad LE1711	CNC037RJRY
Teclado	Conector PS/2	HP	KB-316	BAUDU0JVBZB2EI
Mouse-Ratón	conector USB	HP	SBF96	FASTQ0C5BZ94PP
Regulador de voltaje	Color negro ACP UPS	AGP	BE 350 G	4B1026P07450
COMPONENTES DEL CASE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Case	Color negro	HP	HP Compaq 8100 elite CTM PC	MXX0440DTV
Memoria 1	2 GB	KINGSTON	99U5471-001-A00LF	ATMK16A1001
Memoria 2	2BG	ELPIDA	PC3-10600U-9-10-B0	DBX5BR0
Fuente de poder	100- 240 V	HP	PS-4321-9HA	00927198FJ
Procesador	3.20 GHZ 3.33GHZ	INTEL	CORE I5	NO TIENE
Disipador- Ventilador	Color negro	NO TIENE	NO TIENE	EBBWOAX9Z9M52
Disco duro	500 GB Barracuda	SEAGATE	STX-720012	6VMP868Y
Tarjeta de Red	Integrada	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE
Unidad Lectora (DVD-CDROM)	Multi DVD- Rewrite	HP	GH60L	030CD125486
Tarjeta Madre	placa de color verde	HP	NO TIENE	PAMEE0DD6ZC8EF
SOFTWARE	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programas ofimáticos	Microsotf office starter	No tiene		
Sistema operativo	Windows 7 profesional	2M3W2-YXC3Y-M3FFD-FK7V6 -WJW87		
DATOS DE RED	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUB RED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP	172.16.58.209	255.255.255.192	172.16.58.254	172.16.58.129.
Dirección MAC	D4-85-64-18-6C-1E			
ESTADO DEL EQUIPO	EN BUEN ESTADO			

- Área de Rehabilitación

Pc2- ÁREA REHABILITACIÓN FÍSICA		FISIOTERAPISTA		
HARDWARE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Monitor	Pantalla plana LCD	HP	HP Compad LE1711	3CQ0094TPZ
Teclado	conector PS/2	HP	KB-0316	BAUDU0JVBYIUNK
Mouse-Ratón	conector USB	HP	MOAFUO	FATSK0J9WY0NL J
Regulador de voltaje	Color negro AGP UPS	AGP	BE 350 G	4B1026P07450
Parlantes	2 parlantes de color negro	GENIUS	SP-S110	ZF793B009357
switch	10/100 FAST ETHERNET	D-Link	DES-1008D	PL27287103511
impresora 1	Color negro Matricial	EPSON	FX-890	NZBY018595
COMPONENTES DEL CASE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Case	Color negro	HP	HP Compaq 6000 Pro MT PC	MXL02005WX
Memoria 1	2 GB	SAMSUNG	M378B5673EH1- CH9	9BY72F0
Memoria 2	2GB	SAMSUNG	M378B5673EH1- CH9	9BY73F0
Fuente de poder	Metálico	HP	DPS-320JB A	5ALUN0A4DYIANO
Procesador	2.66 GHZ	INTEL	DUAL 2 QUAD	NO TIENE
Disipador- Ventilador	Metalico	NO TIENE	NO TIENE	EAXEC0BX9YIGB2
Disco duro	320 GB	WESTERN DIGITAL	WD3200AAJS- 60Z0A0	WCAV2M554510
Tarjeta de Red	INTEGRADA	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE
Unidad Lectora (DVD- CDROM)	DVD-CDROM REWRITE	HP	DH-16AAL-DT3	2D9012030813
Tarjeta Madre	Placa de color verde	HP	NO	PALTP0ERWYO363
SOFTWARE	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programas ofimáticos	Microsoft office starter			
Sistema operativo	WINDOWS XP	72DXB-7XX2X-7M383-9GVGB- 2WYJ		
DATOS DE RED	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUB RED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP	172.16.58.228	255.255.255.192	172.16.58.254	172.16.58.129.
Dirección MAC	00-23-24-02-9B-B9			
ESTADO DEL EQUIPO	EN BUEN ESTADO			

- Área de Quirófano

Pc1- QUIRÓFANO		LICENCIADA		
HARDWARE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Monitor	Monitor de color Blanco VGA	XRATECH	LOW RADIATION	A03 a0222-10181
Teclado	Conector PS/2	GENIUS	GK- 070006/U	YB9911016981
Mouse-Ratón	Conector PS/2	GENIUS	GM-03022P	159944404171
Regleta	Regleta de color negro ACP	ACP	P6B-LM	4Z0803P94691
impresora 1	Laser	SAMSUNG	ML-2010	3A61BKBLA03562W
COMPONENTES DEL CASE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Case	Color negro	SP SUPER POWER	DESCONOCIDO- SP SUPER POWER	No tiene
Memoria 1	1 GB DDR2 800 MHZ -CLS	MARKVISION	No tiene	PC6400U-50550-3-9102801
Fuente de poder	ATX	CODEGEN	200XA	EA11YO7YO6
Procesador	3.06 GHZ	INTEL	CORE 2 DUO	DESCONOCIDO
Disipador-Ventilador	Color negro	FOXCONN-INTEL	E33681-001	1A0127K00-TNP
Disco duro	320 GB 7200 RPM/16 M	SAMSUNG	HD322HJ	S17AJBS908540
Tarjeta de Red	INTEGRADA	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO
Unidad Lectora (DVD-CDROM)	CD- ROM DRIVE	DATA STORAGE	GCR-8482B	11S39M3510ZJ1YY4155137
Tarjeta Madre	Placa de color azul	ROHS COMPLIANT	G31D-M7	DWD9700083627
SOFTWARE	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programas ofimáticos	Microsoft office 2007			
Sistema operativo	Windows Xp Professional	No tiene		
DATOS DE RED	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUB RED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP	172.16.58.233	255.255.255.192	172.16.58.254	172.16.58.129.
Dirección MAC	00-30-67-20-29-E3			
ESTADO DEL EQUIPO	EN BUEN ESTADO			

- Área de Ginecología

Pc1-Ginecologia		ENFERMERA		
HARDWARE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Monitor	17 " monitor de color VGA	XTRATECH	LOW RADIOTION	WED5A78E0463
Teclado	Conector USB	GENIUS	GK-080012	ZCE14A200775
Mouse-Ratón	Conector Ps/2	XTRATECH	NO	KE05103313
Regulador de voltaje	no tiene	NO TIENE	NO TIENE	NO
Impresora 1	Laser	SAMSUNG	ML-2010	3461BKBLA03956F
Parlantes	2 color Blanco	DESCONOCIDO	SP-Q06S	ZFYZ10645013
COMPONENTES DEL CASE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Case	NEGRO	XTRATECH	DESCONOCIDO -XTRATECH	DESCONOCIDO
Memoria 1	512 MB	DESCONOCIDO	PC3200 DDR400	DESCONOCIDO
Fuente de poder	115- 230 V	DESCONOCIDO	WIN-400	WIN400-05002923
Procesador	3.00 GHZ	INTEL	PENTIUM 4	NO
Disipador- Ventilador	COLOR NEGRO	INTEL	C91968-004	25102694
Disco duro	160 GB	MAXTOR	6L 160PO	LEDK31CH
Tarjeta de Red	INTEGRADA	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE
Unidad Lectora (DVD-CDROM)	CD-RW /DVD	Toshiba Samsung	SH- M522C/CEBN	6GEYB02681P
Tarjeta Madre	Placa de color verde	FOXCONN	ASROCK 775VM800	5BM0X1729715
SOFTWARE	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programas ofimáticos	Microsoft Office 2007			
Sistema operativo	Windows XP Professional	QQBDG-8BFQY-J89GB-6WKD8-XFKF6		
DATOS DE RED	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUB RED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP	172.16.58.216	255.255.255.192	172.16.58.254	172.16.58.129.
Dirección MAC	00-13-8F-66-13-8F			
ESTADO DEL EQUIPO	EN BUEN ESTADO			

- Área de Ecografía

Pc1- ECOGRAFÍA				
<i>HARDWARE</i>	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Monitor	Pantalla LCD	HP	HP Compaq LE1711	CNC037RKKX
Teclado	Conector PS/2	HP	KB-0316	BAUDU0JVBZB2G6
Mouse-Ratón	Conector PS/2	HP	SBF96	FATSQOC5BZ95GL
Regulador de voltaje	PCD-1200	THOR	A45061	053383601051083DNN
Impresora 1	Impresora Laser	Samsung	ML-2010	4461BKAP709407J
<i>COMPONENTES DEL CASE</i>	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Case	Color negro	HP	HP Compaq 8100 elite CTM PC	MXL0440DT2
Memoria 1	2GB	KINGSTON	9905471-001- A00LF	X3LLA-R9XMJX-FWP8B
Memoria 2	2GB	ELPIDA	PC3-10600U-9- 10	DBX3JR0
Fuente de poder	100-240 V	HP	PS-4321-9HA	00928681FJ
Procesador	3.20 GHZ 33.3 GHZ	INTEL	CORE i5 CPU	DESCONOCIDO
Disipador- Ventilador	Color negro	HP	DESCONOCIDA	EBBWN0AX9Z9M3U
Disco duro	500 GB BARRACUDA 7200	SEAGATE	STX-720012	6VMPBY8N
Tarjeta de Red	INTEGRADA	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE
Unidad Lectora (DVD-CDROM)	Multi- DVD Rewrite	HP	GH60L	030CD125335
Unidad lectora de Disquete	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE
Tarjeta Madre	Placa de color verde	HP	No Tiene	PAMEE0DD6ZC8X7
<i>SOFTWARE</i>	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programas ofimáticos	Microsoft Office Starter			
Sistema operativo	Windows 7 Professional	2V3T2-QQCHK-PR4PB-M6JRP- KTRCB		
<i>DATOS DE RED</i>	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUB RED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP	172.16.58.224	255.255.255.192	172.16.58.254	172.16.58.129.
Dirección MAC	D4-85-64-18-6A- 8A			
ESTADO DEL EQUIPO	EN BUEN ESTADO			

- Área de Gastroenterología

GASTROENTEROLOGÍA				
Pc1-				
<i>HARDWARE</i>	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Monitor	Pantalla LCD	HP	HSTND-2761-A	CNCO37RL91
Teclado	Conector PS/2	HP	KB-0316	BAUDUOJVBZB2G3
Mouse-Ratón	Conector PS/2	HP	SBF96	FATSQ0C5B9565
Regulador de voltaje	APC	APC	BE350G	4461BKBQ120119Y
Impresora 1	LASER	SAMSUNG	ML-2010	4B1026P06058
Impresora 2				
Impresora 3				
COMPONENTES DEL CASE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Case	Color negro	HP	HP Compaq 8100 elite CTM PC	MXL0440DT3
Memoria 1	2GB	KINGSTON	9905471-001-A00LF	VWMJD-L92TLA-LV9WF
Memoria 2	2GB	ELPIDA	PC3-10600U-9-10-B0	DBX65R0
Fuente de poder	100-240 V	HP	PS-4321-9HA	00898293FJ
Procesador	3.20 GHZ 33.3 GHZ	INTEL	CORE i5 CPU	DESCONOCIDO
Disipador-Ventilador	Color negro	HP	DESCONOCIDA	EBBWN0AX9Z9M5Z
Disco duro	500 GB BARRACUDA 7200	SEAGATE	STX-720012	6VMPC32A
Tarjeta de Red	INTEGRADA	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE
Unidad Lectora (DVD-CDROM)	Multi- DVD Rewrite	HP	GH60L	030CD125339
Unidad lectora de Disquete	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE
Tarjeta Madre	Placa de color verde	HP	No Tiene	PAMEE0D6ZC98N
<i>SOFTWARE</i>	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programas ofimáticos	Microsoft Office Starter			
Sistema operativo	Windows 7 Professional	BQHWJ-QBQY2-YQWQJ-9TKCG-X6HFD		
<i>DATOS DE RED</i>	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUB RED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP	172.16.58.150	255.255.255.240	172.16.58.158	172.16.58.129.
Dirección MAC	D4-85-64-A2-83-24			
ESTADO DEL EQUIPO	EN BUEN ESTADO			

- Área Financiera

Pc1- FINANCIERA		OFICINISTA		
<i>HARDWARE</i>	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Monitor	Pantalla LCD	HP	HP compaq LE1711	3CQ0094V2S
Teclado	conector PS/2	HP	KB-0316	BAUDUOJVBYIP06
Mouse-Ratón	conector USB	HP	N8ROU	FATSQ0JUJYL31F
Regulador de voltaje	120 VAC	CDP	B-UPR505	O81208-1292504
Regulador de voltaje 2	APC	APC	BE350G	4B1026P07445
Impresora 1	Color plomo con escaner	HP	HP SCANJET 5590	CN083VH107
Impresora 2	Laser-fotocopiadora	HP	HP COLOR LASERJET CM3530 FS MFP	CNJLB09494
<i>COMPONENTES DEL CASE</i>	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Case	Color negro	HP	HP Compaq 6000 Pro MT PC	MXL0191G49
Memoria 1	2 GB	ELPIDA	PC3-10600U-9- 10-B0	CD0CRF0
Memoria 2	2GB	ELPIDA	PC3-10600U-9- 10-B0	CDOCSF0
Fuente de poder	Metálico	HP	PS-4321-9HA	00140324FJ
Procesador	2.66 GHZ 1.97 GHZ	INTEL	CORE 2 QUAD CPU	NO TIENE
Disipador-Ventilador	Metálico	HP	DESCONOCIDA	EAXEC0BX9YHC2W
Disco duro	320 GB	SAMSUNG	HD321HJ	S1HLJ9FZ407951
Tarjeta de Red	INTEGRADA	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE
Unidad Lectora (DVD-CDROM)	DVD-CDROM REWRITE	HP	GH60L	DESCONOCIDO
Tarjeta Madre	Placa de color verde	HP	DESCONOCIDA	PALTP0ES5YRJFM
<i>SOFTWARE</i>	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programas ofimáticos	OPEN OFFICE - MICROSOFT OFFICE 2007			
Sistema operativo	Windows XP Professional			
<i>DATOS DE RED</i>	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUB RED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP	172.16.58.167	255.255.255.224	172.16.58.190	172.16.58.129.
Dirección MAC	00-0F-FE-FD-C4-17			
ESTADO DEL EQUIPO	EN BUEN ESTADO			
LAPTO-1 AREA FINANCIERA CONTADORA				
<i>LAPTO</i>	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Lapto	Color negro con gris	HP	ELITEBOOK 8440P	CND03202L5

Procesador	1.17 GHZ	INTEL	CORE I7 CPU	DESCONOCIDA
Memoria	2.99 GB RAM			
Mouse	Conector USB	RLIP	KMO-103	100511512
Impresora	laser	HP	HP LASERJET P2055DN	CNB1838004
Bateria	no tiene	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE
Cargador	Color negro	HP	DESCONOCIDA	F12941027033174
Programas ofimáticos	Microsoft Office 2010			
Sistema operativo	Windows Xp Professional			
DATOS DE RED	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUBRED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP	172.16.58.180	255.255.255.224	172.16.58.190	172.16.58.129.
Dirección MAC	88-AE-1D-AE-70-3D			
ESTADO DEL EQUIPO	BUEN ESTADO / LA BATERIA LA TIENE ALZADA			

- **Área de Pediatría**

Pc1-Pediatría		ENFERMERA		
HARDWARE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Monitor	Monitor VGA	LG	C15LA-5	506MXAYOM488
Teclado	Conector PS/2	GENIUS	GK-070008/U	ZCE94000816
Mouse-Ratón	Conector USB	RLIP XTREME	KMO-102	110413598
COMPONENTES DEL CASE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Case	Color negro	XTRATECH	DESCONOCIDO - XTRATECH	DESCONOCIDA
Memoria 1	512 MB	DESCONOCIDA	PC3200 DDR400	DESCONOCIDA
Fuente de poder	115- 230 V	DESCONOCIDA	WIN-400	WIN400- 05002955
Procesador	3.00 GHZ	INTEL	PENTIUM 4	NO TIENE
Disipador- Ventilador	NEGRO	INTEL	C91968-004	25102694
Disco duro	160 GB	MAXTOR	6L 160PO	L3DK31EH
Tarjeta de Red	INTEGRADA	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE
Unidad Lectora (DVD- CD-ROM)	CD-RW/DVD DRIVE	TOSHIBA SAMSUNG	SH-M522C/CEBN	6GEYB02789F
Unidad lectora de Disquete	DISCO DE 3.5	SAMSUNG	SFD-321	S2ARA43285
Tarjeta Madre	Placa de color azul	FOXCONN	NSROCK775VM800	5BMX1729705
SOFTWARE	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programas ofimáticos	OpenOffice.org 3.2			
Sistema operativo	Windows XP Professional	FX8YH-6D4MY- BYPG2-DTR9Y-8QY9T		

DATOS DE RED	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUB RED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP	172.16.58.218	255.255.255.192	172.16.58.254	172.16.58.129.
Dirección MAC	00-13-8F-66-13-57			
ESTADO DEL EQUIPO	EN BUEN ESTADO			

- Dirección

Pc3-DIRECCION				
HARDWARE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Monitor	Pantalla LCD	HP	HP Compaq LE1711	3CQ0084XPW
Teclado	Conector PS/2	HP	KB-0316	BAUD0JVBYIUAB
Mouse-Ratón	Conector USB	HP	MOAFUO	FATSK0J9WYOIUC
Regulador de voltaje	APC	ACP	BE350 G	4B1026P06500
Impresora 1	IMAGE RUNNER	CANON	CANON F189200	(21) THY08417
COMPONENTES DEL CASE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Case	COLOR NEGRO - LOGO IESS	HP	HP Compaq 6000 Pro MT PC	MXL02005RB
Memoria 1	2GB	SAMSUNG	PC3-10600U-09-10-B0	9BYTHF0
Memoria 2	2GB	SAMSUNG	PC3-10600U-09-10-B0	9BYTJF0
Fuente de poder	100 - 240 V	HP	HP- D3201A0	F3-10010079070A
Procesador	2.66 GHZ	INTEL	CORE 2 QUAD	DESCONOCIDA
Disipador- Ventilador	METALICO	HP	DCB9HNE	EAXEC0BX9YHKG2
Disco duro	320 GB	WESTERN DIGITAL	WD3200 AAJS	WCAV2M619978
Tarjeta de Red	INTEGRADA	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE
Unidad Lectora (DVD-CDROM)	DVD CD REWRITETABLE	HP	DH- 16AAL-DT2	2D9012030835
Tarjeta Madre	COLOR VERDE	HP	DESCONOCIDO	PALTPERWYU300
SOFTWARE	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programas ofimáticos	Microsoft Office 2007			
Sistema operativo	Window XP Professional	NO VISIBLE		
DATOS DE RED	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUB RED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP	172.16.58.147	255.255.255.240	172.16.58.158	172.16.58.129.
Dirección MAC	00-23-24-02-E7-7C			
ESTADO DEL EQUIPO	EN BUEN ESTADO			

- Área de Admisión

Pc1-Area ADMISIÓN		OFICINISTA		
<i>HARDWARE</i>	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Monitor	PANTALLA LCD	LG	FLATROM 1718S	707UXL535200
Teclado	CONECTOR PS/2	GENUIS	GK-07000 8/U	ZCE943000260
Mouse-Ratón	CONECTOR PS/2	FCC	OPTICAL SCROLL MUOSE	*010206*
Regulador de voltaje	120 VAC	CDP	B-AVR 1006	071007-1292887
Impresora 1	Laser	SAMSUNG	ML-2010	4461BKAP709546V
COMPONENTES DEL CASE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Case	Color negro con plomo	SPEEDMIND	DESCONOCIDO - SPEEDMIND	DESCONOCIDA
Memoria 1	512 MB	KINGSTON	99U5315-010.A00LF	2657086-1295593
Memoria 2	1 GB	KINGSTON	99U5316-011.A01LF	3211872-0260852
Fuente de poder	115 - 230 V	SPEEDMIND	SIG - PS600	G1100068488
Procesador	3.20 GHZ	INTEL	PENTIUM D	DESCONOCIDA
Disipador- Ventilador	Color negro	INTEL	D34052- 001	F09A-12B451-04AC1H2
Disco duro	160 GB	SAMSUNG	HD160JJ	SO8HJ15P204551
Tarjeta de Red	INTEGRADA + LINE - PHONE	DESCONOCIDA	DESCONOCIDA	*0646006253
Unidad Lectora (DVD-CDROM)	Super Multi DVD Rwrite	LG	GSA-H42N	612ZBFR05055
Tarjeta Madre	Color Verde	INTEL	AA D78647-300	BTCR704002EG
<i>SOFTWARE</i>	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programas ofimáticos	OpendOffice 3.4.1			
Sistema operativo	Window XP Professional	No tiene		
<i>DATOS DE RED</i>	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUB RED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP	172.16.58.189	255.255.255.224	172.16.58.190	172.16.58.129.
Dirección MAC	00-19-D1-52-B8-2E			
ESTADO DEL EQUIPO	EN BUEN ESTADO			

- Área de Farmacia

Pc1-Area Farmacia PICO SANTANA LEONOR AUXILIAR DE FARMACIA				
<i>HARDWARE</i>	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Monitor	Pantalla LCD	NON	185LM00013	FEYC9JA000749
Teclado	Conector PS/2	HP	KB-0316	BAUDU0JVBYIUAO
Mouse-Ratón	Conector PS/2	XTRATECH	ID010GNK95	*065110532159
Regulador de voltaje	PCG 120	THOR	4A506L	05383601051103DNN

Parlantes	2 parlantes color negro	MANHATTAN	160780	NO TIENE
COMPONENTES DEL CASE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Case	Color negro	XTRATECH	DESCONOCIDO - XTRATECH	DESCONOCIDA
Memoria 1	512 MB	WARRANTY	PC3200 DDR400	DESCONOCIDA
Fuente de poder	115 - 230 V	WARRANTY	WIND - 400	WIN400- 05002841
Procesador	3.00 GHZ	INTEL	PENTIUM 4	DESCONOCIDA
Disipador-Ventilador	Color negro	INTEL	C91968- 003	6614D N2
Disco duro	160 GB	MAXTOR	6L 160PO	L3DK037H
Tarjeta de Red	INTEGRADA	No tiene	No tiene	NO TIENE
Unidad Lectora (DVD-CDROM)	CD-RW/DVD DRIVES	TOSHIBA SAMSUNG	SH-M522C/CEBN	6GEYB02678W
Unidad lectora de Disquette	DISQUETERA	SAMSUNG	SFD-321	S2ARA044185
Tarjeta Madre	Color AZUL	FOXCONN	NSROCK775VM800	5BMOX1730005
SOFTWARE	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programas ofimáticos	OpendOficce 3.4.1			
Sistema operativo	Window XP Professional	PVM2F-3G82K-BQFGG- 9FPWG-6RKF3		
DATOS DE RED	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUB RED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP	172.16.58.244	255.255.255.192	172.16.58.254	172.16.58.129.
Dirección MAC	00-13-8F-66-12-F0			
ESTADO DEL EQUIPO	En buen estado, El monitor de esta área fue dada de baja			

- **Área de Estadísticas**

Pc1-Área Estadística				
HARDWARE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Monitor	Monitor VGA	QBEX	1556	J2GJ48315331
Teclado	Conector PS/2	QBEX	DESCONOCIDO	*07100435162
Mouse-Ratón	Conector USB	QBEX	KMO-102	110413584
Regulador de voltaje	CDP	CDP	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO
Regleta	APC	APC	P6B-LM	4Z0803P94309
COMPONENTES DEL CASE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Case	COLOR NEGRO CON PLOMO	QBEX	MICRO INTEL INTERNATIONAL	*07100434906
Memoria 1	256 MB	QBEX	PC3200 DDR	*07100434906
Memoria 2	256 MB	QBEX	PC3200 DDR	*07100434906
Fuente de poder	115-230 V	QBEX	WIN - 300 SP	WIN300SP-04009877
Procesador	3.00 GHZ	INTEL	PENTIUM 4	DESCONOCIDO

Disipador-Ventilador	NEGRO	INTEL	C33224-002	F08A-12B8S1-02AC1
Disco duro	82.3 GB	HITACHI DESKSTAR	HD5728080PLAT20	S2R25XRE
Tarjeta de Red	INTEGRADA	DESCONOCIDA	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO
Unidad Lectora (DVD-CDROM)	CD-ROM DRIVES	HSINCHU	LTN-527T	416428016943
Unidad lectora de Disquette	DISQUETERA	SONY	MPF920	89787370
Tarjeta Madre	COLOR VERDE	INTEL	INTEL DESKTOP BOARD	D865GBF/D865PERC
<i>SOFTWARE</i>	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programas ofimáticos	Microsoft Office 2007			
Sistema operativo	Window XP Professional	WYPRF-H99CG-HCHFD-JMP9H-9Q7Y3		
DATOS DE RED	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUB RED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP				
Dirección MAC				
<i>ESTADO DEL EQUIPO</i>	En buen estado			

- Área de Planillaje

Pc3-Area de PLANILLAJE				
<i>HARDWARE</i>	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Monitor	Pantalla plana LCD	HP	HP Compaq LE1711	CNC037RL8T
Teclado	Conector PS/2	HP	KB-0316	BAUDU0JVBZB2EV
Mouse-Ratón	Conector PS/2	HP	SBF96	FATSQ0C5BZ95G5
Impresora 2	Matricial	EPSON	FX-890	E8BY404470
COMPONENTES DEL CASE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Case	COLOR NEGRO	HP	HP Compaq 8100 elite CTM PC	MXL0440DVB
Memoria 1	2GB	ELPIDA	PC3-10600U-9-10-B0	DBX55R0
Memoria 2	2GB	KINGSTON	9905471-001-A00LF	P6LKQ-19JT5X-8WXA6
Fuente de poder	100 - 240 V	HP	PS-4321 9HP	00953185FJ
Procesador	2.66 GHZ	INTEL	CORE I5	DESCONOCIDA
Disipador-Ventilador	METALICO	HP	DESCONOCIDO	EBBWN0AX9Z9P12
Disco duro	500 GB	SEAGATE	STX-720012	6VMPCQ5V
Tarjeta de Red	INTEGRADA	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	NO TIENE
Unidad Lectora (DVD-CDROM)	SUPER MULTI DVD	HP	GH60L	030CD125488

Tarjeta Madre	COLOR VERDE	HP	DESCONOCIDO	PAMEE0DD6ZC940
SOFTWARE	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programas ofimáticos	Microsoft Office Starter			
Sistema operativo	Window 7 Professional	D27DP-P26TK-DRB8K-XT49-J7TFT		
DATOS DE RED	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUB RED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP	172.16.58.165	255.255.255.224	172.16.58.190	172.16.58.129.
Dirección MAC	D4-85-64-A2-82-FB			
ESTADO DEL EQUIPO	En buen estado			

- **Recursos Administrativos**

Pc1- Recursos Administrativos CANTOS CASTRO MARIA ADMINISTRADORA				
HARDWARE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Monitor	Pantalla plana LCD	HP	HP Compaq LE1711	CNC037RL28
Teclado	Conector PS/2	HP	KB-0316	BAUDU0JVBZB2Q0
Mouse-Ratón	Conector PS/2	HP	SBF96	FATSQ5BZ94RC
Regulador de voltaje	PCG 1200	THOR	4A5061	05383601052536DNN
Impresora 1	LASER	HP	LaserJet P2055 dn	CNB9965056
Switch	TP- LINK 10/100 Mbps	TP- LINK	TL- SF1008D	11C63906003
COMPONENTES DEL CASE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Case	COLOR NEGRO	HP	HP Compaq8200 ELITE SFF PC	MXL1231KVN
Memoria 1	4 GB	HP	PC3-10600U-09-10-B0	S3GFJFJ
Fuente de poder	100 - 240 V	HP	PS-4241- 9HB	*00084377
Procesador	3.40 GHZ	INTEL	CORE i7	DESCONOCIDA
Disipador-Ventilador	METALICO	HP	DESCONOCIDA	EBUNDOAHKHZ
Disco duro	500 GB	SEAGATE	STX- 720012	Z2A5VAKZ
Tarjeta de Red	INTEGRADA	DESCONOCIDA	DESCONOCIDA	DESCONOCIDA
Unidad Lectora (DVD-CDROM)	DVD/CD REWRITABLE DRIVE	HP	AD- 7251H	22738511211
Tarjeta Madre	COLOR VERDE	HP	DESCONOCIDA	PCBWPODD60LH6K
SOFTWARE	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programas ofimáticos	Microsoft Office 2007			
Sistema operativo	Window 7 Professional	6DJV9-VVMGD- 3TTMY- QKDDDB-VRGGM		
DATOS DE RED	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUB RED	PUERTA DE ENLACE	DNS

Dirección IP	172.16.58.154	255.255.255.240	172.16.58.158	172.16.58.129.
Dirección MAC	2C-27-D7-2E-0A-D8			
ESTADO DEL EQUIPO	En buen estado			

- Área de Laboratorio

Pc1-Laboratorio		OFICINISTA		
<i>HARDWARE</i>	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Monitor	Pantalla VGA	XTRATECH	LOW RADIATION	WED5A78E0697
Teclado	conector USB	GENIUS	GK-080012	ZCE14A200778
Mouse-Ratón	conector PS/2	XTRATECH	ID010NK95	*065110532175
Regulador de voltaje	120 V	APC	BE350G	4B10226P00519
Regleta	color blanco	KING SONG	KS-5S1805	DESCONOCIDO
Impresora 1	Matricial	EPSON	FX-890	NZBYO18585
Impresora 2	no tiene	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE
COMPONENTES DEL CASE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Case	Color negro	XTRATECH	DESCONOCIDO -XTRATECH	DESCONOCIDO
Memoria 1	512 MB	DESCONOCIDO	PC3200 - DDR400	DESCONOCIDO
Fuente de poder	115 - 230 V	DESCONOCIDO	WIN-400	WIN400- 05002992
Procesador	3.00 GHZ	INTEL	PENTIUM 4	DESCONOCIDO
Disipador- Ventilador	Color negro	INTEL	C91968-004	25102694
Disco duro	160 GB	MAXTOR	6L 160P0	L3DKNM4H
Tarjeta de Red	Integrada	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO
Unidad Lectora (DVD-CDROM)	CD-RW/DVD	TOSHIBA SAMSUNG	SH- M522	6GEYB02677M
Unidad lectora de Disquette	Disquetera 3.5	SAMSUNG	SFD-321B	S2ARA043295
Tarjeta Madre	color Azul	FC	NSROCK	5BM0X172916
<i>SOFTWARE</i>	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programas ofimáticos	Open Office.org 3.3			
Sistema operativo	Windows XP Professional	CDQW9- 6YMKG-VTCQW-9QQFX-HMXFY		
<i>DATOS DE RED</i>	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUB RED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP	172.16.58.226	255.255.255.192	172.16.58.254	172.16.58.129.
Dirección MAC	00-13-8F-66-13-70			
ESTADO DEL EQUIPO	En buen estado			

- Área de Servicio Social

<i>Pc1-Servicio Social</i>		TRABAJADORA SOCIAL		
<i>HARDWARE</i>	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Monitor	Pantalla LCD	HP	HP Compaq LE1711	CNC037RL9D
Teclado	Conector USB	GENIUS	GK- 080012	ZCE14A200774
Mouse-Ratón	Conector PS/2	HP	SBF96	FATSQ0C5BZ95GM
Regulador de Voltaje	PCG 1200	THOR	4A50B	10013B01140359FNN
<i>COMPONENTES DEL CASE</i>	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Case	Color negro	HP	HP Compaq 8100 elite CTM PC	MXL0440DT8
Memoria 1	2GB	ELPIDA	PC3-10600U-9-10-B0	DBX64R0
Memoria 2	2GB	KINGSTON	99U5471-001.A00LF	B3LWA-R97T6W-TWFQF
Fuente de poder	100-240 V	HP	PS- 4321 9HA	00985975FJ
Procesador	3.20 GHZ - 33.3 GHZ	INTEL	CORE I5 CPU	DESCONOCIDO
Disipador-Ventilador	Metálico	HP	DESCONOCIDA	EBBWN0AX9Z9M5Y
Disco duro	500 GB	SEAGATE	STX-720012	6VMPCQ6Q
Tarjeta de Red	INTEGRADA	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE
Unidad Lectora (DVD-CDROM)	Super Multi- DVD Rewrite	HP	GH60L	030CD125336
Tarjeta Madre	Placa de color verde	HP	DESCONOCIDA	PAMEE0DD6ZC867
<i>SOFTWARE</i>	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programas ofimáticos	Microsoft Office 2010			
Sistema operativo	Windows 7 Professional	7YYHH-P7RBC- MKYX7- JQ8QG-2BJ9T		
<i>DATOS DE RED</i>	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUB RED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP	172.16.58.145	255.255.255.240	172.16.58.158	172.16.58.129.
Dirección MAC	D4-85-64-A2-83-32			
ESTADO DEL EQUIPO	En buen estado			

- Traumatología

Pc1-TRAUMATOLOGIA TRAUMATÓLOGO				
<i>HARDWARE</i>	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Monitor	Pantalla LCD	HP	HP Compaq LE1711	CNC037RKKM
Teclado	Conector PS/2	HP	KB-0316	BAUDU0JVBZBFIQ
Mouse-Ratón	Conector PS/2	HP	SBF96	FATSQ0C5BZ95FH

COMPONENTES DEL CASE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Case	Color negro	HP	HP Compaq 8100 elite CTM PC	MXL0440DWL
Memoria 1	2GB	ELPIDA	PC3-10600U-9-10-B0	DBX4PRO
Memoria 2	2GB	KINGSTON	99U5471-001.A00LF	FTJUR-R9RMCK-FV9TX
Fuente de poder	100-240 V	HP	PS- 4321 9HA	00963184FJ
Procesador	3.20 GHZ - 33.3 GHZ	INTEL	CORE i5 CPU	DESCONOCIDO
Disipador-Ventilador	Color negro	HP	DESCONOCIDA	EBBWN0AX9Z9P3C
Disco duro	500 GB	SEAGATE	STX-720012	6VMP2E18
Tarjeta de Red	INTEGRADA	DESCONOCIDA	DESCONOCIDA	DESCONOCIDA
Unidad Lectora (DVD-CDROM)	Super Multi- DVD Rewrite	HP	GH60L	030CD125477
Tarjeta Madre	Placa de color verde	HP	DESCONOCIDA	PAMEE0D6ZC8B6
<i>SOFTWARE</i>	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programas ofimáticos	Microsoft Office Starter			
Sistema operativo	Windows 7 Professional	6PP9B-9K842-BXJ7K-2D63V-FDW2V		
<i>DATOS DE RED</i>	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUB RED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP	172.16.58.250	255.255.255.192	172.16.58.254	172.16.58.129.
Dirección MAC	D4-85-64-A2-83-8C			
<i>ESTADO DEL EQUIPO</i>	En buen estado			

- **Facturación**

Pc1-FACTURACION		OFICINISTA		
<i>HARDWARE</i>	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Monitor	Pantalla LCD	LG	FLATRON L1718S	707UXHB3R233
Teclado	conector PS/2	GENIUS	GK-070008/U	ZCE93B800463
Mouse-Ratón	conector PS/2	DESCONOCIDO	OPTICAL SCROLL	*0010206
Regleta	Color negro	APC	P6B-LM	4Z0938P97463
Impresora 1	Laser	SAMSUNG	ML-2010	3A61BKBLA03687R
Impresora 2	Matricial	EPSON	FX-890	NZBY018550
Parlantes	2 parlantes color blanco	XTRATECH	NO TIENE	200205004063
COMPONENTES DEL CASE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE

Case	Color negro	SPEEDMIND	DESCONOCIDO -SPEEDMIND	S21CRD090700023
Memoria 1	512 MB	MARVISION	DDR400(3)	624TR(NYBGC1916)
Fuente de poder	115 - 230 V	ITTEK	ATX-600	1006003350
Procesador	3.20GHZ	INTEL	PENTIUM D	DESCONOCIDO
Disipador- Ventilador	Color negro	INTEL	D34052-001	F09A-12B4S1- 04AC1H2
Disco duro	160 GB	SAMSUNG	HD160JJ	SO8HJ1CP211863
Tarjeta de Red	Integrada + LINE PHONE	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	*0646001396
Unidad Lectora (DVD-CDROM)	Super Multi DVD	LG	GSA- H42N	612HBLY484968
Tarjeta Madre	COLOR AZUL	FC	ASROCK 775I65G	65M0X1075806
SOFTWARE	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programas ofimáticos	Open Office.org 3.4.1 - Office 2007			
Sistema operativo	Windows XP Professional	no tiene		
DATOS DE RED	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUB RED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP	172.16.58.183	255.255.255.224	172.16.58.190	172.16.58.129.
Dirección MAC	00-13-8F-9F-9F-36			
ESTADO DEL EQUIPO	En buen estado			

- Área de Médicos

Pc1- Área de Medico GENERAL				
HARDWARE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Monitor	Pantalla plana LCD	HP	HP S2032	CN41130KFK
Teclado	Conector PS/2	HP	KB-0316	BAUDU0KVB0FA00
Mouse-Ratón	Conector PS/2	HP	SBF96	FATSQOCN30H8YM
Regleta	120 VAC.	APC	P6B-ML	4Z0803P94695
Impresora 1	LASER	SAMSUNG	ML-2010	4461BKAP709550X
COMPONENTES DEL CASE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Case	COLOR NEGRO	HP	HP Compaq8200 ELITE SFF PC	MXL12320F6
Memoria 1	4 GB	HP	PC3-10600U-09- 10-B0	S30F5E1
Memoria 2	No tiene	No tiene	No tiene	No tiene
Fuente de poder	100 - 240 V	HP	PS-4241- 9HB	*00070773FJ
Procesador	3.40 GHZ	INTEL	CORE i7	DESCONOCIDA
Disipador- Ventilador	METÁLICO	HP	DESCONOCIDA	EBUNF0AJPOGLK9
Disco duro	500 GB	WESTERN DIGITAL	WD5000AKX	WCAYUV185278
Tarjeta de Red	INTEGRADA	DESCONOCIDA	DESCONOCIDA	DESCONOCIDA

Unidad Lectora (DVD-CDROM)	DVD/CD RE-WRITABLE DRIVE	HP	TS-H653	106GRB512103
Tarjeta Madre	COLOR VERDE	HP	DESCONOCIDA	PCBWP0DD60M084
<i>SOFTWARE</i>	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programas ofimáticos	Microsoft Office Starter			
Sistema operativo	Windows 7 Professional	No tiene		
<i>DATOS DE RED</i>	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUB RED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP	172.16.58.202	255.255.255.192	172.16.58.254	172.16.58.129.
Dirección MAC	2C-27-D7-2F-01-7C			
<i>ESTADO DEL EQUIPO</i>	En buen estado			
Pc1- Área Médicos MEDICO GENERAL				
<i>HARDWARE</i>	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Monitor	Pantalla plana LCD	SAMSUNG	SYSNC MASTER 740N	HA17H9NLA22201B
Teclado	Conector PS/2	GENIUS	GK-070008/U	ZCE93B800200
Mouse-Ratón	Conector USB	DESCONOCIDA	OPTICAL SCROLL	*0010206
Impresora 1	LASER	SAMSUNG	ML-2010	4461BKAP709553F
<i>COMPONENTES DEL CASE</i>	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Case	COLOR NEGRO	SPEEDMIND	DESCONOCIDO -SPEEDMIND	S21CRD11060003
Memoria 1	512 MB	KINGSTON	99U5260-002.A0OLF	2493309-0455749
Fuente de poder	115-230 V	ALLIED	AL-C350 ATX	3571200017
Procesador	2.81 GHZ	INTEL	PENTIUN D	DESCONOCIDA
Disipador- Ventilador	COLOR NEGRO	INTEL	D34017-002	FO9A-12B1S1-01AC1H2
Disco duro	160 GB	SAMSUNG	HD160JJ	SO8HJ1HL920559
Tarjeta de Red	INTEGRADA	DESCONOCIDA	DESCONOCIDA	DESCONOCIDA
Unidad Lectora (DVD-CDROM)	SUPER MULTI DVD	LG	GSA- H20N	606HETQ092353
Unidad lectora de Disquette	DISQUETERA 3.5	DESCONOCIDA	DESCONOCIDA	DESCONOCIDA
Tarjeta Madre	COLOR ROJO	FC	4900	AO3N015523BSB
<i>SOFTWARE</i>	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programas ofimáticos	OpenOffice.org.3.2			
Sistema operativo	Windows 7 Professional	No tiene		
<i>DATOS DE RED</i>	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUB RED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP	172.16.58.248	255.255.255.192	172.16.58.254	172.16.58.129.
Dirección MAC				
<i>ESTADO DEL EQUIPO</i>	En buen estado			

- Área de Rayos X

Pc1 -Area de Rayos X IMAGENOLOGO				
<i>HARDWARE</i>	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Monitor	Pantalla plana LCD	HP	HP Compaq LE1711	3CQ0094TQP
Teclado	Conector PS/2	HP	KB-0316	BAUDU0JVBYN0YN
Mouse-Ratón	Conector USB	HP	MOAFUO	FATSK0J9WYOMOG
Regleta	APC 120 V	APC	P6B-LM	4Z0803P94312
Impresora 1	LASER	SAMSUNG	ML-2010	3A61BKBLAO3693A
<i>COMPONENTES DEL CASE</i>	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Case	COLOR NEGRO - LOGO IESS	HP	HP Compaq 6000 Pro MT PC	MXL02005XV
Memoria 1	2GB	HP	PC3-10600U-09-10-B0	9BYNYFO
Memoria 2	2GB	HP	PC3-10600U-09-10-B0	9BYNZFO
Fuente de poder	100 - 240 V	HP	DPS-320JB	508153-001
Procesador	2.66 GHZ	INTEL	CORE 2 QUAD	DESCONOCIDA
Disipador- Ventilador	METALICO	HP	DESCONOCIDO	EAXEC0BX9YIGFH
Disco duro	320 GB	WESTERN DIGITAL	WD3200AAJS	WCAV2M486442
Tarjeta de Red	INTEGRADA	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	NO TIENE
Unidad Lectora (DVD-CDROM)	DVD CD RE-WRITE	HP	DH- 16AAL-DT2	2D9012030401
Tarjeta Madre	COLOR VERDE	HP	DESCONOCIDO	PALTP0ERWYU36K
<i>SOFTWARE</i>	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programas ofimáticos	Open Office 3.2			
Sistema operativo	Windows XP Professional	89DKW-YKMPV-G67FX-39W36-DR6X6		
<i>DATOS DE RED</i>	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUB RED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP	172.16.58.195	255.255.255.192	172.16.58.254	172.16.58.129.
Dirección MAC	00-23-24-02-F0-5B			
ESTADO DEL EQUIPO	En buen estado			

- Área de Preparación

Pc1- PREPARACIÓN DE PACIENTES		ENFERMERA		
<i>HARDWARE</i>	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Monitor	17" COLOR	XTRATECH	DESCONOCIDO	WED5A78E0297
Teclado	Conector USB	RLIP XTREME	KKS-050S	KK561611050
Mouse-Ratón	Conector PS/2	XTRATECH	ID0106NK95	KE05103313
Regulador de voltaje	PCG 1200	THOR	DESCONOCIDO	05383601052607DNN
Impresora 1	Laser	SAMSUNG	ML-2010	4461BKAP709548T
Parlantes	2 color blancos	DESCONOCIDA	BM692H	DESCONOCIDO

COMPONENTES DEL CASE	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Case	Color negro	XTRATECH	DESCONOCIDO - XTRATECH	DESCONOCIDO
Memoria 1	512 MB	DESCONOCIDA	DDR400	B6U806R
Fuente de poder	115-230 V	DESCONOCIDA	WIN-400	WIN400-05002204
Procesador	3.00 GHZ	INTEL	PENTIUM 4	DESCONOCIDA
Disipador-Ventilador	Color negro	INTEL	5608LD-L2	F09A-12B351-AC1H2
Disco duro	160 GB	MAXTOR	6L160PO	LEDK0LQHGL13A
Tarjeta de Red	INTEGRADA	DESCONOCIDA	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO
Unidad Lectora (DVD-CDROM)	CD-RWRITE	TOSHIBA SAMSUNG	SH-M522/CEBN	6G3YB02672E
Tarjeta Madre	COLOR AZUL	DESCONOCIDA	NSROCK775VM800	5MBOX1730002
SOFTWARE	DESCRIPCIÓN	LICENCIA		
Programas ofimáticos	Microsoft Office 2007			
Sistema operativo	Windows XP Professional	HB28F-79H8Q-8PCMX-C9KRJ-4DDY3		
DATOS DE RED	DIRECCIÓN IP	MASCARA DE SUB RED	PUERTA DE ENLACE	DNS
Dirección IP	172.16.58.232	255.255.255.192	172.16.58.254	172.16.58.129.
Dirección MAC	00-13-8F-66-12-F4			
ESTADO DEL EQUIPO	En buen estado			

3.4 Detalles técnicos recogidos de la auditoría

- **Inventario final de Equipos**

Todos los equipos están operativos y vienen siendo utilizados desde hace cuatro años atrás. Como se mostró en los cuadros anteriores, se puede deducir que existen una diversidad de características, marcas, modelos y series, que dan un total de 69 equipos, distribuidos de la siguiente manera:

No.	DEPARTAMENTO	NO. DE EQUIPOS
1	Sistemas Informáticos	5
2	Emergencia	4
3	Medicina Familiar	5
4	Rehabilitación Física	1
5	Quirófano	3
6	Ginecología	3
7	Ecografía	3
8	Financiero	5
9	Pediatría	2
10	Secretaria	3

11	Dirección	1
12	Admisión	3
13	Farmacia	3
14	Estadística	2
15	Planillaje	1
16	Recursos Administrativos	3
17	Laboratorio	4
18	Servicio Social	1
19	Traumatología	1
20	Facturación	1
21	Área de Cardiología	1
22	Medicina General	5
23	Rayos X	3
24	Odontología	2
25	Preparación de Pacientes	4
TOTAL DE EQUIPOS		69

- **Software**

Los programas que se utilizan en IESS – Centro Clínico Quirúrgico Hospital del día No. 215 Jipijapa, son los siguientes:

SISTEMA OPERATIVO	SOFTWARE UTILIZADO
AS400	Microsoft Office 2007
Trisquel	Microsoft Office Starter 2010
Windows 7 Professional	Kingsoft Office
Windows Xp Professional	Open Office
	Zebra

- **Desarrollo de software**

El área de informática del IESS – Centro Clínico Quirúrgico Hospital del día No. 215 Jipijapa, no desarrolla software, solo da soporte a dos aplicaciones que ya han sido desarrolladas e implementadas en los departamentos respectivos. Estas aplicaciones serán descritas en la sección de procesos automatizados de éste examen de auditoría. Sin embargo cabe indicar que la institución cuenta con una página web que está actualizada y es manejada desde la ciudad de Quito ya que es un sistema que se opera en todo el IESS del Ecuador.

- **Respaldo y Mantenimiento**

La información que es generada en los departamentos es respaldada por cada uno de los jefes. Para el caso de los sistemas Zebra y AS400 son administradas por el área de informática.

Cabe indicar que no se tiene un plan de mantenimientos preventivo y correctivo, ya que para actuar en un mantenimiento dejan que se presenten los problemas en los equipos para que intervenga algún técnico del área.

- **Procesos Automatizados**

El IESS – Centro Clínico Quirúrgico Hospital del día No. 215 Jipijapa, dispone de dos procesos automatizados y son:

Sistema de contabilidad, esta aplicación se encuentra en el área contable del departamento financiero, la misma que lleva el control automatizado de todos los procesos contables de la institución. La otra aplicación, es el “Sistema de Información Médico” (MIS-AS400), que es una herramienta de ayuda para los médicos, la misma que permite trabajar con pacientes, con insumos, con pacientes de alta médica, signos vitales de emergencias, consultas, reportes y rutinas. Esta aplicación se la maneja vía web a nivel nacional y contiene políticas dictadas por órganos de control y seguimiento del estado Ecuatoriano.

- **Redes**

En el aspecto de la comunicación de datos, se dispone de una red con conexión de fibra óptica que enlaza un Router Cisco que conecta a un Servidor de Red Mediano IBM X3550M2. A partir de allí se conecta con tres switch de 24 puertos cada uno que hace conexión a un servidor para el IESS – Jipijapa.

- **Esquema de red es el siguiente**

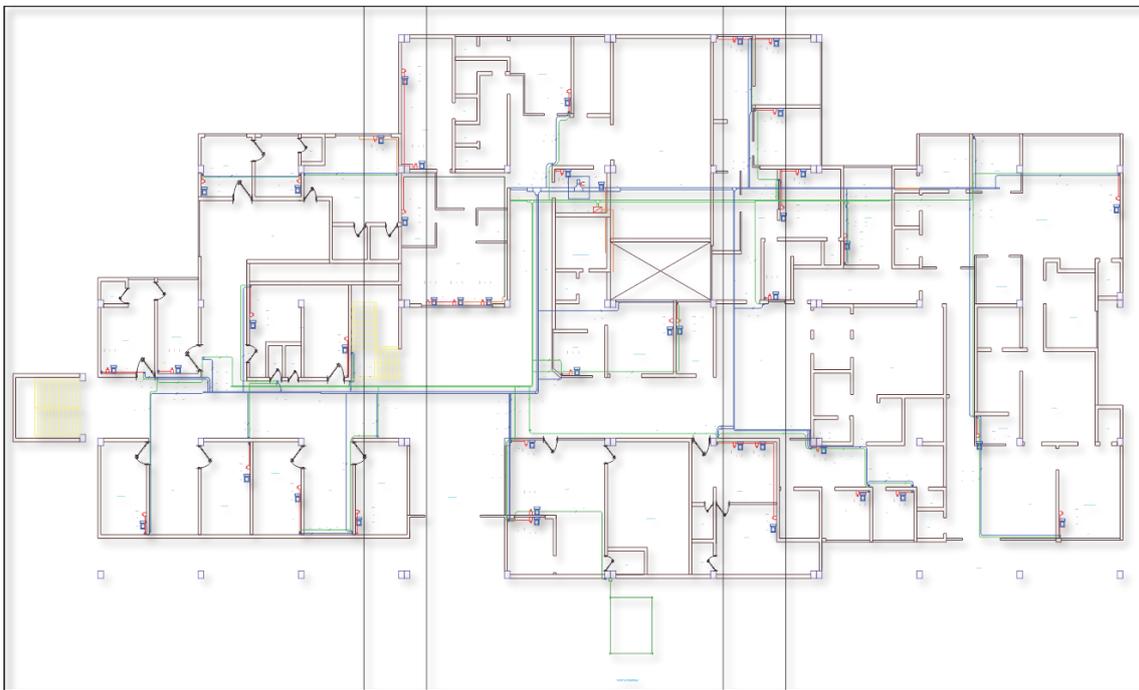


Ilustración 4. Esquema de Diseño de Red del Primer Piso.

Fuente: IESS – Jipijapa.

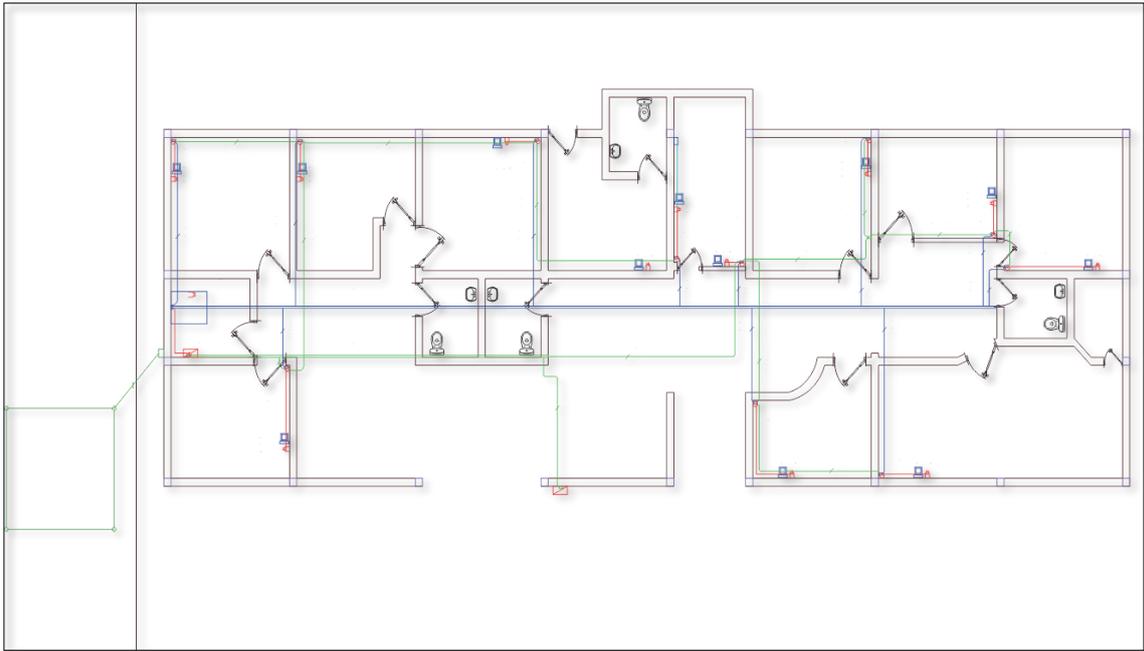


Ilustración 5. Esquema de Diseño de Red del Segundo Piso.
Fuente: IESS – Jipijapa.



Ilustración 6. Canalización de Puntos de Red Primer Piso.
Fuente: IESS – Jipijapa.

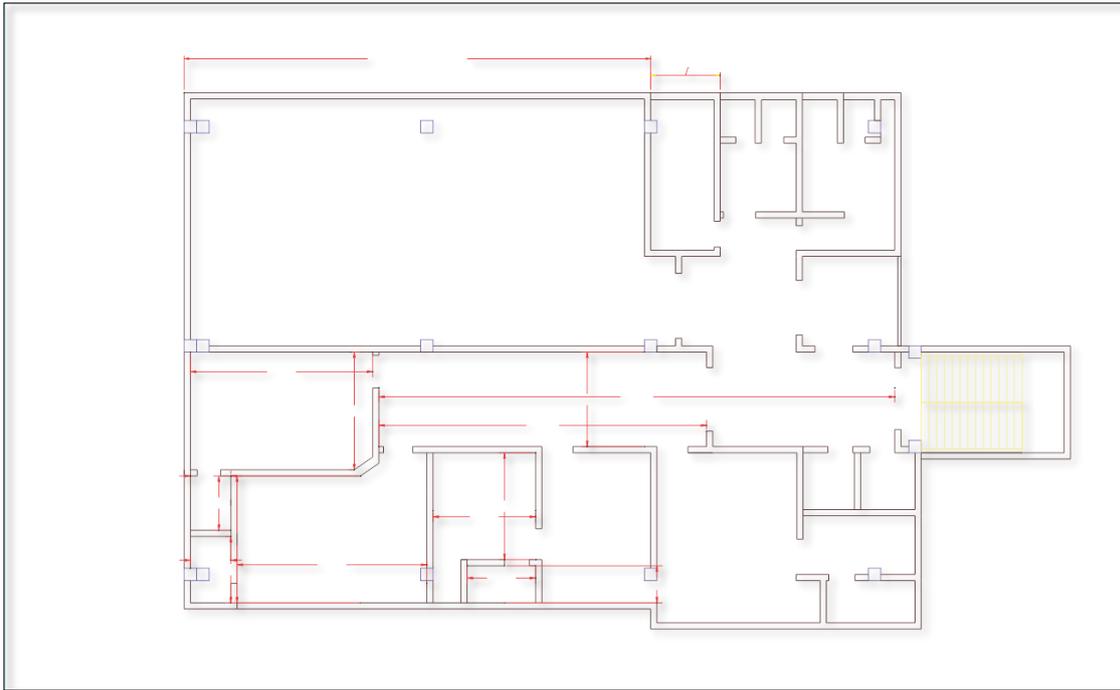


Ilustración 7. Canalización de Puntos de Red Segundo Piso.
Fuente: IESS – Jipijapa.

- **Acceso a Internet**

El IESS – Centro Clínico Quirúrgico Hospital del día No. 215 Jipijapa, por ser una institución gubernamental, tiene la provisión de internet a través de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT), a través de una distribución por fibra óptica, con una contratación de banda ancha de 1Mbps, distribuido para todos los departamentos donde se ubican áreas administrativas y médicas.

- **Seguridades**

Las computadoras Personales (PC) existentes en el IESS – Centro Clínico Quirúrgico Hospital del día No. 215 Jipijapa, tienen instalado diversos sistemas operativos como los que se describieron en la sección de software. De ellas, las que están a disposición de los jefes departamentales y personal médico tienen claves de acceso para su ingreso, para las computadoras de los otros casos no existen asignación de claves. Las claves que manejan los jefes y médicos son administradas por ellos mismos, y se modifican cada mes. En cuanto a seguridades de red están controladas por el área de informática que hace la distribución para los dos pisos de la institución.

3.5 Análisis FODA y Determinación de Sub-planes

Para una mejor interpretación del informe final, se plantea un análisis FODA, que resume los resultados encontrados en la auditoría; y la definición de recomendaciones puntuales para mejorar la gestión operativa de los departamentos del IESS – Jipijapa.

- **Análisis FODA**

“El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), es una entidad pública descentralizada, creada por la Constitución Política, dotada de autonomía normativa, técnica, administrativa, financiera y presupuestaria, con personería jurídica y patrimonio propio, que tiene por objeto indelegable la prestación del Seguro General Obligatorio en todo el territorio nacional”.

El análisis sobre la situación actual tecnológica del Hospital del día Jipijapa, permitió, determinar el nivel de equipamiento informático que existe dentro de la institución, e identificar las situaciones más relevantes sobre el uso de los equipos informáticos.

1. Fortalezas

- a. Equipos de cómputos en todos los departamentos.
- b. Adecuada infraestructura.
- c. Personal con experiencia en soporte técnico.
- d. Responsabilidad en la administración de la información.
- e. Infraestructura de redes de datos.
- f. Internet con banda ancha.
- g. Iniciativa del personal en capacitarse de acuerdo a los avances tecnológicos.
- h. Sistemas operativos con Licencias.

2. Oportunidades

- a. Optimización y simplificación de los trámites internos de las áreas administrativas por medio de plataformas web.
- b. Convenios con instituciones educativas para capacitar al personal técnico y administrativos en temas relacionados al aprovechamiento de la tecnología.
- c. Implementación de políticas de seguridad y prevención de los equipos informáticos.
- d. Automatización de los procesos operativos de las áreas administrativas por medio de proyectos.
- e. Contratación de asistentes para soporte técnico.

3. Debilidades

- a. Escasos convenios para capacitación del recurso humano del área informática.
- b. No se dispone de un inventario digital de aplicativos, paquetes, hardware, redes, etc.
- c. Se pone la mayor parte del énfasis en el inventario de software dejando de lado el inventario de hardware y redes.
- d. No se cuenta con una bitácora de problemas y soluciones de los equipos informáticos.
- e. El cambio o mantenimiento de equipos se realiza en periodos muy extensos.
- f. No se tienen periodos definidos para los mantenimientos preventivos de los equipos.
- g. Falta de un sistema que permita la gestión inmediata del mantenimiento de los equipos de cómputo.
- h. Falta de un plan informático en el departamento.
- i. Falta de comunicación de la institución con el área de informática.
- j. No se realizan respaldos frecuentes de la información generada.
- k. No existe automatización de varios de los procesos.

4. Amenazas

- a. Demanda creciente de servicios de mantenimientos preventivos y correctivos de los PC en las distintas áreas.
- b. Avance de la tecnología genera desactualización de los equipos.
- c. Críticas de parte de los departamentos por no dar solución inmediata a los inconvenientes que presentan los equipos informáticos.
- d. Constantes amenazas de virus.
- e. Fallas periódicas de los equipos.

- **Recomendaciones generales del proceso de auditoría**

De acuerdo a las debilidades encontradas, es posible brindar las siguientes recomendaciones: 1) establecer reglamentos, manuales funcionales y operativos, y normas para el área de informática, 2) definir estándares para la configuración y soporte a equipos informáticos, 3) elaborar el plan informático de la Institución, 4) definir políticas de organización, seguridad y mantenimiento de equipos, 5) automatizar algunos procesos relacionadas con la planeación, organización, integración, dirección y control de hardware, software, datos, factor humano y otros recursos asociados, que permitan automatizar las actividades operativas de la Institución, 6) coordinar cursos de capacitación para que el personal haga uso adecuado de los recursos computacionales puestos a su disposición, y gestionar y transferir la tecnología informática para modernizar su infraestructura tecnológica y 7) determinar sub – planes que estarán inmersos dentro del plan informático de la Institución.

Para la elaboración del plan informático del IESS – Jipijapa, se consideró el desarrollo de los siguientes planes entre ellos tenemos:

- Plan de Desarrollo de Sistemas de Información
- Plan de Administración de Hardware y Comunicaciones.
- Plan de Administración de Software y Mecanismos de Licencia.
- Plan de Capacitación y Soporte Técnico.
- Plan de Seguridad Informática.

3.6 Redacción de los Planes que integran el Plan Informático

3.6.1 Plan de Desarrollo de Sistemas de Información

Para la elaboración del plan de desarrollo de sistemas de información del IESS–Jipijapa, se debe considerar los siguientes aspectos: 1) los sistemas que requiera la institución, así como sus bases de datos y la información que se desee automatizar y 2) descripción detallada de cada sistema incluyendo su objetivo, funciones y módulos.

El plan de desarrollo de sistemas de información es uno de los sub – planes más importantes del departamento de informática o sistemas ya que constituye la guía para emprender los proyectos que requiera la institución con la utilización de las tecnologías de información y comunicación.

A continuación se describe los sistemas de información a ser considerados en el plan informático:

SISTEMA DE ASIGNACIÓN DE TURNOS EN EL LABORATORIO, ECOGRAFÍA y RAYOS X		
OBJETIVO	FUNCIONES	MÓDULOS
Elaborar un sistema informático que administre la generación de turnos en las áreas de laboratorio, ecografía y rayos x con la finalidad de optimizar tiempo y costos a los pacientes del IESS – Jipijapa.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Datos del administrador del sistema. ➤ Ingresos y reportes de historial de turnos. ➤ Agendamiento de turnos diarios por médico y áreas ➤ Actualización de base de datos del personal médico ➤ Registro de datos del paciente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrador del sistema. 2. Usuarios. 3. Administración de turno <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Historial de turnos 3.2 Turnos diarios 3.3 Reportes 4. Datos básicos del Paciente 5. Datos básicos del Médico
SISTEMA DE GESTIÓN DE PACIENTES EN ECOGRAFÍA y RAYOS X		
OBJETIVO	FUNCIONES	MÓDULOS
Elaborar un sistema informático que permita administrar pacientes del IESS – Jipijapa y derivados de otros lados con el fin de garantizar una atención eficiente al paciente y de esta manera tener una base de datos completa y actualizada del área de ecografía y rayos x.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Datos del administrador del sistema. ➤ Ingresos y reportes de pacientes atendidos. ➤ Actualización de base de datos del personal médico ➤ Registro de datos del paciente. ➤ Generación de estadísticas. ➤ Reportes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrador del sistema. 2. Usuarios. 3. Datos básicos del Paciente 4. Datos básicos del Médico 5. Procesos de exámenes. 6. Estadísticas.
SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO Y GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS INFORMÁTICOS		
OBJETIVO	FUNCIONES	MÓDULOS
Elaborar una aplicación web que controle los inventarios y gestione el mantenimiento de los equipos informáticos con la finalidad de mejorar la gestión operativa del IESS – Jipijapa.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Datos del administrador del sistema. ➤ Registros de usuarios a través de roles. ➤ Registro de departamentos, equipos, incidencias. ➤ Generación de reportes. ➤ Estadísticas de las incidencias de los equipos informáticos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrador del sistema. 2. Usuarios. 3. Ingresos. 4. Procesos. 5. Reportes.

Tabla 4. Sistemas de información a ser considerados en el plan informático.

Elaborado por: los autores.

3.7 Plan de Administración de Hardware y Comunicaciones

En cuanto a la administración de hardware se plantea estrategias que van a optimizar los recursos de los equipos informáticos del IESS – Jipijapa, a continuación se detallan las estrategias:

Estrategias de Hardware

- a) Registro de la reparaciones de los equipos informáticos.
- b) Registro de cambio de repuestos de los equipos informáticos.
- c) Actualización e Instalación de nuevos servidores.
- d) Actualización e Instalación de computadores de escritorio.
- e) Planificación de los mantenimientos correctivos y preventivos de los equipos de cómputo.
- f) Revisión de las conexiones eléctricas y redes de datos para prevención de daños de los equipos tecnológicos.

El IESS – Centro Clínico Quirúrgico Hospital del día No. 215 Jipijapa debe fortalecer a nivel de seguridad y administración su red interna. Por otro lado, está el tema de las redes convergentes en donde ya no sólo demanda el tener conectividad, sino el poder discriminar los tipos de tráfico y sobre esto administrar adecuadamente los recursos de una red como el ancho de banda.

Red del IESS – Jipijapa

La red será implementada manteniendo una estructura en capas que permita tener crecimientos a futuro con el menor impacto posible en el desempeño de la red del IESS – Jipijapa. La red contará con un modelo en dos capas en donde se implementará dos switches de capa distribución y se tratará de reutilizar la mayoría de switches que actualmente posee la institución.

De la misma manera la institución necesita adquirir una serie de dispositivos activos de red que protejan un 99.99% la integridad de la información que se transmite a través de ella.

3.8 Plan de Administración de Software y Mecanismos de Licenciamiento

La implantación de las TIC tiene importantes repercusiones en los costos de operación de las instituciones e impone nuevas exigencias a su personal, en cuanto a su forma de trabajar, utilización de equipos y a su capacitación, por esta razón, el IESS – Jipijapa debe contar con un plan informático.

El IESS – Jipijapa tiene alrededor de un 80% de sus sistemas operativos con licencia y 20% no la tiene; mientras que, en lo relacionado a los programas ofimáticos el 90% no tiene licencia y el 10% trabajan con programas ofimáticos de software libre. Ante ello, todos los equipos de la institución debe contar con licencias para no tener inconvenientes en cuanto a sanciones por usar software piratas; y lo que es más importante es que es una institución del estado; y en los actuales momentos el estado está creando una cultura de utilizar software libre con el fin de no pagar tanto dinero en la adquisición de software con licencias.

La adecuada administración del software ofrece una utilización efectiva de los recursos referente a costos, evita riesgos asociados con el uso no licenciado, protege contra introducción de virus y asegura que la institución utilice software seguro y digno. Por ello se hace necesario e imperativo que el departamento de informática del IESS – Jipijapa considere las siguientes estrategias en cuanto a la administración de software:

Estrategias de Software

- a) Definir como política institucional la necesidad de evitar la instalación de software propietario como: juegos, reproductores de música, graficadores, entre otros, que no estén directamente relacionado con las actividades institucionales.
- b) Promover herramientas de acceso remoto que faciliten la actualización del software.
- c) Planificar la actualización periódica del antivirus en cada área.
- d) Realizar una auditoría de software que permita clasificar por departamentos el software que debe instalarse en cada uno de los equipos.

3.9 Plan de Capacitación y Soporte Técnico Informático

Uno de los sub – planes en lo que más se enfoca este plan informático es el tema de la capacitación, es importante indicar que entre más capacitados estén el personal que administre la red del IESS – Jipijapa, tendrán la posibilidad de irse integrando a todos los retos que hoy demanda el internet.

En su primera parte la capacitación estará dirigida al personal informático (soporte técnico) con el objetivo de mejorar la gestión operativa del IESS – Jipijapa en cuanto a la automatización de los procesos de control de inventario y mantenimiento de los equipos informáticos. Para el área de seguridad la capacitación estará dirigida a la generación de las políticas de seguridad como definición para la administración de la red tanto a nivel nacional como a nivel de la WAN y la red de internet.

La capacitación también debe contemplar el análisis de un ciclo de seguridad y cuáles son los dispositivos que contemplan la implementación de un esquema de seguridad. Además, la capacitación debe estar enfocado en la implementación y configuración de la seguridad perimetral, cómo implementar las mejoras en el ciclo de seguridad y cómo manejar los test de seguridad para probar las vulnerabilidades de la red.

Por otro lado, no hay que dejar aún lado al personal administrativo y médico, ya que constituye el recurso humano fundamental para el buen desenvolvimiento del IESS – Jipijapa, ante ello se ha planteado un proceso de mejora continua implementando capacitaciones en base a los siguiente estrategias:

Estrategias de Capacitación

- a) Proporcionar al IESS – Jipijapa recursos humanos altamente calificados en términos de conocimientos, habilidades y actitudes para un mejor desempeño de su trabajo.
- b) Desarrollar el sentido de responsabilidad hacia la institución a través de una mayor

competitividad y conocimientos apropiados.

- c) Lograr que se perfeccionen los directivos, personal administrativo y médico en el desempeño de sus puestos tanto actuales como futuros.
- d) Mantener a los directivos, personal administrativo y médico permanentemente actualizados frente a los cambios científicos y tecnológicos que se generen proporcionándoles información sobre la aplicación de nueva tecnología.
- e) Lograr cambios en su comportamiento con el propósito de mejorar las relaciones interpersonales entre todos los miembros de la institución.

3.10 Plan de Seguridad Informática

La seguridad informática del IESS – Jipijapa debe ser una estrategia de todos los miembros de la institución no solo es tarea del departamento informático, sino que es una labor de todos. Ante ello se han planteado las siguientes estrategias:

Estrategias de Seguridad

- a) Identificar las instalaciones de procesamiento de la información a las que terceras personas requieran el acceso.
- b) Determinar el tipo de acceso que terceros tendrán a la información o las instalaciones de procesamiento de información, sean estos:
 - Accesos Físicos.
 - Accesos Lógicos.
 - Conectividad de Redes.
- c) Medir el valor y la sensibilidad de la información implicada en los procesos con terceros de acuerdo a su criticidad.
- d) Crear controles necesarios para proteger la información que no debe ser accesible por terceros.
- e) Identificar al personal externo que puede manipular la información de la institución, además hacer una evaluación constante para considerar los accesos a la información.
- f) Auditar las operaciones realizadas por terceros.
- g) Establecer restricciones para la copia o divulgación de la información.
- h) Analizar el impacto que puede producir el acceso no disponible a terceros cuando sea requerido, y de terceros ingresando o recibiendo información inexacta o engañosa.
- i) Analizador de configuraciones y archivos logs.
- j) Herramientas de monitoreo y escaneo de puertos.
- k) Herramientas Sniffers y de Testeo.
- l) Network Mapping.
- m) Actualización o Instalación de un nuevo Firewall para proteger los equipos en contra de hackers y software maliciosos.

Además dentro de este plan de seguridad informática también se ha considerado plantear estrategias de respaldo y recuperación de información ya que es de vital importancia porque en los actuales momentos no se cuenta con un plan informático en donde se establezca cada una de estas estrategias a seguir.

Estrategias de Respaldo y Recuperación

- a) Promover herramientas que permitan permita el intercambio de la información de forma segura garantizando la accesibilidad a la misma por parte de receptor.
- b) Asegurar la integridad y disponibilidad de la información por medio del almacenamiento en la nube o medios físicos.
- c) Establecer políticas de respaldo y recuperación de la información.
- d) Automatización de los procesos de respaldo utilizando la nube.

3.10.1 Viabilidad de los Planes del Plan Informático

Las estrategias antes indicadas precisan de una planificación que viabilice la ejecución de las mismas, para ello se propone los siguientes aspectos:

Recursos a contratar

TALENTO HUMANO	CANTIDAD
Desarrollo de Sistemas	
Analistas	1
Programadores	2
Especialista web	1
Soporte técnico	2

Capacitación

DETALLE	EJECUCIÓN		PRESUPUESTO
	INICIO	FIN	
Curso de gestión operativa	Octubre/2015	Noviembre/2015	\$ 10,000.00
Curso de programación en Java	Enero/2016	Febrero/2016	\$ 3,500.00
Desarrollo de aplicaciones web	Marzo/2016	Abril/2016	\$ 4,000.00
Relaciones humanas con los empleados y usuarios del IESS	Septiembre/2015	Octubre/2015	\$ 4,000.00
Seguridad y riesgo laboral	Octubre/2015	Noviembre/2015	\$ 2,000.00

Adquisiciones de Servicios Informáticos

DETALLE	EJECUCIÓN		PRESUPUESTO
	INICIO	FIN	
Ampliación de Servicio de internet	Septiembre/2015	Septiembre/2016	\$ 10,000.00

Adquisiciones de Hardware

DETALLE	CANTIDAD	PRESUPUESTO
Compra de computadores	25	\$ 20,000.00
Compra de impresoras	8	\$ 3,200.00
Compra de partes de PC	Global	\$ 3,000.00
Compra de UPS	70	\$ 3,500.00
Compra de sistemas de respaldo	4	\$ 800.00

Adquisiciones de software

DETALLE	CANTIDAD	PRESUPUESTO
Licencia para protección de virus	100	\$ 2,000.00
Licencia de Sistemas Operativos	50	\$ 3,500.00
Migración a software libre	Global	\$ 3,000.00

Adquisiciones de redes, comunicaciones y seguridad

DETALLE	CANTIDAD	PRESUPUESTO
Compra de 2 servidores	2	\$ 7,000.00
Compra de equipos para enlace	Global	\$ 8,000.00
Compra de Patch Panel 24 Puertos	4	\$ 1,500.00
Compra de Firewall FortiGate 300C	1	\$ 6,000.00
Compra de Racks de pared	3	\$ 1,000.00
Compra de extintores Co2 10KI	5	\$ 800.00

Desarrollo de Sistemas

SISTEMA/APLICATIVO	FUNCIONABILIDAD	PRESUPUESTO
Sistema de control de inventario y gestión de mantenimiento de equipos informáticos	Intranet	\$ 2,000.00
Sistema de Asignación de turnos en el laboratorio, ecografía y rayos x.	Intranet	\$ 3,000.00
Sistema de gestión de pacientes en ecografía y rayos x.	Intranet	\$ 3,000.00

3.10.2 Priorización de Alternativas de Solución

Dentro de las alternativas de solución que se planteó en el plan de desarrollo sistemas de información y de acuerdo a las encuestas realizadas a los clientes internos y externos; se llegó a la conclusión que se debe priorizar por el sistema de control de inventario y gestión de mantenimiento de equipos informáticas, el mismo que debe ser desarrollado como aplicación web. En este caso se presenta una aplicación web que permite controlar el inventario y gestión de mantenimiento de equipos informáticos del IESS –Jipijapa, dado el volumen de información que maneja y la necesidad de mantener comunicado el estado del proceso de reparación.

Este sistema presenta una interfaz con ambiente amigable promoviendo que la interacción entre el usuario y el sistema sea lo más agradable posible, esto a través de formularios fáciles de entender y la distribución de la información en los ambientes que proporcione la aplicación web. Adicional incluye estadísticas para determinar el daño y mantenimiento de equipos por departamentos.

Como herramientas de trabajo se utilizaron las siguientes: 1) lenguaje de desarrollo: PHP, HTML, JavaScript, JQUERY, CSS, 2) base de datos: MySQL, 3) servidor: Apache integrado en Xampp 1.8.2.2 y 4) entorno de desarrollo: Macromedia Dreamweaver 8 y NetBeans.

Respecto a la estructura de la aplicación, ésta contiene dos módulos, y son: 1) **Módulo Administrador** es quien lleva a cabo las tareas principales del sistema tales como: registrar y dar de baja del inventario de equipos informáticos, registrar departamentos, reportes, asignación de roles a usuarios registrados y mantenimiento de los equipos informáticos. La novedad de la aplicación es que tanto el personal administrativo como médico envía su petición a la aplicación web para que le den mantenimiento al o los equipos informáticos y el administrador responde en donde programa la fecha de mantenimiento y una vez realizado este proceso, el administrador registrará la incidencia del estado del equipo antes, durante y después con el fin de tener estadística de la gestión realizada y 2) **Módulo Usuarios: Personal Administrativo y Personal Médico**, estos usuarios serán asignados por el administrador por medio de roles, ya que a través de la plataforma web podrán realizar los procesos de gestión de mantenimiento de equipos informáticos de los departamentos tanto administrativo como el personal médico que labora en el IESS – Jipijapa.

3.10.3 Metodología de Desarrollo

Para el desarrollo de la aplicación se utilizó la metodología UWE, que es un proceso del desarrollo para aplicaciones Web enfocado sobre el diseño sistemático, la personalización y la generación semiautomática de escenarios que guíen el proceso de desarrollo de una aplicación Web. UWE describe una metodología de diseño sistemática, basada en las técnicas de UML, la notación de UML y los mecanismos de extensión de UML.

En este tipo de metodología es necesario la definición de un perfil UML basado en estereotipos, con este perfil se logra la asociación de una semántica distinta a los diagramas del UML puro, con el propósito de acoplar el UML a un dominio específico, en este caso, las aplicaciones Web.

Cabe indicar que, UWE está especializada en la especificación de aplicaciones adaptativas, y por tanto hace especial hincapié en características de personalización, como es la definición de un modelo de usuario o una etapa de definición de características adaptativas de la navegación en función de las preferencias, conocimiento o tareas de usuario.

Las actividades que incorpora la aplicación informática y que son la base del modelado de UWE son: 1) análisis de Requerimientos, 2) modelo Conceptual, 3) modelo Navegacional y 4) escenarios Web.

Análisis de Requerimientos

Uno de los principales y más importantes puntos a tratar es el análisis de requerimientos en donde se van a identificar a los actores principales que intervienen en el proceso sean estos: el administrador, personal administrativo y personal médico.

Se detalla a continuación los diferentes actores o usuarios que intervienen en el proceso de control de inventario y gestión de mantenimiento de equipos informáticos, ante lo cual cada uno de ellos tiene definido un rol fundamental para lograr con los objetivos planteados por la aplicación web. Los actores que intervienen en el sistema son los siguientes: 1) **Administrador**: Su función principal es la de registrar toda la información de carga inicial del sistema como: registrar equipos informáticos, departamentos, reportes, mantenimiento y además crear los diferentes

roles de acceso por perfiles a cada uno de los usuarios de la aplicación quienes serán personal administrativo y médico el IESS – Jipijapa. En sí, el administrador se encargará de controlar el inventario y la gestión de mantenimiento de equipos informáticos y 2) **Personal Administrativo, Personal Médico:** Su papel fundamental será que a través de la plataforma web podrán realizar los procesos de gestión de mantenimiento de equipos informáticos de los departamentos que funcionan en el IESS – Jipijapa con la finalidad de que se mejore la gestión operativa y puedan contar con soluciones rápida y en un muy corto tiempo de todos los equipos informáticos.

3.10.4 Modelo Conceptual

En esta sección se precisan los casos de uso, que se presentaran en la aplicación y de acuerdo a los módulos, se disponen de los siguientes:

Casos de Uso y Descripción

ACTOR	CASO DE USO	DESCRIPCIÓN
Administrador Usuarios: Personal Administrativo, Personal Médico	C_01: Verificar Datos de Usuario	Verifica datos de identificación de los usuarios con el fin de determinar el acceso a Funciones específicas dependiendo del rol que se les ha asignado, para ello solicita datos de los procesos: asignar opciones del menú y verificar roles de usuarios.

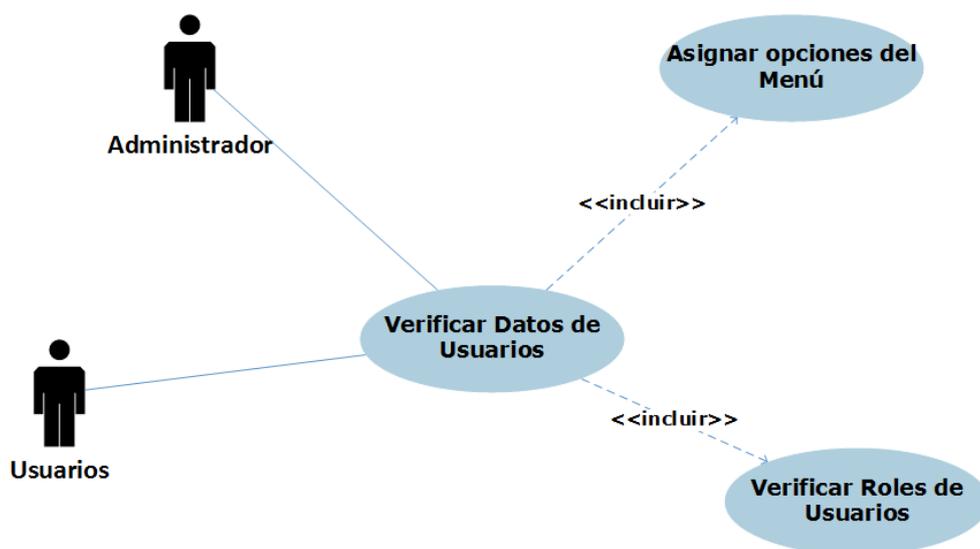


Ilustración 8. Caso de Uso – Identificación de Acceso al Sistema.
Elaborado por: autores.

ACTOR	CASO DE USO	DESCRIPCIÓN
Administrador	C_02: Verificar opciones Menú Disponibles	Verifica las opciones del menú disponibles, en donde se llama a otro proceso: opciones del menú por rol asignado.

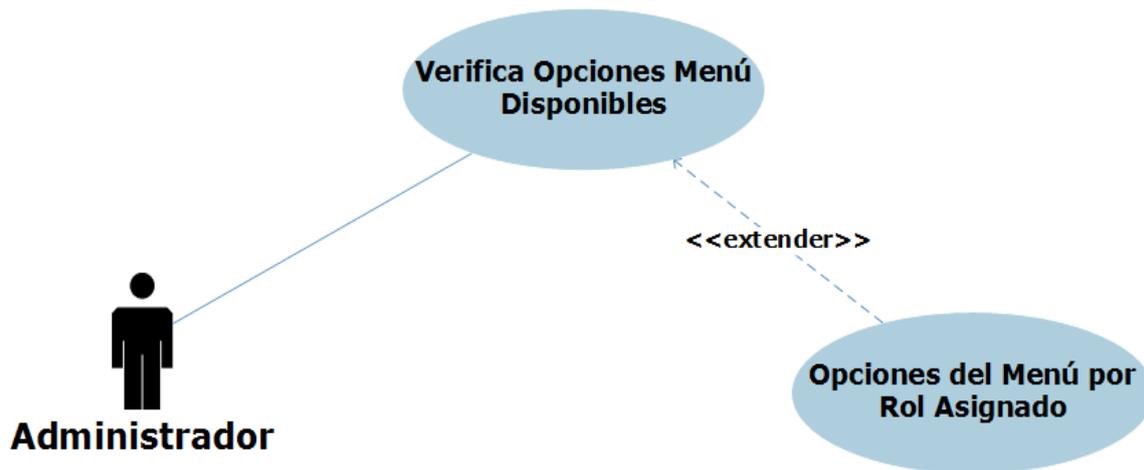


Ilustración 9. Caso de Uso – Verificar opciones del Menú.
Elaborado por: autores.

ACTOR	CASO DE USO	DESCRIPCIÓN
Administrador	C_03: Registra Empleados	Registra todos los datos de los empleados tanto administrativos como médicos y llama a los procesos: consultar datos empleados y asignar empleados a departamentos.

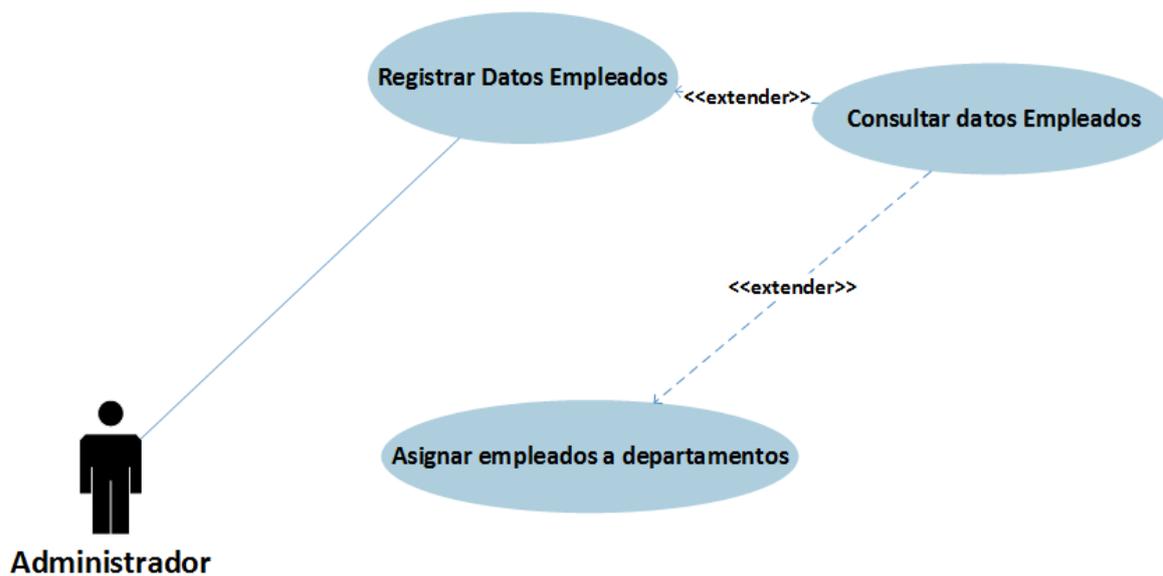


Ilustración 10. Caso de Uso - Registrar Datos Empleados.
Elaborado por: autores.

ACTOR	CASO DE USO	DESCRIPCIÓN
Administrador	C_04: Asignar Empleados a Departamentos	Asigna empleados a los departamentos administrativos y médicos para ello llama a otros procesos como son: consultar datos empleados y consultar departamentos.

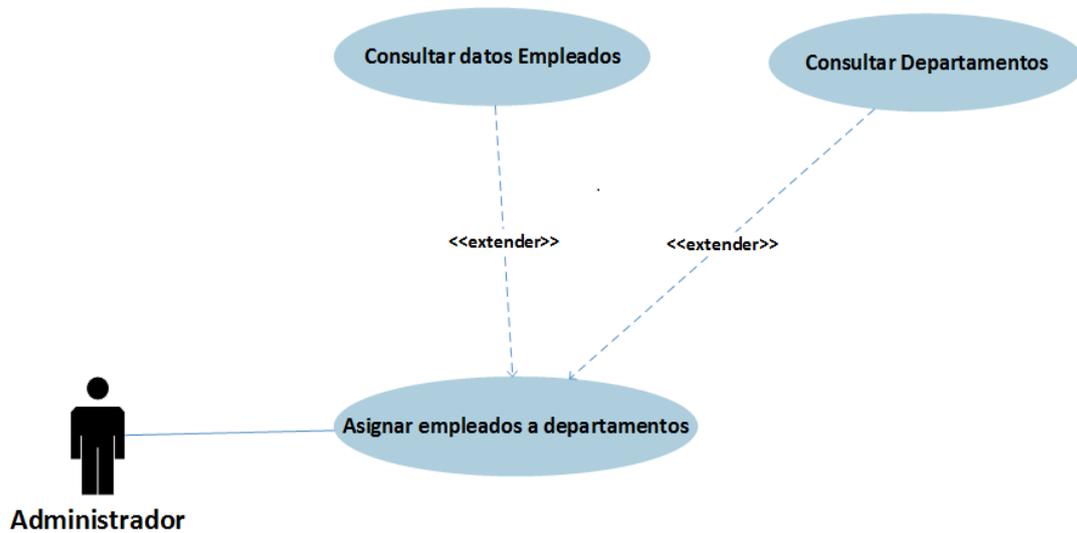


Ilustración 11. Caso de Uso – Asigna Empleados.
Elaborado por: autores.

ACTOR	CASO DE USO	DESCRIPCIÓN
Administrador	C_05: Ingresar Datos Equipos	Ingresar los datos de los equipos informáticos para ello datos al proceso verificar datos de equipos registrados.

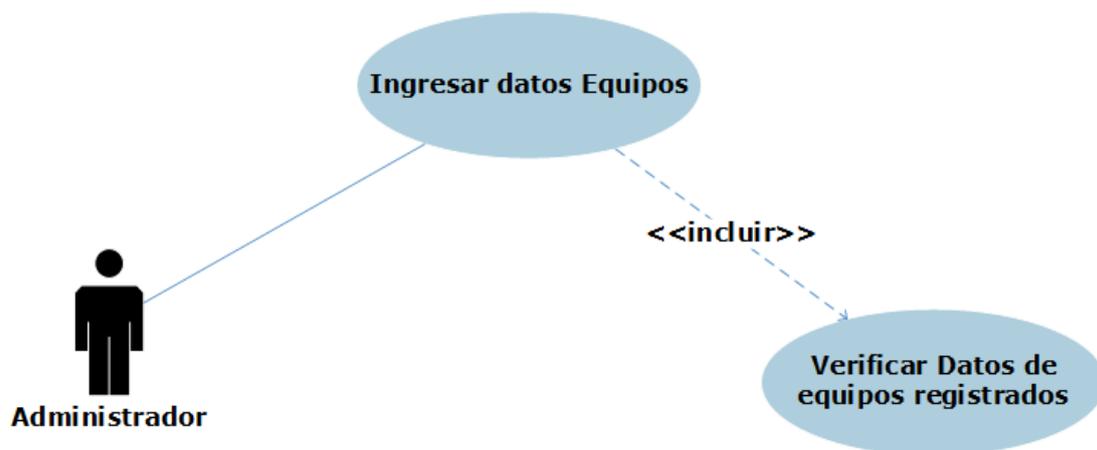


Ilustración 12. Caso de Uso – Ingresar Datos Equipos.
Elaborado por: autores.

ACTOR	CASO DE USO	DESCRIPCIÓN
Administrador	C_06: Registrar Elementos de Equipos y Consultar detalle de Partes de Inventario de Equipos	Ingresar los elementos de los equipos informáticos para ello requiere consultar el detalle de partes de inventario de equipos informáticos y necesita llamar al proceso consultar listado de equipos.

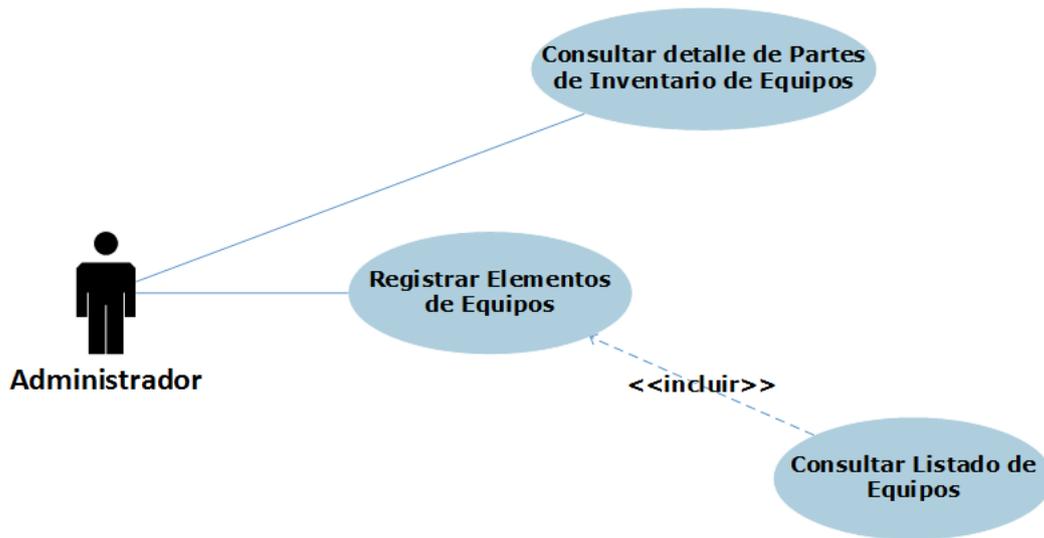


Ilustración 13. Caso de Uso – Registrar Elementos de Equipos.
Elaborado por: autores.

ACTOR	CASO DE USO	DESCRIPCIÓN
Administrador	C_07: Registrar transferencia de Equipos	Permite registrar la transferencia de los equipos informáticos y para ello necesita datos del proceso verificar listado de departamentos.



Ilustración 14. Caso de Uso Registrar Transferencia de Equipos.
Elaborado por: autores.

ACTOR	CASO DE USO	DESCRIPCIÓN
Administrador	C_08: Ingresar Usuarios	Permite ingresar usuarios sean estos personal administrativo y médicos, para ello solicita datos de los procesos asignar rol de usuarios, verificar datos usuarios y verificar roles disponibles.

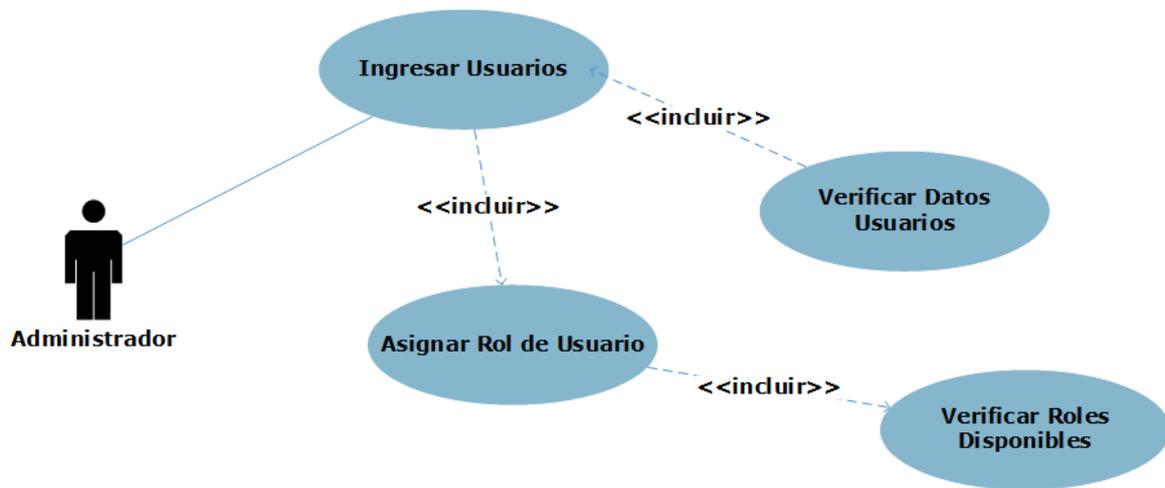


Ilustración 15. Caso de Uso – Ingresar Usuarios.
Elaborado por: autores.

ACTOR	CASO DE USO	DESCRIPCIÓN
Administrador	C_09: Consulta Listado de Equipos para mantenimiento	Consulta listado de todos los equipos para el mantenimiento en donde requiere datos de los procesos: opciones del menú asignado por rol, roles de usuarios asignados a empleados, registro de equipos para mantenimiento y verifica datos de acceso.

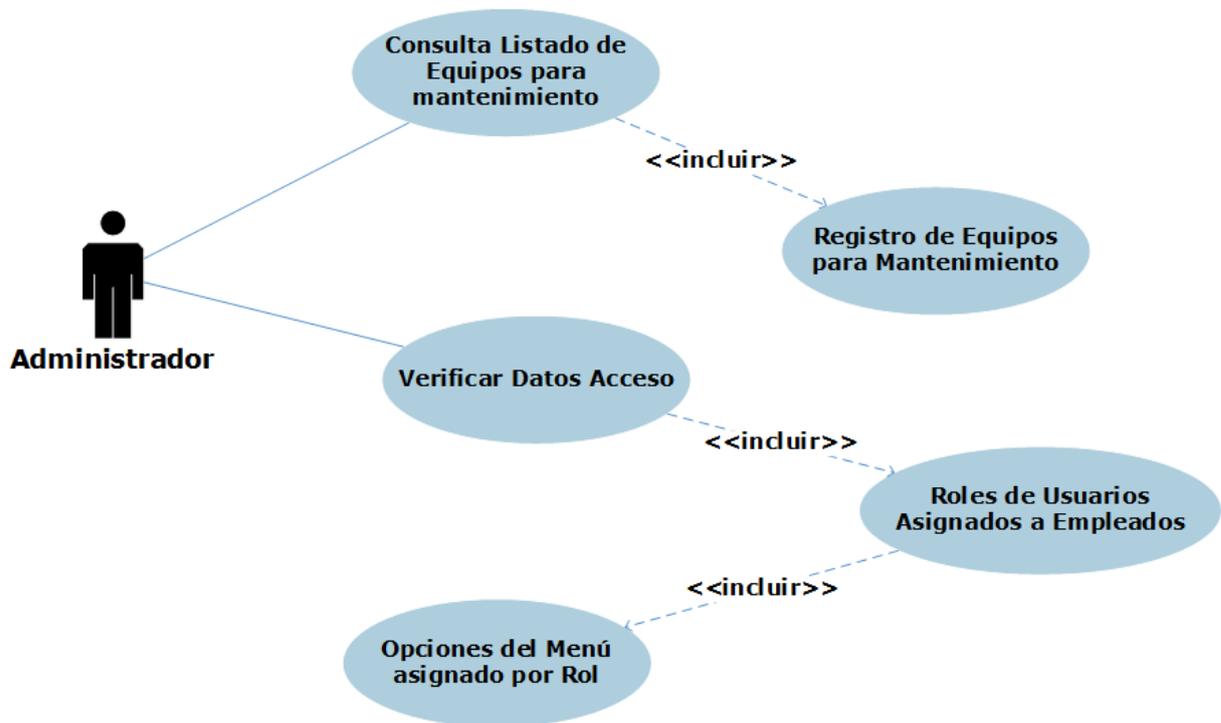


Ilustración 16. Caso de Uso-Consulta Listado de Equipos para Mantenimiento.
Elaborado por: autores.

ACTOR	CASO DE USO	DESCRIPCIÓN
Personal Médico Personal Administrativo	C_10: Inicia Proceso de Registra de Incidencia del Equipo	Inicia el proceso de registro de incidencia de equipos informáticos, en donde requiere datos de otros procesos como verificar datos de acceso, opciones del menú asignado por rol, verificar datos del equipo y roles de usuarios asignados a personal administrativo y médico.

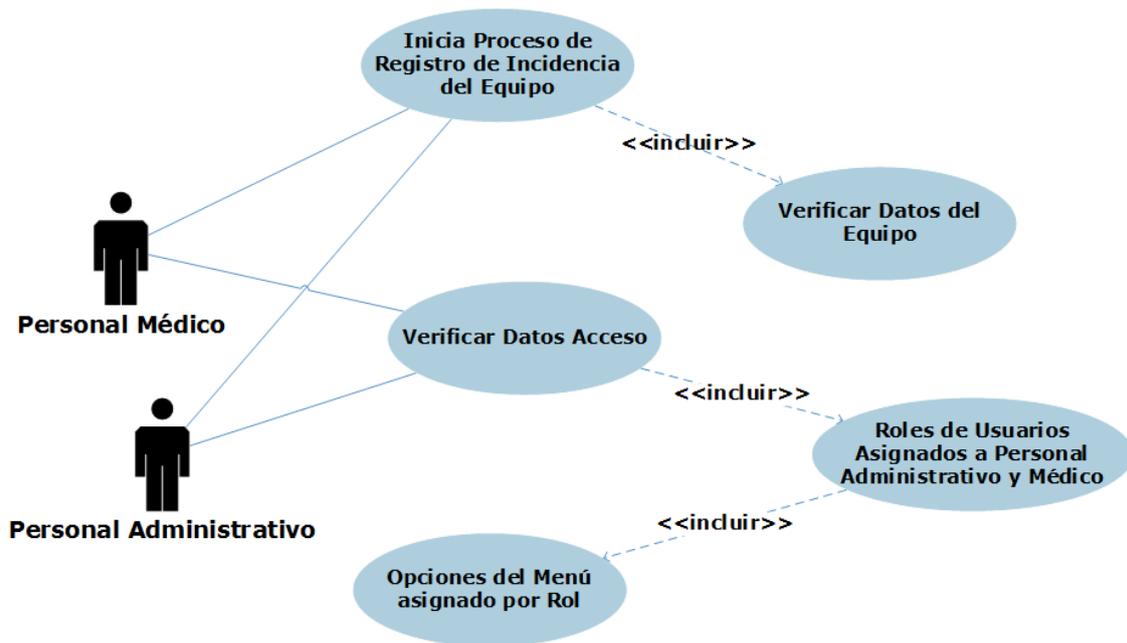


Ilustración 17. Caso de Uso – Proceso Registro de Incidencia.
Elaborado por: autores.

ACTOR	CASO DE USO	DESCRIPCIÓN
Administrador	C_11: Consulta Inventario Equipos	Permite consultar los inventarios de los equipos informáticos y además solicita información de los procesos: ingreso de equipos, detalle de procesos de registro de equipos y transferencia de equipos.

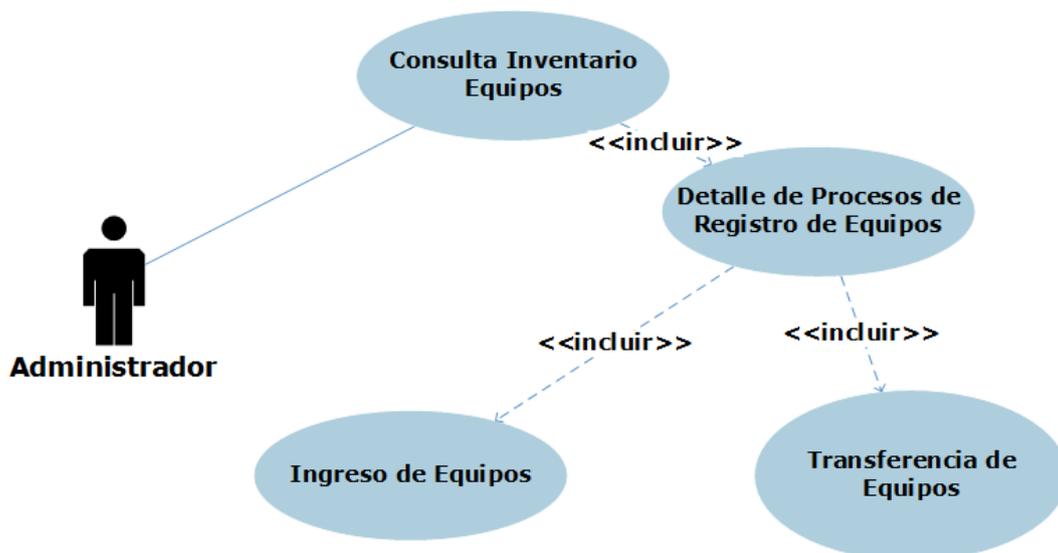


Ilustración 18. Consulta Inventario Equipos.
Elaborado por: autores.

ACTOR	CASO DE USO	DESCRIPCIÓN
Administrador	C_12: Consulta de Estadísticas	Permite consultar estadísticas de los equipos y para ello necesita de los procesos: procesos de mantenimiento de equipos, estadísticas de equipos en mal estado, estadística de equipos con más mantenimientos y estadísticas de inventario de equipos informáticos.

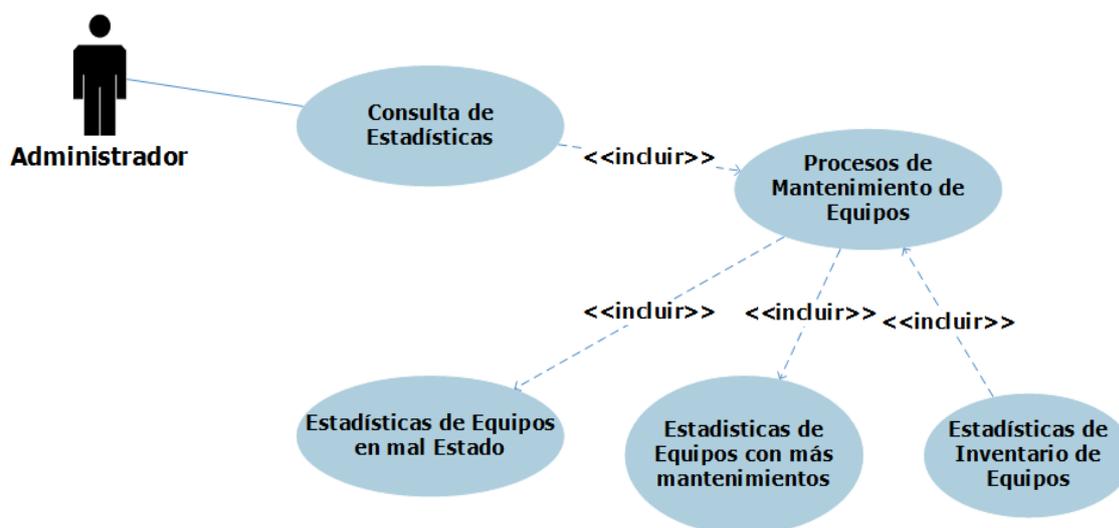


Ilustración 19. Caso de Uso – Consulta de Estadísticas.
Elaborado por: autores.

ACTOR	CASO DE USO	DESCRIPCIÓN
Administrador	C_13: Registro de Usuarios	Permite registrar usuarios y para ello requiere datos de los procesos: verificar roles de usuarios y validar datos de usuario.

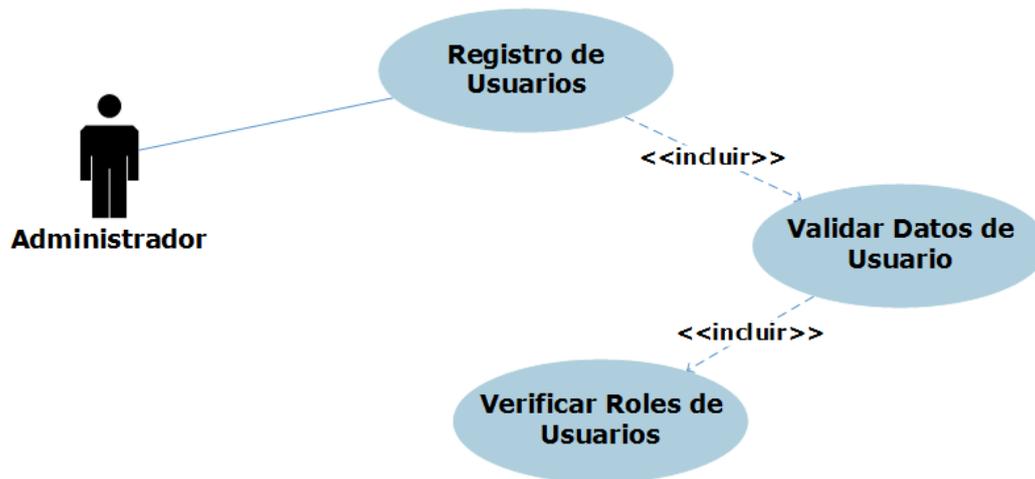


Ilustración 20. Caso de Uso – Registro de Usuarios.
Elaborado por: autores.

3.10.5 Modelo Navegacional

A continuación se presenta el esquema de modelo navegacional de la aplicación web para el control de inventario y gestión de mantenimiento de equipos informáticos del IESS – Jipijapa.

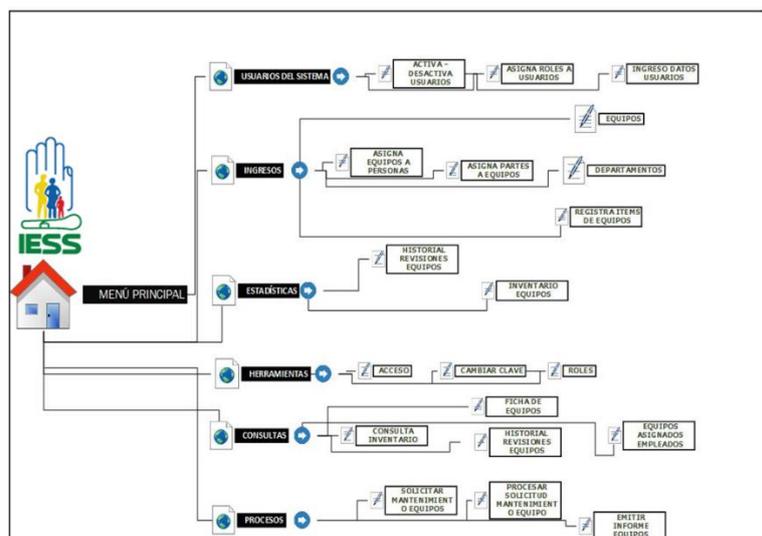


Ilustración 21. Mapa de la Aplicación Web.
Elaborado por: autores.

Escenarios Web

En lo referente a los escenarios web, se visualizan los más destacados de la aplicación, ya que en el manual del usuario se especificarán todas las opciones con las que cuenta este sistema de control de inventario y gestión de mantenimiento de equipos informáticos.

Ingreso a la Aplicación Web

CONTROL DE INVENTARIO Y
GESTIÓN DE MANTENIMIENTO
DE EQUIPOS INFORMÁTICOS

**INSTITUTO ECUATORIANO
DE SEGURIDAD SOCIAL**

ACCESO AL SISTEMA

Usuario

Contraseña

INGRESAR

Copyright © 2015 Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

Ilustración 22. Escenario: Aplicación Web.
Elaborado por: autores.

Pantalla de Inicio de la Aplicación Web

**INSTITUTO ECUATORIANO
DE SEGURIDAD SOCIAL**

.: APLICACIÓN WEB DE CONTROL DE INVENTARIO .:
.: Y GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS INFORMÁTICOS :.

Menú Principal Usuario: ROMERO CASTRO MARTHA IRENE Rol: Administrador del Sistema Fecha de Acceso: Domingo, 2 de Agosto del 2015 Desconectar

ESTADÍSTICAS
HERRAMIENTAS
INGRESOS
PROCESOS
USUARIOS DEL SISTEMA

CENTRO CLINICO QUIRURGICO
HOSPITAL DEL DIA JIPIJAPA

Ilustración 23. Escenario: Pantalla de Inicio.
Elaborado por: autores.

Ingreso de Roles

The screenshot shows the 'Agregar Rol' (Add Role) form in the IESS web application. The header includes the IESS logo and the text 'INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL'. The main title of the application is ':: APLICACIÓN WEB DE CONTROL DE INVENTARIO :: Y GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS INFORMÁTICOS ::'. The user information bar shows 'Usuario: ROMERO CASTRO MARTHA IRENE', 'Rol: Administrador del Sistema', and 'Fecha de Acceso: Domingo, 2 de Agosto del 2015'. A 'Desconectar' button is visible in the top right. On the left, a sidebar menu contains 'ESTADÍSTICAS', 'HERRAMIENTAS', 'Accesos', 'Cambiar clave', 'Roles', 'INGRESOS', 'PROCESOS', and 'USUARIOS DEL SISTEMA'. The main content area features a 'FILTRO DE BÚSQUEDA' section with a 'Rol de Usuario' input field and a 'Buscar' button. Below this is the 'Agregar Rol' form, which has a 'Rol de Usuario: *' dropdown menu currently showing 'Personal Administrativo'. A tooltip with the text 'Elija el Rol de Usuario' is pointing to the dropdown. At the bottom of the form are 'Cancelar' and 'Guardar' buttons.

Ilustración 24. Escenario: Ingreso de Roles.

Elaborado por: autores.

Después de haber realizado la investigación respectiva y haber desarrollado las estrategias del plan informático para la gestión operativa del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social del Cantón Jipijapa, se procede a solicitar una evaluación sobre las mismas, a personas relacionadas con los mandos medios y superiores, los cuales consideran que es viable y de vital importancia.

Por otro lado se proyecta que tendrá una influencia muy positiva en la gestión operativa y tecnológica, ya que al optimizar muchos procedimientos, estos serán más eficientes y aportarán de una forma eficaz y rápida a la gestión operativa, que es uno de los objetivos del IESS – Jipijapa.

4. Conclusiones

Sin lugar a dudas el plan informático constituye en un instrumento de gestión de corto plazo, en donde se definen las actividades informáticas de la institución con la finalidad de optimizar los procesos operativos y dar solución a las alternativas planteadas. El desarrollo de este trabajo de investigación permitió realizar un diagnóstico de la situación actual de la institución, ya que a través de ello se obtuvo una mejor percepción del departamento informático y su necesidad de elaborar un plan informático 2015 – 2016.

La introducción de las TIC en los actuales momentos ha conllevado a que los diversos sistemas de información se conviertan en elementos de vital importancia en todas las instituciones, es por ello que se plantea dentro del plan informático priorizar el desarrollo de una aplicación web para el control de mantenimiento y gestión de mantenimiento de equipos informáticos.

Con lo antes mencionado se puede indicar que se cumplió con los objetivos planteados; y, se culminó con el desarrollo de una aplicación web, la cual fue aprobada y evaluada por el jefe de informática del IESS–Jipijapa, mejorando de esta manera los procesos en cuanto a la gestión operativa.

5. Referencias bibliográficas

- Alcocer, A. (18 de Diciembre de 2009). *societic*. Obtenido de <http://www.societic.com/2008/05/aplicaciones-de-las-tic-a-la-sociedad/>
- Alemán Fierro, J. S. (2016). Diseño de una metodología para cluster de base de datos Oracle MYSQL de alta disponibilidad, con un demo de aplicación en servidores Linux . (*Bachelor's thesis, Quito: UCE*).
- Alexander, C. (1979). *The timeless way of building*. USA: Oxford University Press.
- Anaya, J. (2008). *Almacenes: análisis, diseño y organización*. ESIC.
- Beit. (2015). *Servicios TIC*. Obtenido de <http://www.serviciostic.com/las-tic/las-tic-en-las-empresas.html>
- Benítez, E. (03 de Julio de 2015). *Aplicaciones Informáticas*. Obtenido de <https://elisainformatica.files.wordpress.com/2012/11/aplicaciones-informc3a1ticas.pdf>
- Benjamin, R., & Blunt, J. (1992). *Critical IT Issues: The Next Ten Years*. Sloan Management Review.
- Berzal, F. (2007). *Desarrollo profesional de aplicaciones web con ASP.NET*. ENI.
- Bozada, S. P. T., Pinczay, D. E. Á., Valencia, J. F. O., Cercado, M. D. P. Q., Reyes, S. G. S., Vásquez, A. E. O., ... & Plúa, C. R. C. (2017). *Prácticas de innovación y gestión de la calidad en las organizaciones: Modelo de gestión organizacional para el fortalecimiento del desempeño profesional en servidores públicos*. España - Alicante: (Vol. 18). 3Ciencias.
- Bread, G., & Yoguel, G. (2011). *Patrones de incorporación de TIC en el tejido empresarial argentino: factores determinantes*. Santiago: Novick M. y Rotondo S.
- Cabero, J. (1998). *Impacto de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en las organizaciones educativas*. España: Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Calles, H. (21 de Diciembre de 2014). *slideplayer*. Obtenido de <http://slideplayer.es/slide/18579/>
- Cartaya, F., Castillo, S., Colina, D., Betancourt, M., & Silva, N. (25 de Octubre de 2012). *n1contaduriainformatica*. Recuperado el 7 de Febrero de 2017, de <http://n1contaduriainformatica.blogspot.com/2012/10/impacto-de-la-tecnologia-en-la.html>
- Cimoli, M., & Correa, N. (2003). *Nuevas tecnologías y viejos problemas*. Buenos Aires: Miño y Dávila/Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Claude, S. (1977). *El servicio de Organización de Informática en la Empresa*. Técnicos Asociados.
- Claude, S. (1977). *El servicio de organización e informática en la empresa*. Técnicos Asociados.
- Climaco, C. (29 de Enero de 2014). *blogspot*. Recuperado el 9 de Febrero de 2017, de <http://ticys.blogspot.com>

- Cobo, A. (2005). *PHP y MySQL Tecnologías para el desarrollo web*. Madrid: Díaz de Santos.
- Cobo, A., Gómez, P., Pérez, D., & Rocha, R. (2005). *PHP y MySQL Tecnologías para el Desarrollo de Aplicaciones Web*. España: Díaz de Santos.
- Contreras, N. (7 de Noviembre de 2012). *computisc*. Obtenido de <http://computisc.blogspot.com/>
- Dominguez, B. (2010). *Fundamentos de la Gestion de Servicios*. Obtenido de <http://www.degerencia.com>
- Drucker, P. (1993). *Administración para el futuro*. España: Parragón.
- Echenique, J. (2011). *Auditoría en Informática*. México: McGraw-Hill.
- EcuRed. (10 de Julio de 2014). *Aplicación Informática*. Obtenido de www.ecured.cu/index.php/Aplicación_informática
- Galbraith, J. (1993). *Modelo para el procesamiento de información*. Madrid: C.Y. Ballart.
- Galgano, A. (1993). *Calidad Total*. Madrid: Díaz de Santos.
- Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R.; Vlissides, J. (1995). *Design patterns: elements of reusable object-oriented software*. USA: Addison-wesley.
- García-Beltrán, Á. M. (23 de Julio de 2016). La autoevaluación como actividad docente en entornos virtuales de aprendizaje/enseñanza. . *Revista de Educación a Distancia, (50)*. Obtenido de http://www.ecured.cu/index.php/Servidor_Web
- Garibay, C. (2010). *La aplicación de las TICs para fortalecer*. Buenos Aires: Revista Tram[p]as de la Comunicación y la Cultura.
- Grupp, B. (1985). *La Gestión del Departamento de informática: organización, dirección, información*. Hispano Europea.
- Grupp, B. (1985). *La Gestión del Departamento de Informática: Organización, Dirección, Información*. Hispano Europea.
- Hernández, A. (2015). *TIC para Empresas e Instituciones: La última burbuja*. España: Bubok.
- Hernández, R. (2003). *Administración de la Función Informática, una nueva profesión*. Limusa.
- Heurtel, O. (2011). *Desarrollar un sitio web dinámico*. Front Cover ENI.
- Heurtel, O. (18 de Marzo de 2015). *Desarrollar un sitio web dinámico e interactivo. Ediciones ENI*. Obtenido de <http://www.um.es/docencia/barzana/DAWEB/Desarrollo-de-aplicaciones-web-Xampp.html>
- Hillyer, M. (23 de Junio de 2015). *La Gestión de Datos Jerárquicos en MySQL*. Obtenido de <http://mikehillyer.com/articles/managing-hierarchical-data-in-mysql/>
- INEC. (2007). *Plan informático*. Obtenido de <http://posgrado.pbworks.com/f/Plan+Informatico.pdf>

- INEI, I. N. (01 de Diciembre de 2010). *Guía para la Elaboración y Evaluación del Plan Operativo Informático en las Entidades de la Administración Públicas*. Obtenido de <http://www.ongei.gob.pe/publica/metodologias/5164.pdf>
- Innova, W. (2015). *Ventajas de las aplicaciones web respecto al software de escritorio*. Obtenido de www.webinnova.com.co
- Institución Universitaria de Envigado. (10 de Junio de 2015). *Gestión operativa*. Obtenido de <http://www.iue.edu.co/documents/emp/gestionAlcance.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos, I. (2013). *Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic/>
- ISOTOOLS Excellence. (26 de Marzo de 2015). *¿Qué es la gestión operativa de una empresa y cómo mejorarla?* . Obtenido de <https://www.isotools.org/2015/03/26/que-es-la-gestion-operativa-de-una-empresa-y-como-mejorarla/#sthash.aqXFckDO.dpbs>
- Kruchten, P. B. (1995). *Planos Arquitectónicos: El Modelo de "4+1" Vistas de la Arquitectura del Software*. Canadá: IEE Software.
- Laud, R., & Thies, P. (1997). *Great Expectations: Structguring IT* . Business Horizons.
- Laudon K.; Laudon J. (2004). *Sistemas de Información Gerencial*. México: Prentice Hall.
- Laudon, F., & Laudon, J. (1996). *Sistemas de Informacion*. Mexico: Diana.
- Lujan, S. (2002). *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web*. Club Universitario.
- Manene, L. M. (2011). *Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC): Definición y Metodología M.I.T. de introducción en PYMES*. España.
- Martín , M., & García, A. (14 de Noviembre de 2014). *uvadoc.uva*. Recuperado el 16 de Febrero de 2017, de <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/5153>
- Martinez P. & Daniel & Milla G. Artemio. (2012). *Cómo construir la perspectiva de procesos*. Madrid: Diaz de Santos.
- Merli, G. (1997). *La gestión eficaz*. Madrid: Diaz de Santos.
- Mg, C. R. C. P., Gonzales, L. A. D. C. R., Mg, L. F. J. C. P., & Pesantes, G. P. D. (2015). *Plataforma Virtual a través de una infraestructura basada en el Sistema de gestión de aprendizajes. Sinapsis# 7 Volumen 7 2015, 7(1)*.
- Nonaka, I. (1994). *A dynamic theory of organizational knowledge creation Organization Science*. New York.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge creating company*. New York: Oxford University Press.

- Ojeda Lopez, A. D. (2012). *DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE ACTIVOS BASADO EN ESTANDARES DE SOFTWARE LIBRE PARA LA GERENCIA DE ADMINISTRACION Y FINNZAS DE INVIOBRAS BOLIVAR*. Maturin.
- Ordoñez Gallegos, J. E. (2016). DESARROLLO DE UN ENTORNO VIRTUAL TRIDIMENSIONAL MULTIUSUARIO ONLINE UTILIZANDO UNITY 3D VERSIÓN 5, SMARTFOXSERVER 2X, MAPHP Y MYSQL, PARA SU USO COMO HERRAMINETA DE SIMULACIÓN EDUCATIVA Y DIFUNDIR LA OFERTA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMA. (*Doctoral dissertation, UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS CARRERA INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES*).
- Ortíz, Y. V. (23 de Marzo de 2016). Características no relacionales de PostgreSQL: incremento del rendimiento en el uso de datos JSON. . *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 10, 70-81. Obtenido de http://www.postgresql.org.es/sobre_postgresql
- Panchón, M. (2014). *Impacto de las TICs en el sector turístico*. Valencia: Escuela Universitaria de Ciencias Empresariales y del Trabajo.
- Peirano, F., & Suárez, D. (2006). *TICS y empresas: propuestas conceptuales para la generación de indicadores para la sociedad de la información*. *Journal of informations Systems and Technology Managment*.
- Peñaherrera, M. (12 de Junio de 2012). *edutec*. Obtenido de <http://www.edutec.es/REVISTA/index.php/edutec-e/article/view/364/101>
- Pèrez, B. (23 de Octubre de 2012). *Slideshare*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/perez2bach/aplicacin-de-las-tic-a-la-ingenieria>
- Phillips, N. (1995). *Motivating for change*. Reino Unido: Pitman.
- Plúa, C. R. C., Gonzalez, A. D. C. R., Castro, M. I. R., & Rodríguez, E. L. (2016). LA UNIVERSIDAD EN EL DESARROLLO DEL EMPRENDIMIENTO A TRAVÉS DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL EN EL CECADEL DE LA UNESUM–PAJAN. *3C Tecnología*, 5(4), 36-55.
- Ponjuan, G., & Villardefranco, M. (2004). *Sistemas de Información: principio y aplicaciones*. . La Habana: Felix Varela.
- Rochina Rochina, C. G. (2015). Análisis de los Frameworks YII y Zend para mejorar la Usabilidad y la Compatibilidad del Sitio Web de la Cooperativa de Ahorros y Crédito Minga Ltda . (*Bachelor's thesis, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*). Obtenido de <http://www.bab-soft.com>
- Rodríguez, B. (2010). *TICs aplicadas a las Logística*. Montevideo: Notas de clase de la MBA internacional en Gestión Logística Integral y SCM.
- Rodríguez, N., & Martínez, W. (2003). *Planificación y Evaluación de proyectos informáticos*. UNED.
- Rodríguez, Nuria; Martínez, William. (2006). *Planificación y evaluación de proyectos informáticos*. Costa Rica: EUNED.

- Sánchez, J. (2012). *Construyendo y aprendiendo con el computador*. Santiago de Chile: Centro Zonal Universidad de Chile, Proyecto Enlaces.
- Santana Vera, A. (2016). Entorno virtual para la comunicación entre los estudiantes, profesores y trabajadores en la facultad de Ingeniería Eléctrica. (*Doctoral dissertation, Universidad Central" Marta Abreu" de Las Villas. Facultad de Ingeniería Eléctrica.*
- Stoner, J. A. (1996). *Administración*. Mexico: Prentice Hall.
- Tejero, J. (2007). *Logística Integral de la Gestión Operativa de una Empresa*. ESIC.
- Terry, J. (2010). *Gestión Operativa*. ENERT.
- Torres, C. (09 de Julio de 2012). *Plan Informático*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/ct-ics/plan-informtico-13589960>
- Tracy, B. (2007). *El camino hacia la riqueza: Estrategias de éxito para el emprendedor*. España: DBA.
- Unmsn, O. G. (4 de 7 de 2014). *Planeamiento Estratégico de Tecnología de Información de la Escuela Superior Privada de Tecnología-SENATI*. Obtenido de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/basic/najarro_bj/cap03.pdf

Ingeniería y Tecnología

