



**Universidad Nacional de Ingeniería
Facultad de Ciencias y Sistemas**

T.Mon
658.402
R621
2012

Tesina para optar al título de Ingeniero de Sistemas

***“Estructuración del departamento de informática en la Universidad
Cristiana Autónoma de Nicaragua Sede Estelí”***

Elaborado por:

- Br. Engel Antonio Rivera Peralta
- Br. Hernaldo Esteban Zamora Castro
- Br. Wendell Andrés Palacios Herrera

Tutora: Ing. Hazzely del Carmen Orozco Miranda.

Estelí, noviembre 2012.

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo en primer lugar a Dios por ser el dador de vida que nos ha hecho llegar hasta el sol de hoy, a nuestros padres por ser el motor que nos ha hecho avanzar desde la humildad de sus enseñanzas para ver un mañana mejor y a nuestros maestros por guiarnos en el camino del aprendizaje.

Resumen ejecutivo

La Universidad Cristiana Autónoma de Nicaragua Sede Estelí, es una institución de educación superior privada. Con el fin de mejorar los procesos de gestión informática se desarrolló el siguiente estudio, en el cual se analiza la situación actual de la Sede en cuanto a gestión informática, para determinar las acciones estratégicas y solventar las debilidades institucionales de la gestión informática.

Para lograr una mejora institucional en los procesos de gestión informática y basándose en los hallazgos obtenidos en el diagnóstico se procede a la estructuración del departamento de informática, definiendo los objetivos y procesos estratégicos, así como la definición de materiales y equipos necesarios para el cumplimiento de los objetivos del departamento.

La importancia de estructurar éste departamento radica en el objetivo de controlar los procesos de la gestión informática ejecutados en la Sede. Con el fin de mantener una plataforma tecnológica en óptimo funcionamiento es necesario contar con una unidad estratégica y jerárquica con puestos definidos, que suministre los controles de seguridad, confiabilidad, disponibilidad e integridad de los recursos informáticos de la Sede.

Para alcanzar este objetivo se requiere de la designación de los recursos financieros necesarios para la adquisición de materiales, equipos y contratación de personal, para ello se presenta una propuestas de equipos y personal necesario para operar el departamento de informática.

Índice

Introducción.....	1
Objetivo General.....	2
Objetivos Específicos.....	2
Justificación.....	3
Metodología.....	4
CAPÍTULO I	5
<i>Diagnóstico y análisis del modelo de gestión informática de la Sede</i>	5
1.2 Estructura organizacional	7
1.3 Evaluaciones técnicas.....	7
1.4 Gestión Informática.....	13
CAPÍTULO II	16
<i>Estructuración del Departamento de Informática</i>	16
2.1 Propuesta de estructuración del departamento de Informática	17
2.1.1 Requerimientos relacionados con la estructuración del departamento de informática	17
2.1.1.1 Recursos humanos	17
2.1.1.2 Materiales y equipos	18
2.2 Propuesta del perfil estratégico del departamento de informática	19
2.2.1 Propuesta de Misión para el departamento de informática	19
2.2.2 Propuesta de Visión para el departamento de informática.....	19
2.2.3 Objetivos del departamento	19
2.3 Propuesta de la estructura organizativa del departamento de informática	20
2.3.1 Cargos del departamento de Informática.....	21
2.3.2 Perfiles y descripción de los cargos propuestos	21
2.3.2.1 Fichas ocupacionales de los cargos propuestos.....	22
2.3 Diseño de Procesos a realizar por el departamento de informática	28
2.4 Establecimiento de políticas del departamento de informática	32
CAPÍTULO III	49
<i>Costos de la estructuración del departamento de informática</i>	49
3.1 Estructura de costos del departamento de Informática.....	50

3.1.1 Salarios.....	50
3.1.2 Equipos de Cómputo y software	51
3.1.3 Beneficios.....	52
Conclusiones.....	53
Recomendaciones	54
Bibliografía.....	55
ANEXOS	

Introducción

La Sede universitaria UCAN-Estelí es una institución relativamente joven inició operaciones en noviembre del año 2010 y actualmente cuenta con 38 trabajadores de los cuales 9 son personal de planta, distribuidos de la siguiente manera 3 maestros y 6 colaboradores administrativos, cuentan con 29 maestros horarios siendo el 93% licenciados.

La Sede cuenta con una inversión considerable en equipos y tecnología informática. Sin embargo no figura en su estructura organizacional un departamento responsable de administrar de forma eficiente los recursos informáticos de la Sede, por cuanto se requiere de mecanismos que controlen la administración y uso adecuado de los recursos. Se considera que estos mecanismos deben ser ejecutados y supervisados por el personal idóneo, es decir con roles y capacidades bien definidas para el desarrollo de sus funciones.

Para la correcta administración de activos informáticos es necesaria la adopción de políticas, estándares, controles y planes que optimicen estos recursos; debido a que la institución no posee un departamento de informática que se encargue de estas tareas, de tal forma que se ve reducido el margen de aprovechamiento de dichos recursos en apoyo de aquellas tareas que lo requieren. Asimismo los equipos se ven sometidos a riesgos informáticos sin planes de mantenimiento, reduciendo la vida útil y beneficios que brindan estos recursos informáticos en la gestión institucional.

En respuesta a esta situación se desarrolla el presente trabajo, con la finalidad de fundamentar la estructuración del departamento de informática en la Sede, el cual será el encargado de asegurar el aprovechamiento óptimo de los equipos a través de su eficiente administración en pro del desarrollo de las actividades académicas de UCAN Estelí.

Objetivo General

Estructurar el departamento de informática de manera que contribuya a la mejora de la gestión informática de la Universidad Cristiana Autónoma de Nicaragua-Estelí

Objetivos Específicos

1. Realizar el diagnóstico del modelo institucional de gestión informática de la Sede universitaria.
2. Diseñar la propuesta de estructuración del departamento de informática y desarrollo de sus elementos pertinentes.
3. Definir los procesos a ser administrados por el departamento de informática.
4. Determinación de los costos relacionados con la estructuración del departamento de informática.

Justificación

La estructuración del departamento de informática será de vital importancia para el apoyo en la gestión a nivel administrativo y gerencial de la Sede sobre los procesos y recursos tecnológicos destinados para ofertar el mejor servicio a la comunidad estudiantil de UCAN Estelí.

Se podrán crear proyectos informáticos para la continua actualización y automatización de procesos y tareas que lo requieran, se resolverán problemas y fallos gracias a la asistencia técnica inmediata brindada por el departamento.

Los proyectos administrados por el departamento de informática, permitirán contar con la seguridad, confiabilidad e integridad de la información a diferentes niveles administrativos, ya que podrá instaurarse un sistema gestor de seguridad informática donde la comisión de seguridad será constituida por el departamento de informática.

Sin el departamento de informática que regule los procesos de distribución de la información, gestión de recursos informáticos estos incurrirán en riesgos que perfectamente pueden ser evitados con las medidas y controles implantados por el departamento por medio de estándares, políticas y controles que regulen la gestión informática.

Metodología

La presente investigación es de carácter no experimental; diseñada de manera descriptiva con el fin de analizar la estructuración del departamento de informática en la Sede Universitaria UCAN-Estelí.

Se utiliza como herramienta la observación directa para la recolección de datos, asimismo se realiza la valoración de activos informáticos basados en la ISO 27001, la cual establece el uso del levantamiento de activos informáticos, para luego ser procesados y valorados de acuerdo a los riesgos, incidencias o amenazas a los que se encuentran expuestos los activos.

La ISO 27001 es la única norma internacional auditable que define los requisitos para un sistema de gestión de la seguridad de la información (SGSI), la norma se ha concebido para garantizar la selección de controles de seguridad adecuados; debido a que esta norma contempla una serie de herramientas para el levantado y valoración de activos informáticos de forma objetiva, conviene a los intereses de la presente investigación para diagnosticar el estado de los activos.

Para la ejecución del diagnóstico se hace uso de la entrevista como medio de la recolección de datos de interés en los procesos de evaluación, observación, análisis de documentación y manuales de la Sede.

Las entrevistas son dirigidas en primer lugar a las autoridades administrativas y académicas entendiéndose por ello delegado regional de la Sede, administrador y en segunda instancias al personal docente.

Además se hace uso de diagramas de flujo y recorrido como una representación gráfica de los procedimientos y tareas realizadas en la gestión informática de la Sede.

La Sede esta bajo un proceso de autoevaluación que utiliza una herramienta denominada CAI(Comisión de Autoevaluación institucional), la cual consiste en la aplicación de encuestas evaluadas en una matriz de 4 cuadrantes calificados de la siguiente manera:

1. Cuadrante I: fortaleza moderada
2. Cuadrante II: Fortaleza
3. Cuadrante III: Debilidad moderadamente crítica
4. Cuadrante IV: Debilidad Crítica



CAPÍTULO I

Diagnóstico y análisis del modelo de gestión informática de la Sede



1. Situación actual de la Sede UCAN Estelí

En la Sede UCAN Estelí no se identifican mecanismos de gestión informática que permitan el adecuado control de los procesos informáticos, por ello cuando los equipos presentan fallos no se cuenta con soporte para la rectificación del problema.

A continuación se analizan los aspectos relacionados con la estructura organizacional del departamento de informática así como la evaluación técnica de los activos y procesos informáticos instaurados en la Sede.

La Sede universitaria UCAN-Estelí enfrenta una dificultad organizativa, ya que dentro de su estructura no figura un lineamiento jerárquico formal para la administración de los recursos tecnológicos, lo que dificulta el establecimiento de procesos, políticas y estándares formales, documentados, publicitados y debidamente controlados en lo que corresponde a la gestión informática.

En el período 2011-2012, la UCAN se encuentra en un proceso de autoevaluación, con el fin de determinar aquellas dificultades institucionales que requieren de mayor atención, para ello se ejecuta la herramienta CAI que consiste en una matriz de cuadrantes que valora aspectos como gestión institucional, proyección social y plataforma enseñanza aprendizaje.

A partir de estudio y basado en el análisis de resultado de las encuestas aplicadas por la comisión de autoevaluación se obtiene que según la valoración de los estudiantes y docentes la Sede posee una debilidad crítica al no contar con una estructura organizativa. (Comisión de autoevaluación UCAN, 2011)

1.1 Características institucionales de la Sede

- Es una organización con fines de lucro.
- Se encuentra centralizada en cuanto a decisiones de presupuesto
- Descentralizada en cuantos procesos de selección y reclutamiento del recurso humano.
- No se encuentra previamente establecido un departamento de informática que regule y controle de manera factible la gestión informática de la sede.
- No existen mecanismos de control como por ejemplo: horarios de entrada y salida o de uso de los laboratorios de cómputo con los que cuenta la Sede.
- La planificación para el uso de los activos informáticos (laboratorios de cómputo).

1.2 Estructura organizacional

La Sede UCAN-Estelí no cuenta con una estructura organizacional definida formalmente; sin embargo estas son las relaciones institucionales en la Sede.

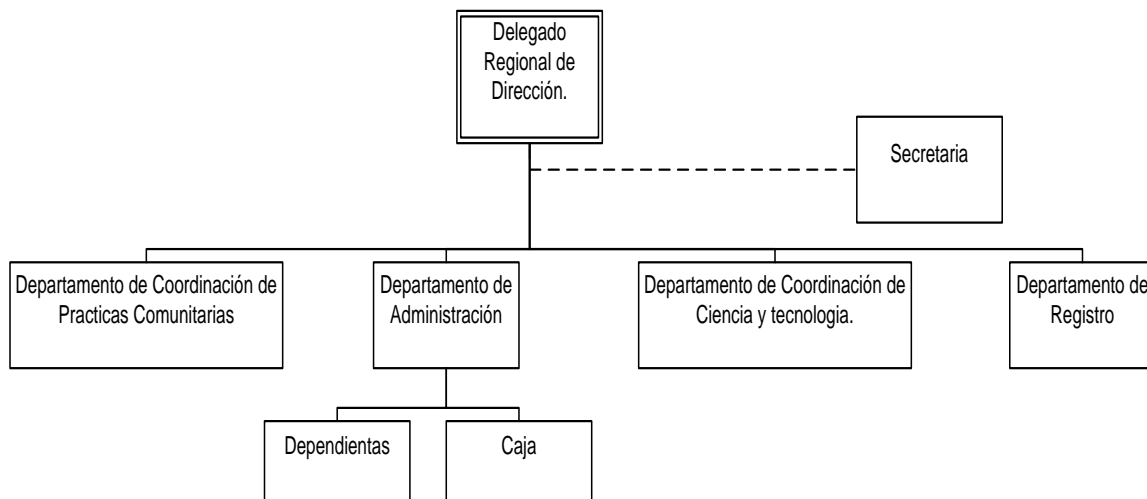


Figura 1. Organigrama actual de la Sede

Siendo el departamento de coordinación de ciencia y tecnología el encargado de ejecutar las tareas relacionadas con el funcionamiento informático, para el desarrollo de dichas actividades y procesos informáticos no se cuenta con manuales, documentación oficial y pública sobre dichas tareas.

Actualmente existe una persona encargada de ejecutar todas las tareas de orden informática, por tanto no existen cargos ni personal subordinado en el departamento de coordinación de ciencia y tecnología.

1.3 Evaluaciones técnicas

1.3.1 Software

Se contabiliza un promedio de 9 aplicaciones instaladas por equipo a nivel general de la Sede, cabe destacar que no existe una política, norma o control que restrinja a los usuarios de instalar cualquier aplicación en los equipos. (Ver anexo 01).

De acuerdo a los datos observados en el levantamiento de activos que se realizó a nivel general de la Sede en lo que compete a activos informáticos, se determina que el control de las aplicaciones, la gestión, planificación y adquisición de paquetes de software, antivirus, utilitarios y sistemas a la medida son de bajo nivel, ya que no se encuentran incluidos dentro de las

gestiones institucionales de la Sede, es decir no se destina una partida presupuestaria para estos requerimientos.

El Coordinador de Ciencias y Tecnologías de la Sede no lleva registro de un inventario de software que ayude al mantenimiento y actualización de los mismos, una bitácora que documente el historial de las actualizaciones, fallos, errores que represente las aplicaciones instaladas en los equipos de la entidad.

Se observa que los usuarios no poseen ningún tipo de capacitación en el uso de las aplicaciones y paquetes instalados en sus equipos excepto los paquetes de office, por tanto la protección antivirus y anti spyware son deficientes y la amenaza latente en el daño a archivos y ficheros del sistema, así como del registro académico que es manipulado en libros de Excel.

De acuerdo a los señalamientos de las autoridades de la Sede, la información académica en cuanto a estadísticas, matrículas, notas y otros se llevan en un registro de Excel que constantemente es enviado a la UCAN-Central a través de correo electrónico lo que representa una grave amenaza, siendo ésta información de vital importancia para la Institución.

Además es inexistente una plataforma tecnológica de integración a nivel general de la Universidad, la cual ayudaría a administrar de forma eficiente y eficaz los procesos informáticos que se podrían generar.

1.3.2 Redes

Actualmente la red cumple con las características de la topología en estrella, la conectividad es cableada y en algunas áreas por wi-fi, el acceso a la red inalámbrica está restringido, debido a que no se encuentra registro de diagrama de redes o distribución de puntos. A continuación se detalla el Hardware de red.

Equipo	Área
Router Lynksis cisco wrt 160 n v3	Laboratorio de Computación
2 switch Lynksis sf 100D-16 puertos	Laboratorio de Computación
Router Thompson 6 puertos	Administración
Cable UTP 45 mts categoría 5	

Tabla 1. Hardware de red

La Sede no goza con software de red más que los que ofrecen los router de fábrica, las estaciones de trabajo se conectan por red cableada, el uso es académico, hay un bloqueo parcial de páginas ociosas. La administración sobre perfiles de usuarios es inexistente y en cuanto a los respaldo de los datos es responsabilidad de cada miembro del personal con equipos de cómputo asignados.

Se carece de un plan de mantenimiento o actualización de red, actualmente el servicio de internet contratado es domiciliario, no existe personal encargado de dar soporte o mantenimiento a los dispositivos de red, carecen de aplicaciones que regulen, distribuyan o controlen los privilegios de acceso al internet. En cuanto a firewall no se ejecuta ninguna aplicación o servidor configurado para regular el tráfico de red.

No se aplican políticas y procedimientos, ni están formalmente documentados para la ejecución de respaldos. Los planes de mantenimiento están fuera de aplicación debido a la falta de formulación y documentación de los mismos, los equipos tienen vigente sus garantías.

1.3.3 Levantado y valoración de Activos

Para la aplicación del levantado de activos de la ISO 27001, se utilizó la siguiente escala que mide la integridad, seguridad y confiabilidad de los activos informáticos ante los riesgos a los que son expuestos.

Valor	Criterio		
	Disponibilidad	Integridad	Confidencialidad
0	No es relevante	No es relevante	No es relevante
1	Disponibile al menos 10% del tiempo	No es relevante los errores que tenga la información	Incidencia no trasciende el área afectada
2	disponible al menos el 50% del tiempo	Tiene que estar correcto y completo al menos en un 50%	Serían relevantes, el incidente implicaría a otras áreas
3	Los daños serían críticos, afectaría a la institución en general		Debe estar disponible al menos el 50% del tiempo.
4	La reputación e imagen de la organización se verían comprometidas.	Tiene que estar correcto y completo al menos en un 95%	Debe estar disponible al menos el 99% del tiempo.

Tabla 2. Escala de medición para valorar los Activos Informática.

Para la identificación de activos se utiliza el método en el cual se toma la primera letra de la localización seguida de un número consecutivo (ver anexo 07).

La valoración de activos generó un nivel de riesgo promedio del 25% para el inventario de activos general. La ISO 27001 establece en el acápite número 7, que se deben identificar los activos informáticos con un código representativo de su función y localización, obteniendo los siguientes resultados.

Activo: LC-01				
Amenazas	Impacto	Probabilidad de Amenaza	Vulnerabilidad	Nivel De Riesgo
Incendio	5	Baja	Alta	4
Negligencia	5	Media	Media	4
Robo	5	Media	Media	4
Daños por Derrumbe	5	Baja	Media	4
Daños Deliberados	5	Media	Media	4
Total				20

Tabla 3. Equipos de cómputo localizados en el laboratorio de computación para sesiones de clases.

Activo: LC-02				
Amenazas	Impacto	Probabilidad de Amenaza	Vulnerabilidad	Nivel De Riesgo
Incendio	5	Baja	Alta	4
Negligencia	5	Media	Media	4
Robo	5	Media	Media	4
Daños por Derrumbe	5	Media	Media	4
Daños Deliberados	5	Media	Media	4
Total				20

Tabla 4. Equipo de Cómputo Asignado al coordinador de Ciencia y tecnología

Activo: LC-03				
Amenazas	Impacto	Probabilidad de Amenaza	Vulnerabilidad	Nivel De Riesgo
Incendio	4	Baja	Baja	3
Negligencia	4	Media	Media	4
Robo	4	Media	Media	4
Daños por Derrumbe	4	Media	Media	4
Daños Deliberados	4	Media	Alta	4
Total				19

Tabla 5. Router localizado en laboratorio de cómputo

Activo: LC-04				
Amenazas	Impacto	Probabilidad de Amenaza	Vulnerabilidad	Nivel De Riesgo
Incendio	5	Baja	Baja	3
Negligencia	5	Alta	Media	5
Robo	5	Media	Alta	5
Daños por Derrumbe	5	Media	Alta	5
Daños Deliberados	5	Media	Alta	5
Total				23

Tabla 6. Swicht localizado en el laboratorio de Cómputo

Activo: EE-01				
Amenazas	Impacto	Probabilidad de Amenaza	Vulnerabilidad	Nivel De Riesgo
Incendio	6	Baja	Alta	5
Negligencia	6	Alta	Media	5
Robo	6	Media	Alta	5
Daños por Derrumbe	6	Media	Alta	5
Daños Deliberados	6	Media	Alta	5
Total				25

Tabla 7. Equipo de cómputo asignado a la Estación de Enfermería

Activo: D-01				
Amenazas	Impacto	Probabilidad de Amenaza	Vulnerabilidad	Nivel De Riesgo
Incendio	8	Baja	Alta	6
Negligencia	8	Media	Media	6
Robo	8	Media	Baja	5
Daños por Derrumbe	8	Media	Baja	5
Daños Deliberados	8	Media	Baja	5
Total				27

Tabla 8. Equipo de Cómputo asignado al delegado regional

Activo: D-02				
Amenazas	Impacto	Probabilidad de Amenaza	Vulnerabilidad	Nivel De Riesgo
Incendio	4	Baja	Baja	3
Negligencia	4	Media	Media	4
Robo	4	Media	Alta	4
Daños por Derrumbe	4	Media	Media	4
Daños Deliberados	4	Media	Alta	4
Total				19

Tabla 9. Informes estadísticos archivados en dirección

Activo: AD-01				
Amenazas	Impacto	Probabilidad de Amenaza	Vulnerabilidad	Nivel De Riesgo
Incendio	7	Baja	Baja	4
Negligencia	7	Media	Media	5
Robo	7	Media	Alta	6
Daños por Derrumbe	7	Media	Alta	6
Daños Deliberados	7	Media	Alta	6
Total				27

Tabla 10. Laptop asignada al área administración

Activo: AD-02				
Amenazas	Impacto	Probabilidad de Amenaza	Vulnerabilidad	Nivel De Riesgo
Incendio	4	Baja	Baja	3
Negligencia	4	Media	Media	4
Robo	4	Media	Media	4
Daños por Derrumbe	4	Media	Media	4
Daños Deliberados	4	Media	Alta	4
Total				19

Tabla 11. Router Localizado en administración

Activo: AD-03				
Amenazas	Impacto	Probabilidad de Amenaza	Vulnerabilidad	Nivel De Riesgo
Incendio	9	Baja	Alta	7
Negligencia	9	Alta	Media	9
Robo	9	Media	Alta	8
Daños por Derrumbe	9	Media	Alta	8
Daños Deliberados	9	Media	Alta	8
Total				40

Tabla 12. Archivos administrativos y financieros de la Sede

Activo: AD-04				
Amenazas	Impacto	Probabilidad de Amenaza	Vulnerabilidad	Nivel De Riesgo
Incendio	3	Baja	Alta	3
Negligencia	3	Media	Media	3
Robo	3	Media	Alta	4
Daños por Derrumbe	3	Media	Alta	4
Daños Deliberados	3	Media	Alta	4
Total				18

Tabla 13. Cable UTP categoría 5.

Activo: RA-01				
Amenazas	Impacto	Probabilidad de Amenaza	Vulnerabilidad	Nivel De Riesgo
Incendio	7	Baja	Baja	4
Negligencia	7	Media	Media	5
Robo	7	Media	Alta	6
Daños por Derrumbe	7	Media	Alta	6
Daños Deliberados	7	Media	Alta	6
Total				27

Tabla 14. Laptop asignada a registro académico

Activo: RA-02				
Amenazas	Impacto	Probabilidad de Amenaza	Vulnerabilidad	Nivel De Riesgo
Incendio	9	Baja	Alta	7
Negligencia	9	Media	Media	8
Robo	9	Media	Alta	8
Daños por Derrumbe	9	Media	Alta	8
Daños Deliberados	9	Media	Alta	8
Total				39

Tabla 15. Archivos digitales de Registro académico

Activo: C-01				
Amenazas	Impacto	Probabilidad de Amenaza	Vulnerabilidad	Nivel De Riesgo
Incendio	7	Baja	Baja	4
Negligencia	7	Media	Media	5
Robo	7	Media	Alta	6
Daños por Derrumbe	7	Media	Alta	6
Daños Deliberados	7	Media	Alta	6
Total				27

Tabla 16. Laptop asignada al área de caja

La ISO establece que se consideran activos informáticos las tecnologías, las aplicaciones, los servicios y el equipamiento auxiliar. En los activos evaluados el impacto se evalúa en una escala cualitativa cuyo valor máximo es nueve, en dependencia de la probabilidad de que se materialice la amenaza evaluada y la vulnerabilidad del equipo ante dicha amenaza se establece un nivel de riesgo cuantitativo.

1.4 Gestión Informática

Los servicios informáticos en la Sede están bajo la administración del Coordinador de ciencia y tecnología, quien no posee documentación sobre los procesos y técnicas aplicadas en la institución para el manejo de las tecnologías informáticas.

La gestión informática no cuenta con soporte que permita la adecuada gerencia sobre los recursos informáticos de la Sede, entre los hallazgos encontrados está:

- El coordinador de ciencia y tecnología asume el rol de jefe de informática.

- No cuenta con personal que apoye las actividades y tareas informáticas requeridas en la Sede.
- Se percibe el aislamiento entre los procesos informáticos y los procesos administrativos, debido a que no existe una coordinación que asegure la adquisición de equipos, software, herramientas y contratación de recursos humanos que permitan el desarrollo de las tecnologías informáticas de la Sede.
- En el presupuesto de la Universidad no se contempla la inversión en activos informáticos.
- No se cuenta con documentación que contemple planes de adquisición para activos informáticos.
- El soporte técnico, el asesoramiento, mantenimiento y demás tareas informáticas son asumidas a medias por el coordinador de ciencia y tecnología quien ejecuta solamente aquellas tareas sobre las cuales tiene dominio, puesto que la informática requiere de la convergencia de múltiples disciplinas para cumplir satisfactoriamente con las funciones orientadas a esta área.
- Se requiere la documentación de las tecnologías informáticas implantadas en la Sede, dado que no se encontraron bitácoras de los equipos, planes de mantenimiento, proyectos de extensión informática ni soporte de las actividades informáticas de la Sede desde su creación.

Partiendo de estos hallazgos se verifica la inadecuada gestión de los activos informáticos, según el coordinador de la Sede esto se debe principalmente a la falta de visión por parte de las autoridades universitarias.

Se hallaron equipos de cómputo con algún fallo, que impiden el uso de estos para el apoyo en las labores universitarias, según el responsable por falta de gestión administrativa sigue en mal estado.

Las necesidades básicas de recursos humanos y materiales para la gestión informática son requeridas para la mejora institucional en los proyectos, estos aspectos evidencian la necesidad de estructurar mecanismos que permitan la adecuada gerencia de los activos informáticos; esto partiendo de hallazgos como: la administración de los dispositivos de red física y lógica que como se observa no poseen mecanismos administrativos de tráfico de red, administración de ancho de banda ni mecanismos de seguridad necesarios

para asegurar que la información fluya de forma segura, íntegra y confiable; así como evitar que la comunidad universitaria acceda a páginas de ocio que no contribuyan al aprovechamiento del tiempo.

A partir de los datos anteriores se determinó que es necesaria la estructuración de un departamento de informática que norme los procesos de gestión, administración y control de los activos informáticos de la Sede, para mitigar o reducir el nivel de amenazas y riesgos informáticos a los que se ven sometidos dichos activos y además brindar el servicio adecuado a la comunidad universitaria.



CAPÍTULO II

Estructuración del Departamento de Informática



2.1 Propuesta de estructuración del departamento de Informática

El departamento de informática asumirá las tareas que contribuyan a la mejora en la gestión de los activos informáticos, la razón primordial es asegurar la vida útil de los equipos de computo, ejecutando los planes de mantenimiento que se formulen; las ventajas que los activos informáticos aportan a la educación superior requieren del óptimo funcionamiento de estos, entre dichas ventajas esta el dinamismo, la automatización de procesos y la extensión en las líneas de investigación así como la constante actualización en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Dicho departamento asumirá las tareas de administración de los activos informáticos de la Sede, con el fin de asegurar el óptimo aprovechamiento de estos en la educación superior. Asimismo se generarán planes de mantenimiento que aseguren la vida útil de los equipos informáticos, salir del sub-aprovechamiento de las tecnologías informáticas.

2.1.1 Requerimientos relacionados con la estructuración del departamento de informática

2.1.1.1 Recursos humanos

Para el cumplimiento exitoso de los objetivos que se plantearán en el departamento de informática se requerirá del personal idóneo para las áreas propuestas.

Los cargos propuestos son 3 en total conformados de la siguiente manera:

1. Jefe de Informática
2. Soporte Técnico
3. Técnico de Implementación y Redes

Para ello deberá seguirse como guía en primer lugar los procesos de reclutamiento o bases del reclutamiento documentados en el capítulo siguiente, además se deberá tener en cuenta los requisitos documentados en las fichas ocupacionales de cada cargo propuesto (*Ver anexo 07*).

Para la contratación deberá contarse con los recursos financieros requeridos para cubrir los gastos de salarios a continuación se muestra la tabla de costos en los que se incurriría, basados en la ley de salarios mínimos vigentes en la República de Nicaragua, para tal efecto según la reforma de

ley vigente desde enero del año 2012 establece un salario mínimo para el rubro de comunicaciones de C\$4,230.17 (MITRAB, 2012).

2.1.1.2 Materiales y equipos

Se deberá contar con un inventario de materiales y equipos que asegure la ejecución eficiente de las tareas del departamento de informática, para ello se deberá asignar una partida presupuestaria de acuerdo al análisis de necesidades del departamento, así como el apego a proyectos a desarrollarse en la Sede.

Debido a que dentro de las actividades del departamento es evidentemente necesaria la utilización de equipos de cómputo, que cumplan con los requisitos de los usuarios a quienes pretende asignárseles se propone teniendo en cuenta la experiencia de los consultores la adquisición de los siguientes equipos considerados de desempeño medio en el mercado informático. (SEVASA, 2012)

Los materiales y equipos a adquirirse serian los siguientes:

1. Software
 - a. Eset NOD32 Antivirus v5 Standard
 - b. Microsoft Office 2010
 - c. Windows 7 Ultimate
 - d. TuneUp Utilities 2012
 - e. SQL Server 2008 Enterprise Edition.
2. Hardware
 - a. 8 PC's de escritorio con procesador corel 2 duo, memoria RAM de 2 GB, y Disco Duro de 300GB
 - b. 8 Monitores LCD LG 19 pulgadas
 - c. 2 Switch Kvm Ps2 Dlink
 - d. Bobina de cable UTP de 100 mts
 - e. Kit de Herramientas para cableado estructurado y redes
 - f. Patch Panel Next 48 puertos Cat6
 - g. Rack Abierto de Piso Hierro 2.14 mts alt 19 Ancho negro
 - h. Conector Jack Coupler RJ45 Hembra Cat5e
 - i. Conector RJ45 Cat 5e Lanpro
3. Papelería
 - a. Resmas de papelería
 - b. Pizarra acrílica

2.2 Propuesta del perfil estratégico del departamento de informática

Para que el departamento logre aportar al mejoramiento de la gestión institucional y alcance de los objetivos y metas departamentales se requiere de la condensación de metas estratégicas, medibles, objetivas y cuantificables para ello se proponen los siguientes objetivos estratégicos.

2.2.1 Propuesta de Misión para el departamento de informática

Somos un departamento comprometido con el funcionamiento óptimo de los activos informáticos a nivel de software y hardware, con el objetivo de cumplir satisfactoriamente con el aprovisionamiento de información a las diversas áreas de la Universidad cristiana autónoma de Nicaragua sede Estelí, brindamos el apoyo y soporte informático necesario para el óptimo funcionamiento de la Sede.

2.2.2 Propuesta de Visión para el departamento de informática

Ser reconocidos como una unidad estratégica óptima, para la innovación, tecnificación y automatización de los procesos de formación ejecutados por la Sede, asegurando la calidad en el servicio prestado a nuestros usuarios.

2.2.3 Objetivos del departamento

- Asegurar el óptimo y eficiente funcionamiento de la infraestructura informática de la Sede.
- Proveer de un servicio íntegro en cuanto disponibilidad y confidencialidad de la información tratada por los diversos medios informáticos de la Sede.
- Implementar estándares, políticas y controles que normen el uso de las TI propiedad de la Institución.
- Actualizar de forma constante las normas políticas elaboradas por el departamento de forma que se adapten a las necesidades que se necesiten regular en la sede.

Entre las responsabilidades a nivel de informática del departamento se encuentran:

1. Velar por el buen funcionamiento de los equipos de cómputo tanto del laboratorio como de los equipos asignados a cada oficina.
2. Determinar las características de los equipos de cómputos y auxiliares de la sede.

3. Mantener los laboratorios en óptimo funcionamiento regulando el uso de páginas ociosas por ejemplo: Facebook, Twiter, MySpace, AS, Marca, Triple X, entre otras.

El departamento contará de 3 cargos estratégicos para cubrir las tareas de soporte técnico, mantenimiento y desarrollo de tecnologías en pro del crecimiento de la Sede.

2.3 Propuesta de la estructura organizativa del departamento de informática

La propuesta se elabora tomando en cuenta las necesidades de la Sede, así como los recursos humanos y tecnológicos actualmente instalados en la Sede y las consideraciones en pos del futuro crecimiento de la misma.

Se toma en cuenta los efectos de crecimiento en cuanto al manejo de información a futuro. El organigrama presentado a continuación cumple con las características de un organigrama vertical, se define la estructura de este tipo con el fin de que cada proceso ejecutado en el departamento de informática posea su respectivo responsable, siendo su máximo representante el jefe de informática quien responderá directamente ante el delegado regional de la Sede.

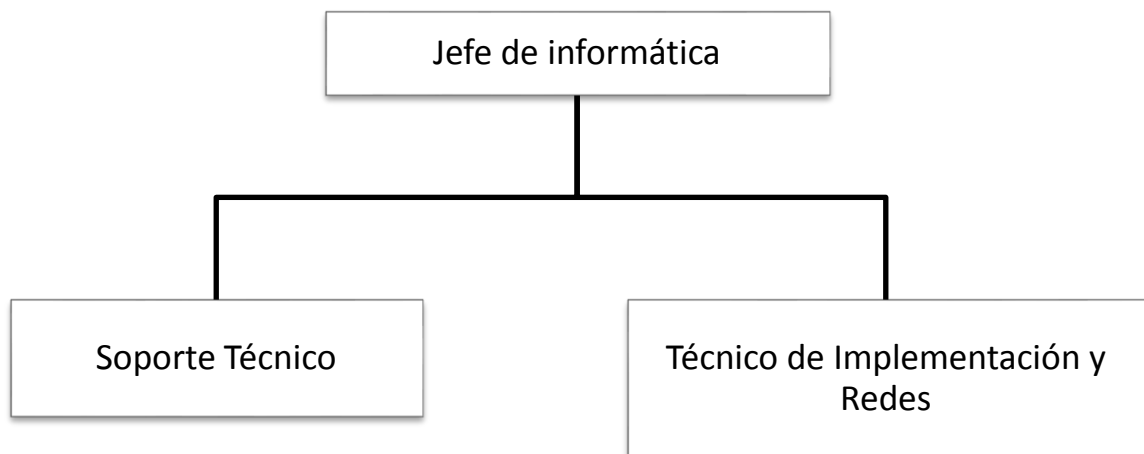


Figura 02. Organigrama propuesto para el departamento de informática.

2.3.1 Cargos del departamento de Informática

2.3.1.1 Jefe de informática: Responsable de asegurar el cumplimiento de planes tecnológicos estratégicos para el alcance de las metas institucionales y del departamento de informática, es responsable de diseñar, implementar, operar y mantener los sistemas de información que requiere la institución, así como el óptimo mantenimiento de los equipos informáticos de la sede.

2.3.1.2 Soporte Técnico: Responsable de mantener los equipos de cómputo, redes e impresión en funcionamiento, debe asegurar el cumplimiento de los planes de mantenimiento formulados por el departamento.

2.3.1.6 Técnico de Implementación y redes: Su labor consiste en asegurar que los usuarios cuenten con las aplicaciones estipuladas como necesarias para desarrollar sus labores de manera eficiente, es responsable de mantener actualizado y en operación el inventario de software de la Sede, así como el control de fallos reportados en las aplicaciones por los usuarios y la correcta administración de la red y sus dispositivos para asegurar un funcionamiento ideal para la institución, debe asegurar que la comunicación de datos e información a través de la red sea confiable e íntegra por tanto es responsable de los procesos administrativos de la red estructurada en la Sede.

2.3.2 Perfiles y descripción de los cargos propuestos

Para la designación de personal idónea para la ejecución de los procesos informáticos se analiza y formula los cargos descritos a continuación.
(Chiavenato, 1999)

2.3.2.1 Fichas ocupacionales de los cargos propuestos

FICHA OCUPACIONAL 01	
VERSIÓN: 2012.09.01	GENERADO POR: Dirección de la Sede
APROBADO POR: Delegado Regional	
DESCRIPCIÓN DE CARGO DE TRABAJO	
I. IDENTIFICACIÓN	
Dependencia Organizativa	Departamento de Informática
Nombre del Cargo	Jefe de Informática
Cargo Superior Inmediato	Delegado Regional
Ubicación Física del cargo	Oficina de Informática
Cargos Subordinados	Soporte técnico, Técnico de Implementación y redes.
Salario	
II. PROPOSITO GENERAL DEL CARGO	
<p>Coordinar y responder por las actividades, tareas y procesos ejecutados en el departamento de informática, para asegurar el cumplimiento de las metas a través de los planes y tareas asignadas por la institución a este, además es responsable del desarrollo de planes estratégicos sobre la administración de los activos informáticos de manera que respondan a las expectativas y necesidades de la institución, es decir deberá responder por los planes de actualización, mantenimiento y automatización de procesos de la Sede.</p>	
III. DESCRIPCION DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<p>Participar de forma activa en los planes y actividades anuales de la institución, asegurando que los activos informáticos sean un punto a tomar en cuenta en los planes institucionales, a través de las propuestas de adquisición o mejora de estos en la Sede.</p>	
<p>Participar en los planes de adquisición de equipos y software de la institución, de forma conjunta con la unidad de adquisiciones, para tal fin deberá fundamentar las propuestas con estudios y análisis realizados por el departamento de forma que se justifique la inversión para actualizar la plataforma tecnológica de la Sede.</p>	
<p>Coordinar el soporte necesario de computación, en las unidades operativas de la Sede, a través de la ejecución de planes de mantenimiento estratificados por el departamento con el fin de mantener en óptimo funcionamiento la plataforma tecnológica.</p>	
<p>Participar de forma proactiva en la planeación institucional, para asegurar que se tome en cuenta los planes informáticos del departamento y asegurar que se designe el presupuesto y recursos necesarios para la ejecución de los planes informáticos.</p>	
<p>Programar el desarrollo de las actividades correspondientes al departamento de Informática, para cumplir de forma eficiente con las proyecciones del departamento.</p>	

Supervisar de manera constante el trabajo del equipo de Informática, con el uso de controles, actualización de bitácoras de los activos informáticos para asegurar que se cumplan los planes informáticos.	
IV. PERFIL REQUERIDO	
FORMACION BASICA	Ingeniero de Sistemas o de Computación.
EXPERIENCIA PREVIA LABORAL	De 2 a 3 años como administrador informático o gestor de recursos informáticos.
TIEMPO DE CAPACITACION PREVIA PARA EL DESARROLLO DEL PUESTO	Un mes, en el campo de trabajo
INICIATIVA	
Capacidad para la toma de decisiones con visión de futuro, comunicación efectiva para la adecuada coordinación de proyectos del departamento. Deberá poseer una alta orientación al logro para asegurar el alcance de las metas del departamento de informática.	
HABILIDADES Y APTITUDES	
Manejo de los paquetes de office, lenguajes de programación, gestores de base de datos, administración de servidores, manejo de recursos humanos.	
RELACIONES CON OTROS CARGOS DENTRO DE LA EMPRESA	Deberán coordinarse con el área de adquisición y administración para la elaboración de planes de adquisición de activos informáticos. Con los docentes y estudiantes para los planes de capacitación en cuanto a los procesos a desarrollar en caso de incidencias o fallos en los equipos y sistemas
RELACIONES CON OTRAS ORGANIZACIONES Y/O INSTITUCIONES	Contacto con proveedores de activos informáticos de forma que se genere una excelente relación comercial.
CONDICIONES AMBIENTALES	Condiciones ligeramente desagradables por la presencia de ruidos.
SEGURIDAD	Condiciones consideradas muy poco peligrosas, posible sobrecarga visual
RIESGOS	SEGURIDAD
Visuales	Uso de lentes de protección
Descargas Eléctricas	Fallas en acumuladores de energía bajo su responsabilidad.
MAQUINARIA Y EQUIPO BAJO SU RESPONSABILIDAD	Equipo de Cómputo con sus respectivos equipos auxiliares.

Tabla 17. Ficha ocupacional Jefe de informática

FICHA OCUPACIONAL 02		
VERSIÓN: 2012.09.01	GENERADO POR: Departamento de Informática	APROBADO POR: Jefe de Informática
DESCRIPCIÓN DE CARGO DE TRABAJO		
I. IDENTIFICACIÓN		
Dependencia Organizativa	Departamento de Informática	
Nombre del Cargo	Soporte Técnico	
Cargo Superior Inmediato	Jefe de Informática	
Ubicación Física del cargo	Oficina de Informática	
Cargos Subordinados	Ninguno	
Salario		
II. PROPOSITO GENERAL DEL CARGO		
<p>Asegurar el óptimo funcionamiento de los equipos informáticos de la Sede, así como el cumplimiento de los planes de mantenimiento y asistencia formulados por el departamento de informática, evaluando el cumplimiento de los objetivos planteados en dichos planes.</p>		
III. DESCRIPCION DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES		
<p>Velar por la actualización y adaptación de los equipos, asegurando que estos respondan a las exigencias tecnológicas de forma que se asegure la disponibilidad de los activos informáticos de la Sede, a través de la ejecución de los planes de mantenimiento.</p>		
<p>Planificar el desarrollo de los mantenimientos de Hardware y software, para asegurar que se mantenga en óptimas condiciones los activos informáticos de la Sede y respondan a la carga de trabajo requerida por los usuarios.</p>		
<p>Participar en el proceso de planificación de forma tal que asegure los inventarios de accesorios y herramientas necesarias para la ejecución óptima de los mantenimientos planeados y se pueda responder a las necesidades de la Sede.</p>		
<p>Supervisa la actualización de bitácora en base a los eventos correspondientes a fallas, reparaciones y mantenimientos realizados a los activos informáticos, para que se cuente con una hoja de vida que soporte los cambios ejecutados en dichos activos.</p>		
IV. PERFIL REQUERIDO		
FORMACION BASICA	Técnico en computación, mantenimiento o ciencias a fines de la computación.	
EXPERIENCIA PREVIA LABORAL	De 2 a 3 años como responsable de informática	
TIEMPO DE CAPACITACION PREVIA PARA EL DESARROLLO DEL PUESTO	Un mes, en el campo de trabajo	
INICIATIVA		
<p>Capacidad de planificación y adaptación en el uso de herramientas de actualización informática, deberá manejar a plenitud los paquetes utilitarios de mantenimiento, para su</p>		

continua actualización y mejora.				
HABILIDADES Y APTITUDES				
Orientación al Logro				
Actitud de liderazgo				
Integridad				
Comunicación efectiva con calidez				
RELACIONES CON OTROS CARGOS DENTRO DE LA EMPRESA		Jefe de informática y delegado regional		
POSICIONES FRECUENTES EN EL PUESTO		ESFUERZO VISUAL	CONDICIONES AMBIENTALES	
De pie	Regular	Mucho	Temperatura	Variable
Caminando	Mucho	ESFUERZO AUDITIVO	Ruido	Variable
Sentado	Regular	Normal	Aire	Variable
RIESGOS OCUPACIONALES Y SEGURIDAD				
RIESGOS		SEGURIDAD		
Condiciones ligeramente peligrosas por exposición a descargas y laceraciones leves.		Equipos con aislantes eléctricos, herramientas con recubrimientos de goma.		
MAQUINARIA Y EQUIPO BAJO SU RESPONSABILIDAD		Kit de mantenimiento y redes, test, equipos de cómputo asignados al área.		

Tabla 18. Ficha ocupacional Soporte Técnico

FICHA OCUPACIONAL 03		
VERSIÓN: 2012.09.01	GENERADO POR: Departamento de Informática	APROBADO POR: Jefe de Informática
DESCRIPCIÓN DE CARGO DE TRABAJO		
I. IDENTIFICACIÓN		
Dependencia Organizativa	Implantación	
Nombre del Cargo	Técnico de implementación y Redes	
Cargo Superior Inmediato	Jefe de Informática	
Ubicación Física del cargo	Oficina de informática	
Cargos Subordinados	Ninguno	
Salario	Ninguno	
II. PROPOSITO GENERAL DEL CARGO		
Implementar los sistemas desarrollados en la Sede de acuerdo a la planificación de sistemas y según los usuarios para los cuales han sido desarrollados, con el fin de asegurar la adecuada distribución de datos, así como el soporte a las decisiones que ameriten la información generada por los sistemas de la Sede.		
III. DESCRIPCION DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES		
Desarrollar y ejecutar planes de asesoramiento necesario en los procesos de instalación y configuración de software requerido por los usuarios, para asegurar que se cuente con el adecuado inventario de software de los usuarios.		
Documenta el cumplimiento de los estándares de control de software instalados en los equipos de la institución de forma que se evite la instalación de aplicaciones no aprobadas por el departamento de informática, que pongan en riesgo los activos informáticos de la Sede		
Asesorar a los usuarios de sistemas y equipos de la Sede, sobre los mecanismos para el reporte errores, incidencias, fallos o inconsistencias en los sistemas		
Documentar fallos o errores presentados por las instalaciones ejecutadas, para planificar acciones que se deben ejecutar para corregir dichos errores y evitar el paro de tareas por fallas.		
Evaluar los elementos de compatibilidad requeridos por los sistemas y aplicaciones, con el fin que las aplicaciones y actualizaciones de los equipos se adapten y no produzcan errores.		
IV. PERFIL REQUERIDO		
FORMACION BASICA	Técnico de sistemas, Lic. De computación o ciencias afines.	
EXPERIENCIA PREVIA LABORAL	De 2 a 3 años como Técnico de informático	
INICIATIVA		
Capacidad de trabajar en equipo comprometido con las tareas que se le orienten, responsable y proactivos en el departamento de informática		
HABILIDADES Y APTITUDES		
Responsable		
Comprometido		

Amplios conocimientos en el manejo de sistemas operativos				
Autodidacta para dar resolución a fallos de compatibilidad				
Proactivo en el manejo de documentación y manejo de errores				
RELACIONES CON OTROS CARGOS DENTRO DE LA EMPRESA		Deberá mantenerse al tanto de los sistemas instalados en todas las áreas de la Sede, apoyar al área de soporte técnico en la asistencia con los inventarios de software.		
POSICIONES FRECUENTES EN EL PUESTO		ESFUERZO VISUAL	CONDICIONES AMBIENTALES	
De pie	Regular	MUCHO	Temperatura	Variable
Caminando	Regular	ESFUERZO AUDITIVO	Ruido	Variable
Sentado	Mucho	Normal	Aire	Variable
RIESGOS OCUPACIONALES Y SEGURIDAD				
RIESGOS		SEGURIDAD		
Visuales		Iluminación adecuada		
MAQUINARIA Y EQUIPO BAJO SU RESPONSABILIDAD		Equipos asignados al área, inventario de redes. Kit de mantenimiento y redes		

Tabla 21. Ficha ocupacional Técnico de implementación

2.3 Diseño de Procesos a realizar por el departamento de informática

- **Administración de los servidores:** La administración del servidor consiste básicamente en gestionar los recursos del sistema para que se puedan utilizar de la forma más eficiente posible así como llevar control de los usuarios del sistema, este proceso estará bajo la responsabilidad directa del jefe de informática por la relevancia del mismo.
- **Administración de Firewall y Seguridad:** Configurar las listas de control de acceso del firewall perimetral, asegurando de esta forma el funcionamiento de los servidores y servicios, protegiéndolos de los peligros de Internet y cumpliendo con las necesidades de los servicios que acceden o son accedidos desde la red, el propietario designado para este proceso es el jefe de informática.
- **Soporte Técnico:** es un rango de servicios que proporcionan asistencia a nivel de hardware o software. A continuación se detalla en una tabla el procedimiento que debe de seguir la persona encargada de soporte técnico al ejecutar el servicio.

Descripción de Actividades de soporte técnico

Descripción de Actividades de soporte técnico	
Recepción de Equipos	Recibe los equipos solicitados y verifica que correspondan a la solicitud aprobada.
Creación de hoja de vida de equipos	Se crea la hoja de vida respectiva para el control de inventario tecnológico
Instalación y configuración	Configuración de equipos y entrega a usuarios.
Recepción y verificación	Recibe y firma la remisión de entrega

Tabla 23. Descripción de Actividades de soporte técnico

- **Mantenimiento preventivo de hardware y software:** se realizará por medio del cronograma del mantenimiento. Las evidencias quedan registradas en la hoja de vida de cada equipo, este proceso es propietario el área de soporte técnico.
- **Mantenimiento correctivo de hardware y software:** este procedimiento se realizará una vez que el problema se detectó, para dicho proceso el área de soporte designara un técnico para ejecutar dicho mantenimiento. Por consiguiente se detalla en una tabla los procesos que debe de seguir para ejecutar este proceso;

Descripción de Actividades para el mantenimiento correctivo

Reporte de solicitud	Reporta la solicitud
Asigna responsable para la atención del incidente	De acuerdo a la solicitud se asigna el responsable de atender el incidente.
Asistencia técnica	Realiza el diagnóstico para la atención de la solicitud, realiza lo necesario para atender y solucionar la solicitud.
Se informa al usuario que incidente ha sido solucionado	Da a conocer al usuario lo que se hizo y realiza las pruebas pertinentes.
Validación del servicio ejecutado	Valida y califica el servicio de soporte prestado.

Tabla 24. Descripción de Actividades para el mantenimiento correctivo

- **Conectividad y redes:** El área de soporte técnico ofrecerá a la comunidad de la UCAN Sede Estelí, el servicio de conexión a la red LAN (Red de área local), con el fin de hacer llegar a todos los puestos de trabajo y a la comunidad universitaria en general una conexión de calidad a la red de datos de la Universidad. Igualmente de responder de manera oportuna y adecuada ante cualquier fallo en la red de datos de la Universidad, y asegurar que los usuarios aseguren la disponibilidad.

Distribución de puntos de conexión físicos a la red (cableado estructurado).

Descripción de Actividades		
No	Responsable	Descripción
1	Usuario	Solicitud de la conexión: se recibe la solicitud a través de la mesa de ayuda o de un memorando.
2	Departamento de Informática	Clasificar que tipo de solicitud ingresa: <ul style="list-style-type: none"> • Adicionar un punto de red. • Habilitar punto de red existente. • Habilitar conexión inalámbrica. • Falla de un punto de red existente.
3	Departamento de Informática	Planear la ejecución del cableado: se realiza la planificación de la ejecución del cableado y se informa al usuario a través de la mesa de ayuda.
4	Departamento de Informática	Alistamiento de los materiales los insumos y equipos necesarios: se alista la herramienta, el material, los insumos y los equipos necesarios para el cableado.
5	Departamento	Ejecución del cableado: Se desplaza al sitio donde

	de Informática	se debe ejecutar la solución bajo los estándares de calidad (ISO/IEC 11801, ANSI/TIA/EIA 568-B, ANSI/EIA/TIA 569-A, ANSI/TIA/EIA 606-A). Que obedece a las normas de cableado estructurado.
6	Usuario	Entrega del cableado: Se diligencia el formato de entrega a satisfacción con el visto bueno del jefe del departamento.

Tabla 25. Descripción de Actividades para el mantenimiento correctivo

Asignación de dirección IP para usuarios LAN

Descripción de Actividades		
No	Responsable	Descripción
1	Usuario	Solicitud de conexión: Se recibe la solicitud a través de la mesa de ayuda o por memorando
2	Departamento de Informática	Solicitud de registro: Se recibe a través de la mesa de ayuda la solicitud para agregar una dirección física (MAC) de un equipo o dispositivo.
3	Departamento de Informática	Clasificación de la solicitud: Se debe especificar en la solicitud nombre del equipo, nombre del usuario y dependencia, para determinar el segmento de red al cual pertenece el equipo.
4	Departamento de Informática	Ingreso a el servidor: Se conecta al servidor DHCP por medio de un explorador web a través de una conexión segura (HTTPS) y se valida el usuario para permitir el ingreso al servidor.
5	Departamento de Informática	Consultar dirección física: Se debe verificar por medio de una búsqueda que la dirección física (MAC) y el nombre del host (equipo), no se encuentren registradas anteriormente para evitar duplicidad impidiendo errores en el registro.
6	Departamento de Informática	Registrar dirección física: Se ubica el segmento al que pertenece la IP dentro del archivo de configuración del servidor y se agrega la dirección física en una dirección IP libre, se aplican y guardan cambios.
7	Departamento de Informática	Se deben realizar copias del archivo de configuración del módulo DHCP conforme al formato de copias de seguridad.

Tabla 27. Asignación de dirección IP para usuarios LAN

➤ **Servicios complementarios:** dentro de este procedimiento se encuentran el préstamo de laboratorio de cómputo y los servicios adicionales para la comunidad universitaria, dicho proceso tiene como propietario al área de soporte técnico sin embargo se requerirá apoyo del técnico de implementación si el horario los amerita.

- **Préstamo de laboratorio de computo:** este proceso consiste en el servicio de préstamo de laboratorio de los docentes o alumnos, ya sea estos para desarrollar sus clases o para realizar algún trabajo propio de los alumnos sobre sus clases, según lo que se estudió y analizo estas son las siguientes tareas propuestas que se deben de hacer para hacer cumplir el préstamo de laboratorio.

Descripción de Actividades.

- El coordinador recibe de las facultades requeridas las salas requeridas con especificaciones del software para la clase.
 - Se relaciona en horarios semestrales o trimestrales teniendo en cuenta la facultad, docente, materia, número de estudiantes y horario.
 - Se envía a las facultades la relación de salas asignadas y horarios.
 - En cada sala se publica la programación asignada.
 - Estos horarios se ubican en cada recepción de ingreso a las salas para su consulta.
- **Servicios adicionales para la comunidad universitaria:** Este proceso es de vital importancia para el desarrollo de las clases de los docentes, porque es donde hacen uso de los medios tecnológicos con los que la universidad cuenta, de acuerdo a lo estudiado y analizado estas son las tareas propuestas a seguir.

Descripción de Actividades.

- **Solicitud de Servicios:** el usuario solicita el servicio de impresoras, plotter, internet, fotocopias o quemado d archivos según la necesidad.
 - **Atención de la solicitud:** se recibe la solicitud verbal y se procede a efectuarla de acuerdo al manual y reglamentos establecidos.
 - **Registros de Servicios:** se procede a registrar los servicios registrados en los respectivos controles.
- **Generación de Backup de PC:** Cada proceso y/o dependencia de la universidad es responsable de su propia información. El departamento de informática realiza Backup de la información de las computadoras del personal administrativo y de las facultades de acuerdo al

cronograma del mantenimiento preventivo, es responsable directo de velar por el cumplimiento de este proceso el jefe de informática.

2.4 Establecimiento de políticas del departamento de informática

La seguridad de la información en la actualidad representa la mayor preocupación en cualquier tipo de institución, mediante la utilización de medios automatizados que agilizan el procesamiento y administración de estos registros por tanto es de suma relevancia velar por la integridad, veracidad y confiabilidad de los mismos, es por esta razón que se hace necesario la implantación de políticas y estándares que rijan y monitoreen todo lo relacionado con el aseguramiento de la información que la institución posee.

A través de la presente normativa se pretende asegurar la óptima funcionalidad de las operaciones llevadas a cabo en la institución universitaria UCAN Sede Estelí, además de asegurar el funcionamiento adecuado de los activos informáticos de la organización, regulando su forma de uso, y el acceso a ella.

Con el propósito de lograr este objetivo se ha subdividido esta normativa en las siguientes partes:

- 1- Políticas de seguridad de la información.
- 2- Estándares de seguridad de información.
- 3- Políticas de software
- 4- Estándares de software
- 5- Políticas de hardware
- 6- Estándares de Hardware
- 7- Políticas de red
- 8- Estándares de red

2.3.1 Políticas de seguridad de información

- 1- El jefe de informática deberá formular la forma en que se llevara a cabo la recuperación ante la ocurrencia de fallo, quien será el

- propietario del proceso (dentro del equipo de informática), el método en que se realizara el respaldo (back up) de información, al igual que la asignación de responsabilidades de equipos de la empresa.
- 2- Debe comunicarse a cada usuario de la institución universitaria UCAN, el plan de recuperación, al igual que las medidas que serán tomadas para asegurar el funcionamiento óptimo de los equipos a su cargo.
 - 3- El control de acceso a áreas restringidas o el acceso a laboratorios sin autorización deben ser notificadas a el área de informática el que documentara dicho acceso y posteriormente se tomaran las medidas necesarias para la sanción de quien violento el acceso.
 - 4- Se prohíbe la modificación, alteración o cualquier cambio a los equipos que tienen a su cargo los usuarios, cualquier avería o mal funcionamiento de los mismos debe reportarse al encargado del área de informática.
 - 5- Es responsabilidad de cada usuario mantener sus privilegios en el sistema, es decir que su información de usuario no se filtre y que cualquiera pueda acceder con sus privilegios al sistema.
 - 6- Cualquier inconformidad que el usuario tenga en cuanto al requerimiento de los equipos (hardware o software) debe comunicarse al área de informática, no se permite la desinstalación o instalación de cualquier software sin la supervisión de un encargado del área de informática.
 - 7- Todo software genérico que se adquiriera debe contar con su respectiva licencia, además que debe documentarse su adquisición tomando como base precio, fabricante y versión del mismo (todos estos aspectos los evalúa el área de informática).
 - 8- Se prohíbe la utilización de cualquier medio de almacenamiento masivo en servidores, o áreas restringidas si previamente el departamento de informática no aprueba el uso del mismo, en caso de aprobarse el uso debe de analizarse el medio con un antivirus actualizado.
 - 9- Debe establecerse un plan de mantenimiento preventivo para redes y equipos, al igual que la planificación de un mantenimiento correctivo en caso de fallos.

- 10- Los back up que se realicen (según el tiempo que se establezca para su realización) deben documentarse y salvaguardarse, asegurando su disponibilidad, integridad, y su confidencialidad.
- 11- Se establece que el encargado de la realización de respaldos de información (back up) general, es el responsable del área de informática, el que se encargara de recibir y adjuntar los respaldos de las demás áreas.
- 12- El tiempo de realización de back up es de cada 8 días, y los responsables de cada área llevaran respaldos diarios los que serán entregados al área de informática para la realización del respaldo general.
- 13- Debe definirse un plan de contingencia, tomando en cuenta el aseguramiento de personas y equipos durante el siniestro, y establecer la forma de reaprovisionamiento posterior al mismo, asegurando de igual forma los respaldos de información, y su posterior recuperación.
- 14- Debe definirse la forma de almacenamiento de los respaldos realizados (discos portables, dvd's, pene drive, servidores web), el lugar destinado para su colocación (cajas de seguridad en la institución o externamente), y únicamente el jefe de informática tendrá acceso.
- 15- Toda la información de estudiantes, docentes y personal en general, deberá de enviarse a UCAN sede central, posterior a la realización de los back up generales según el periodo que previamente se haya estipulado, esta transferencia debe hacerse bajo un medio seguro (dominio o servidor de correos propio).
- 16- Se prohíbe a los usuarios (bajo cualquier nivel de responsabilidad) la instalación de software que no cuente con licencia, ni hayan sido debidamente autorizados por la Sede, el único ente autorizado para ejecutar dicho proceso es el departamento de informática a través del recurso humano que se designe para esta tarea.
- 17- Se debe restringir el uso de internet, tanto en el acceso a ciertas páginas, como la aceptación de correos sospechosos, a través de controles de usuarios, configuración del servidor proxy, y otras

medidas de monitoreo y control, que debe establecer el departamento de informática.

18-Debe definirse una estructura sólida de seguridad en la red, tomando en consideración los siguientes aspectos al navegar en internet:

- a- Debe estar habilitado el corta fuego de Windows
- b- Debe de contarse con un identificador o detector de intrusos en la red.
- c- Debe establecerse un buen filtro contra virus, spyware y todo tipo de malware
- d- No es permitido ningún tipo de descarga, únicamente que sea de una web segura y con previa autorización del equipo de informática.
- e- Se prohíbe la entrada a salas de chat, redes sociales y páginas de ocio (pornográficas, juegos en línea, etc.)
- f- Debe establecerse un servidor de correo que asegure la confiabilidad de la información que se maneje.

19- Para asegurar de forma óptima la distribución de los privilegios, restricciones y permiso de los usuarios debe realizarse lo siguiente:

- a- Debe actualizarse constantemente el control de usuarios y privilegio de los mismos.
- b- dar de baja de la base datos de usuarios y retirar claves de acceso de personal que ya no esté laborando en la institución.
- c- Asegurarse que un usuario no maneje dos claves de acceso al mismo tiempo.

20- Los passwords y usuarios deben de cambiarse cada 6 meses, documentando y actualizando en el sistema los cambios, esto con el propósito de evitar la reutilización de contraseña al igual que la redundancia de usuarios.

21-Se diseñaran métodos y controles para monitorear el acceso a la red ya sea por Wi-fi o cableado.

22-La Sede deberá contar con la calendarización de mantenimiento continuo a la red, tomando como referencia fallos, actualizaciones, transferencias que se realicen, accesos remotos no admitidos, etc. Al

igual que documentar los resultados obtenidos de dicho mantenimiento.

23-Es responsabilidad de cada usuario reportar requerimientos específicos de actualización de software, desperfectos del equipo, fallos en la red, infección por virus, o cualquier amenaza de ataque al área informática.

2.3.2 Estándares de seguridad de la información

- 1- Se establece que existirá un documento formal el que deberá contener aspectos relevantes de la información como movimientos, actualizaciones y/o modificaciones que se realicen el proceso de administración de la misma.
- 2- Se establece que el modo de documentación de información de software genéricos será la bitácora en la que deberá documentarse los siguientes aspectos:
 - Adquisición y actualización de software genéricos y antivirus
 - El proceso de instalación
 - Información relevante del software: aspectos técnicos, fabricantes, versión, nivel de compatibilidad y uso que se le dará para el fortalecimiento de la institución
- 3- Como medio de verificación de responsabilidad en el uso de laboratorio se establece un documento de control de acceso que debe contener la información del que tendrá encargado el laboratorio.
- 4- Las contraseñas de control de acceso debe contener obligadamente un carácter, un número máximo de 12 dígitos y un mínimo de 6 dígitos.
- 5- El periodo máximo de valides para una contraseña de usuario es de 6 meses, posterior a este tiempo se consideran inhabilitados todos los permisos otorgados.
- 6- Para la documentación de información de actualizaciones de usuarios y contraseñas, se establece la estructuración de un módulo de registro en el sistema implantado, el que deberá administrar el departamento de informática.
- 7- El inventario de Tecnología informática debe seguir la siguiente forma:

- Departamento + área + código del activo
- 8- El acceso al laboratorio debe realizarse mediante una previa solicitud, que debe presentar el responsable, para ello debe tomarse en cuenta la cantidad de tiempo, la cantidad de personas y el uso. Es meritorio el mencionar que este documento debe contener las siguientes características:
- 9- El medio utilizado para la realización de back up, son los discos portables los que deben identificarse mediante una secuencia de verificación mencionada a continuación:
- Área en que se realiza + código del activo + clasificación de la información. (ej. Admón_info. HDD12 ++)

Cabe destacar que la tipología de clasificación de la información debe definirse en este caso se refleja que el símbolo “++” representa información delicada.

- 10-En caso de una falla, la puesta en marcha del plan de recuperación debe documentarse, asignando un id al siniestro, la causa, el alcance de los daños e identificando el responsable de llevar a cabo la recuperación.
- 11-Se establece que el plan de contingencia tiene una validez de 5 años, antes de realizar mejoras o modificaciones de acuerdo con la evolución de la institución.

2.3.3 Políticas de software

A continuación se detalla una serie de normativa y pasos a llevarse a cabo en el proceso de adquisición de sistemas de información, sistemas operativos, software enlatado, genérico, y antivirus, esto con el propósito de asegurar el adecuado funcionamiento de las operaciones ejecutadas en la institución.

- 1- En la primera etapa de desarrollo de un sistema de información debe realizarse un informe de requerimiento, el cual se mostrara al oferente del Sistema de información, así como se deberá contar con los TDR y línea de base para la ejecución de proyectos de software de la Sede.

- 2- La Sede deberá especificar el ciclo de vida del sistema, debe definirse tiempo para la documentación de requerimientos así como el análisis de la información a procesar.
- 3- Debe estipularse la plataforma en el que se desarrollara el sistema de información, al igual que definir el gestor de base de datos a utilizarse.
- 4- El departamento de informática debe justificar la adquisición del sistema de información con razones concretas y verificables a través de un estudio de viabilidad, dicho estudio debe documentarse y comunicarse a la delegación regional.
- 5- Se debe establecer la planificación concreta del desarrollo del SI, el que debe ajustar tiempo y que funcione como referencia para el óptimo desarrollo del proyecto.
- 6- Se deberá contemplar y respetar el tiempo de implantación del producto de software desarrollado, documentando los resultados de las pruebas de implantación de dicho producto.
- 7- Posterior a la implantación del SI, es necesario que cada usuario sea capacitado en cuanto a uso, dichas capacitaciones deben de ser planificadas, documentadas y aprobadas por el departamento de informática.
- 8- Debe realizarse pruebas de recuperación ante fallos, manejo de información, robustez, etc. Al nuevo producto y esto debe documentarse.
- 9- Al realizarse cambios o modificaciones al SI se debe justificar el porqué de esos cambios y dichas modificaciones así como la actualización de la hoja de vida de los activos informáticos.
- 10- Toda implantación de software debe ser previamente analizado y aprobado por el departamento de informática, los usuarios no tienen permitido instalar ninguna aplicación sin realizar la solicitud al departamento.
- 11- Todas las estaciones de trabajo pertenecientes a la red local, deben trabajar bajo la misma plataforma (sistema operativo), analizando la funcionalidad, procesos y tareas que se realizan en dichas estaciones.
- 12- Todo el software instalado deben de tener licencia actualizada, para asegurar el óptimo funcionamiento del equipo, evitar errores que

pongan en peligro la información y evitar cualquier multa por piratería. Esto debe ser monitoreado por el área de informática.

13-No debe existir ningún tipo de variación con respecto al software utilitario instalado en cada equipo de cómputo, deben estar estandarizado la ofimática utilizada.

14-La Sede deberá contar con un inventario de software que documente de manera fidedigna las aplicaciones, utilitarios y sistemas requeridos en la institución.

15-Debe utilizarse el mismo antivirus en cada terminal, con el propósito de asegurar que la información se encuentra segura ante cualquier ataque externo o interno.

2.3.4 Estándares de software

1. Para garantizar la calidad del sistema de información que se desarrolle, se tomará como referencia la norma internacional ISO 9126, tomando en consideración lo siguiente:

- Debe de garantizarse que el software realice de manera óptima las funciones y procesos para el que fue realizado.
- El sistema que se adquirió debe de ser capaz de mantener el óptimo funcionamiento en el tiempo establecido, considerando fallos únicamente externos a su programación (ataques, virus, saturación, etc.)
- Debe garantizarse la generación de resultados aceptables a través del esfuerzo mínimo es decir debe ser amigable al usuario, con poco grado de complejidad.
- El SI debe asegurar la optimización de los recursos del equipo.
- Se debe garantizar la portabilidad de la aplicación. Es decir capaz de ejecutarse en varios entornos.
- Se debe garantizar la productividad del software, garantizando al usuario el funcionamiento óptimo con la utilización adecuada de los recursos.
- Debe garantizar que el SI es capaz de recuperarse ante fallos sin poner en peligro la información.

- La aplicación debe asegurarse la integridad de la información,
 - El sistema de poseer un sólido control de usuarios y contraseñas con privilegios y restricciones bien definidas.
 - El sistema debe de estar diseñado para permitir cambios y actualizaciones a datos que sean requeridos para mantener actual la información
 - La aplicación debe ser estable, es decir que no presente errores inesperados y sin ninguna causa.
 - La aplicación debe estar validada correctamente y ser capaz de validar la información que el genere, a través del procesamiento de la misma.
 - Debe garantizarse que el software sea fácil de analizar, con el propósito de identificar deficiencias al igual que identificar componentes recursos que utiliza.
2. Este sistema se deberá realizar utilizando la programación orientada a objetos.
 3. Se utilizará métricas Versión 3.0 en las fases de análisis y diseños para la descripción de análisis y diseño de procesos.
 4. La plataforma de desarrollo será visual net en la versión mas estable del mercado.
 5. El gestor de base de datos que será utilizado será SQL 2005.
 6. Previo a la realización de un sistema de información debe ser presentado un diagnostico el cual debe contener lo siguiente:
 - Evaluación de la organización.
 - Evaluación de los procesos.
 - Evaluaciones técnicas - operativas (hardware, software, volúmenes de información, transacciones realizadas)
 - Evaluación de los procesos actuales
 - Definir el alcance de los logros que se alcanzaran con la elaboración del sistema.
 7. La documentación adjunta al SI debe contener lo siguiente:
 - Las distintas fases del proyecto
 - La diagramación de base de datos y proyectos.

- Un manual de usuario y funciones del producto.
 - Descripción de cada componente, menú, y operaciones que tenga el sistema
 - Captura de formularios que identifiquen el objetivo del mismo.
8. En la fase de diseño debe estar inmerso lo siguiente:
- Diseño de la arquitectura del sistema
 - Diagrama de representación
 - Diagrama de ruta crítica
 - Entorno del sistema
 - Procedimiento de seguridad y control de acceso.
9. El diseño de formularios debe seguir con el siguiente diseño:
- Una etiqueta (label) que indique lo que debe ingresar el usuario, ya sea en una caja de texto o seleccionar de una lista, ubicados ordenados en una línea en la parte izquierda del campo.
 - Las cajas de texto (textbox) en las que se deban ingresar información como fecha, número de cédula, NIF, etc. Debe contener un formato que el usuario entienda, con separadores, o caracteres que el ya no ingrese (por ejemplo: fecha: dd/mm/aaaa)
 - Los botones deben estar ubicados en la parte inferior derecha, Si son varios deben alinearse en una línea vertical. Deben estar etiquetados de forma clara de manera que el usuario sepa que sucederá al clicar dicho botón.
 - Si se realiza un menú Debe ubicarse las opciones principales al lado izquierdo, etiquetado de forma clara. las sub opciones estarán ubicadas en la parte superior centradas en el formulario.
10. Los reportes que el sistema genere debe seguir la siguiente estructura:
- Al lado izquierdo superior debe llevar el logo de la entidad.
 - Al lado derecho, (un poco más debajo de la línea del logo) de la parte superior debe llevar la fecha del reporte.
 - En la parte del centro debe estar el título del reporte (debe describir el contenido)
 - En la parte intermedia estará ubicado el contenido del reporte, con formato de letra: Arial, tamaño de fuente 12, alineación de texto: justificado.

11. El tipo de letra general de los formularios será:
 - Títulos: Constantia, Negrita # 14. Color: Negro
 - Label de formularios: Times New Román #12 color: negro
 - Campos de texto.
12. La descripción de las pruebas debe estar documentada para lo que se utilizara una tabla que contenga los siguientes campos:
 - Item
 - Descripción de prueba
 - Sector
 - Resultado de prueba
13. El plan de capacitación debe contener, nombre, la fecha de capacitación, sector de la empresa que se capacitara, temas de capacitación y los recursos que serán utilizados, de igual forma el personal que será capacitado debe de ser seleccionado según la orientación de su ocupación laboral es decir debe tomarse en cuenta las funciones que realiza y su interacción directa con el sistema
14. El plan de mantenimiento debe contener, la fecha, tipo de mantenimiento, duración, recursos, tomando en cuenta los recursos utilizado debe tomarse en cuenta el tiempo de uso de recursos, si son propios de la organización o subcontratados en otras instancias.
15. Los servidores de la institución deben tener instalado Windows server 2008 R2 SP1, de igual forma debe de configurarse un escritorio virtual al consolidarse el tipo de servidor
16. Las terminales deben tener como plataforma general Windows 7 ultimate de 32 Bits (debe tomarse en cuenta el tipo de equipo es decir las especificaciones técnicas de hardware),
17. La versión del paquete de office que se utilizara será Microsoft office 2010
18. El software de seguridad que tendrá las terminales de la institución en las que se procesa información importante para el funcionamiento de la misma será bit defender ultima versión, mientras que el de las maquinas de uso estudiantil (laboratorios, bibliotecas) se utilizara Eset Smart security versión actual, debido a que se utiliza información poco

relevante únicamente con el propósito de evitar infección de virus informáticos a los equipos.

2.3.5 Políticas de hardware

A continuación se detalla una serie de políticas concernientes al hardware, con esta normativa se pretende el asegurar que los equipos se adapten a la necesidad de cada usuario, además que el proceso de adquisición se lleve de forma adecuada garantizando el uso apropiado de los bienes financieros de la empresa.

- 1- Debe existir un plan de compra previamente establecido, que contenga la selección del modelo, capacidades, marcas, etc. Del hardware que se adquirirá.
- 2- La adquisición de nuevos equipos debe seguir el siguiente procedimiento:
 - El usuario debe presentar una propuesta de requerimiento según lo que el considere como necesidad de capacidad en la terminal que usara al departamento de informática.
 - El departamento de informática debe estudiar la propuesta que el usuario presento en cuanto a requerimiento, analizando el nivel de procesamiento de información, operaciones que realiza, procesos y tareas, las transacciones, etc. El departamento está en la libertad de descartar o mejorar requerimiento según las consideraciones que se tengan con respecto a lo previamente analizado.
 - Una vez terminado el análisis de requerimiento el departamento de informática debe pasar el informe de los equipos que son necesarios adquirir al departamento de adquisiciones, el que se encargara de aprobar o rechazar la compra de esos equipos.
- 3- Al presentar algún desperfecto cualquier equipo, debe de notificarse al departamento de informática. El que se encargara de evaluar la proporción del desperfecto y tomara la decisión de bien dar mantenimiento o remplazarlo por otro.
- 4- Cualquier necesidad de modificación al equipo de computo (expansión de memoria, cambio de terminales, etc.) deberá ser

- notificada al departamento de informática, el que se encargara de evaluar dicho cambio.
- 5- Toda modificación a los equipos de computo de la entidad, debe de documentarse.
 - 6- Los equipos que estén bajo garantía no serán desarmados bajo ninguna circunstancia, en caso de fallos se enviaran al proveedor para hacer valer la garantía.
 - 7- Cualquier cambio de posición de equipos de computo que se encuentren conectados a la red local debe de realizarse bajo el consentimiento y aprobación del personal autorizado (depto. de informática)
 - 8- Los equipos que alcance su máximo tiempo de uso (tiempo de vida del activo) serán reemplazados o renovados, por los en cargados del área de informática, y analizaran aspectos como el tiempo de vida, obsolescencia técnica, nuevas necesidades, volumen de información, etc. Este proceso debe de quedar documentado.
 - 9- Debe de establecerse un plan de mantenimiento preventivo, el cual no debe ser mayor a 6 meses, y este debe ser llevado a cabo por el personal autorizado.
 - 10-Una vez llevado a cabo el mantenimiento preventivo debe reportarse al área de informática la documentación que resulte de este proceso.
 - 11-Se prohíbe bajo ninguna circunstancia la extracción de equipo (pc, modem, USB, impresoras, discos externos, etc.) de la institución,
 - 12-Se asignarán los equipos a cada usuario, dependiendo de las tareas, proceso y lo previamente analizado para cada área, y se deberá firmar una carta en la que el usuario se responsabiliza a dar el uso adecuado al equipo sin poner en peligro la información que aquí se procese.
 - 13-Se prohíbe ingresar a centros de computo (oficinas, laboratorios) ingiriendo alimentos o bebidas.
 - 14-Los usuarios no deben utilizar el equipo que se les fue asignado para la realización de tareas a las que el equipo no fue destinado (instalación de juegos, software de ocio, o tareas de otras áreas).
 - 15-En áreas restringidas se prohíbe el uso de memorias USB, o cualquier medio de almacenamiento.

16-Es responsabilidad de cada usuario, evitar que personas no autorizadas o ajenas a la institución no utilicen su equipo, evitando que la información que se procese sea robada, o modificada.

17-Se prohíbe bajo toda circunstancia que estudiantes utilicen los equipos de cómputo en donde se lleva a cabo el procesamiento de información confidencial, como notas, información académica, información financiera de la universidad.

2.3.6 Estándares de hardware

1. Las especificaciones mínimas de requerimientos de los equipos de la organización son las siguientes:

- Procesador : core 2 duo de 2.3 ghz
- Memoria RAM: 1.5 GB
- Disco duro (HDD): 100 GB
- Monitor: 15 pulgadas, con resolución de 1024 x 768
- Mouse: PS2
- Teclado estándar: ps2 Expandido de 102 teclas con keypad numérico separado en español

2- todos los equipos deben contar con batería y estabilizador, con el propósito de proteger la integridad del hardware.

3- Todos los equipos deben tener unidad de cd, puertos USB como un mínimo de 3.

4- Las impresoras deben tener las siguientes especificaciones:

- Marca opcional, Laser Multifuncional M1120, Velocidad de impresión en negro de 19ppm, # de cartuchos utilizados 1, calidad de impresión 600 X 600 dpi.

5- Para solicitar la adquisición de nuevos equipos la solicitud debe contener:

- Área que solicita
- Motivo de adquisición
- Fecha
- Necesidad de requerimiento

- 6- El proceso de mantenimiento debe de documentarse a través de bitácora, y debe registrarse el código del equipo, el área en la que está el equipo, numero de mantenimiento realizado, la persona que realizo el mantenimiento.
- 7- Cualquier modificación al hardware debe de documentarse y la información requerida será la mencionada a continuación:
 - Código del equipo
 - Fecha
 - El error que se corrigió
 - Persona que realizo la modificación
 - El usuario que utilizaba el equipo
- 8- En el caso de solicitar el movimiento de lugar de algún equipo la solicitud debe contener la justificación del movimiento, el lugar donde está el equipo y el lugar donde se pretende mover el mismo.

2.3.7 Políticas de red

A través de esta normativa se pretende asegurar la comunicación entre las terminales de la institución universitaria UCAN sede Estelí a nivel local, de intranet y de comunicación de datos de internet.

- 1- Se debe definir el tipo de red que la institución tendrá, en cuanto a topología, uso de recurso (cableado, terminales, etc.)
- 2- Debe definirse la normativa de administración de la red, tomando en cuenta la disponibilidad, y continuo transmisión de información.
- 3- Debe existir la documentación específica de la estructura y funcionamiento de la red.
- 4- Debe definirse el protocolo que se utilizara en la red para la comunicación de internet.
- 5- Debe asegurarse la seguridad a los usuarios internos y externos de la red, tomando en cuenta aspectos como:
 - Claves de seguridad de acceso a configuración de Routers y terminales de transmisión
 - Clave de seguridad de acceso a red inalámbrica.

- Evitar el acceso remoto a todas las terminales tomando medidas como la instalación de cortafuegos, y asegurando que usuarios no admitidos se les niegue el acceso.
 - Asignación de permisos de usuarios adecuado (no redundancia de passwords, contraseñas confidenciales)
- 6- Debe definirse medidas de seguridad en la red local (LAN), restringiendo el uso de internet, delimitando las visitas de páginas, etc.
 - 7- La red debe estar delimitada en sectores bien definida, documentando cada segmento de la empresa, con el propósito de facilitar la administración y seguridad de la red.
 - 8- Se debe considerar todos los procesos, transacciones, archivos, información y documentación, como material confidencial y restringido.
 - 9- La información que sea transmitida a través de internet, debe estar cifrada y protegida bajo un dominio propio.
 - 10- Debe establecerse un plan de mantenimiento a la red local, tanto preventivo como correctivo.
 - 11- Debe realizarse un plano de la red local, estableciendo terminales para facilitar la administración de la red.

2.3.8 Estándares de red

- 1- La topología de red utilizada debe ser de estrella.
- 2- El tipo de cable utilizado debe ser utp categoría 5, y las terminales deben contar con protectores contra roedores, y el ambiente. El diseño del cableado deberá ser de tipo cableado estructurado.
- 3- La red establecida debe ser de tipo intranet, la que deberá comunicar todas las áreas de la empresa de manera óptima.
- 4- El protocolo que se utilizara para la comunicación de datos de internet es el TCP/IP.
- 5- Todo mantenimiento que se realice a la red local, ya sea físico o lógico debe documentarse.
- 6- El cableado deberá estar protegido por canaletas, dependiendo de la medida del pathcore Blanca.

- 7- Se utilizará un Switch como dispositivo central el cual contara con una conexión con todas las terminales de la institución.
- 8- El enrutamiento estará encargado de un Router el que a su vez asegurara la transmisión de paquetes de manera confiable.
- 9- El cuarto de telecomunicaciones deberá contar con seguridad física como vigilancia, control de acceso, además de la ambientación adecuada que proteja la integridad de los equipos.
- 10-El tipo de cable utilizado será el cruzado (cross-over) cuando se conecten dos elementos del mismo tipo (enrutadores o concentradores, y también la conexión de dos máquinas directamente)
- 11-La conexión de Switch a un punto (o maquina) deberá realizarse mediante un cable directo (pin a pin)
- 12-Todos los equipos conectados a la red debe tener instalado un detector de spyware y otros malware.
- 13-Todos los puntos o nodos deben tener instalado el mismo antivirus el cual debe de actualizarse automáticamente en cuanto a firma de virus y las actualizaciones de versión del propio software. También debe mantenerse la licencia validada
- 14-El plano de la estructura de la red debe contener aspectos como:
 - Etiquetado de segmentos: breve descripción de los segmentos en las que se dividió la red local.
 - Descripción de nodos o puntos: Debe definirse puntos por área es decir identificar los puntos de la red nombrando el área en la que está el punto.
 - Estructura del cableado
 - Centro de teleco-municaciones: central, donde se encuentra servidor, y los concentradores y distribuidores.



CAPÍTULO III

Costos de la estructuración del departamento de informática



3.1 Estructura de costos del departamento de Informática

La estructuración del departamento de informática requiere de la inversión de capital en los insumos requeridos para su óptimo funcionamiento, desde los salarios de los cargos necesarios para el departamento hasta la papelería y equipos para laborar, a continuación se presenta la estimación financiera que

3.1.1 Salarios

Partiendo de la propuesta organizacional y la política de salarios de la Sede universitaria en la cual se estimara la aplicación de tabla salarial, debido a que la institución basa su política de salarios en el acuerdo ministerial vigente en el país y que los cargos propuestos están clasificados en el rubro de comunicaciones, se genera la siguiente nominación salarial para los cargos propuestos:

Salario de un mes del personal del departamento informática						
Cargo	No de Puestos	Salario	Prestaciones Sociales anuales			Total Mensual (Córdobas)
			Inss Patronal	Vacaciones	Aguinaldo	
Jefe de informática	1	C\$ 4,925.00	C\$ 788.00	C\$ 410.41	C\$ 410.41	C\$ 6,533.82
Encargado del soporte técnico	1	C\$ 4,230.17	C\$ 676.8272	C\$ 352.51	C\$ 352.51	C\$ 5,612.01
Técnico de Implementación	1	C\$ 4,230.17	C\$ 676.8272	C\$ 352.51	C\$ 352.51	C\$ 5,612.01
Total						C\$ 17,757.84

Tabla 28. Salario por un mes del personal del departamento informática

En la tabla anterior se adjudican los salarios al acuerdo ministerial sobre la ley de salarios mínimos vigente en el país para el periodo 2012, debido a que la informática se caracteriza según el rubro de comunicaciones para lo cual el salario básico aplicado es de C\$ 4,230.17 (Cuatro mil doscientos treinta córdobas con diecisiete centavos netos), las vacaciones por política de la institución para el personal administrativo son descansadas, sin embargo queda a criterio de la institución la aplicación de la propuesta anterior, ya que por reglas jerárquicas se sugiere la estimación de salarios por niveles de dirección partiendo de que no se podrá disminuir por debajo del mínimo establecido en el acuerdo ministerial vigente para la comunicación.

3.1.2 Equipos de Cómputo y software

Para la ejecución de las tareas asignadas al departamento de informática se propone la adquisición de los equipos y software necesarios para estas tareas.

A continuación se especificará el hardware y software necesario para la estructuración del departamento.

Software

Descripción	Cantidad	Costo
Eset NOD32 Antivirus v5 Standard	Licencia Para 3 Pc	C\$ 912.00
Microsoft Office 2010	1	C\$ 14,059.00
TuneUp Utilities 2012	1	C\$ 1,223.00
SQL Server 2008 Enterprise Edition	1	C\$ 595.00
Windows 7 Ultimate	1	C\$ 6,370.00
Total		C\$ 23,159.00

Tabla 29. Costos de software

Hardware

Descripción	Cantidad	Costo
PC's de escritorio con procesador core 2 duo, memoria RAM de 2 GB, y Disco Duro de 300GB	3	C\$ 13800
Monitor LCD LG 19 pulgadas Modelo W1943c Alta Definición	3	C\$ 8280
Switch Kvm Ps2 Dlink Conecta 4 Pc un Monitor Teclado Mouse	2	C\$ 1380
Bobina de cable UTP de 100 mts	1	C\$ 1840
Kit de Herramientas para cableado estructurado y redes	1	C\$ 2496
Patch Panel Next 48 puertos Cat6	1	C\$ 3427
Rack Abierto de Piso Hierro 2.14 mts alt 19 Ancho negro	1	C\$ 8547
Conector Jack Coupler RJ45 Hembra Cat5e	50	C\$ 3000
Conector RJ45 Cat 5e Lanpro	100	C\$ 1327
Canaleta 2 pulgadas 2 metros de largo	50	C\$ 6000
Total		C\$ 50,097

Tabla 30. Costos de hardware

Los costos anteriores fueron consultados en 2 de las casas comerciales de distribución tecnológica de Nicaragua como lo son COMTECH Y SEVASA. (SEVASA, 2012)

Costos de la propuesta de estructuración del departamento de Informática	
Concepto	Monto
Salarios	C\$ 17,757.84
Software	C\$ 23,159.00
Hardware	C\$ 50,097.00
Total	C\$ 91,013.84

Tabla 31. Costos de la propuesta estructuración depto. Informática

3.1.3 Beneficios

El contar con un departamento de informática trae consigo mejoras en el funcionamiento general de la universidad, tales como:

- Mejora del flujo de la información relevante que la universidad tiene sobre sus alumnos y profesores
- Mayor seguridad para con los activos informáticos
- Administración efectiva del equipo de cómputo
- Disminución del riesgo de daño de los equipos
- Mínimo tiempo de desuso de los equipos en caso de sufrir daños
- Ahorro monetario, al priorizar lo que realmente se necesita a la hora de adquisición de productos
- Optimización de los equipos

Conclusiones

Actualmente la Sede no cuenta con una estructura organizativa que se encargue de los procesos de la gestión informática.

En respuesta a esta situación se propone la estructuración del departamento de Informática con su personal, procesos y políticas para la ejecución adecuada de la función del dicho departamento, de acuerdo a las necesidades encontradas en el proceso de diagnóstico y análisis en cuanto a gestión informática desarrolladas en la Sede.

Se realiza el análisis y descripción de los cargos propuestos caracterizados en base a las necesidades y disponibilidad de personal en la Sede, fundamentados objetivamente de acuerdo a lo requerido en la institución. Además se determinaron los requerimientos para el funcionamiento del departamento propuesto. De igual forma se calcula la proyección de salarios para un mes de los cargos que se proponen en la estructura organizativa del departamento.

El costo al cual asciende la estructuración del departamento de informática es de C\$ 91,013.84 (Noventa y un mil trece Córdoba con 84/100), en el caso de los salarios para un mes de operación.

Recomendaciones

Se recomienda la implantación de las siguientes medidas:

1. Implementar la estructuración del departamento de informática para la operación y administración adecuada de la gestión informática.
2. Crear una plataforma de integración tecnológica entre la sede Estelí y el resto de Sede o al menos con la sede central, para lograr una red de comunicación que facilite la obtención de datos estadísticos de matrículas, ingresos, crecimiento o deserción en la población estudiantil de forma que se facilite la ejecución de acciones que ayuden a mejorar institucionalmente.
3. Implantar una estrategia de integración de las áreas de la Sede, de manera que se facilite la comunicación entre las áreas que requieran de la atención del departamento de informática, de forma que se asegure la corrección de fallos e incidencias de forma eficiente.

Bibliografía

Chiavenato, I. (1999). *ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS*. Mc Graw Hill.

Comisión de autoevaluación UCAN. (2011). *Proceso de Autoevaluación*. Leon: UCAN.

MITRAB. (04 de 08 de 2012). *Ministerio del Trabajo*. Recuperado el 15 de 10 de 2012, de www.mitrab.gob.ni

SEVASA. (24 de SEPTIEMBRE de 2012). *SEVASA TECNOLOGIA A TU ALCANCE*. Recuperado el 24 de SEPTIEMBRE de 2012, de <http://www.sevasaonline.com/ProductList.jsp?PRDLN=N1-65>



ANEXOS



Anexo 01

Inventario de Software recopilado en la Sede

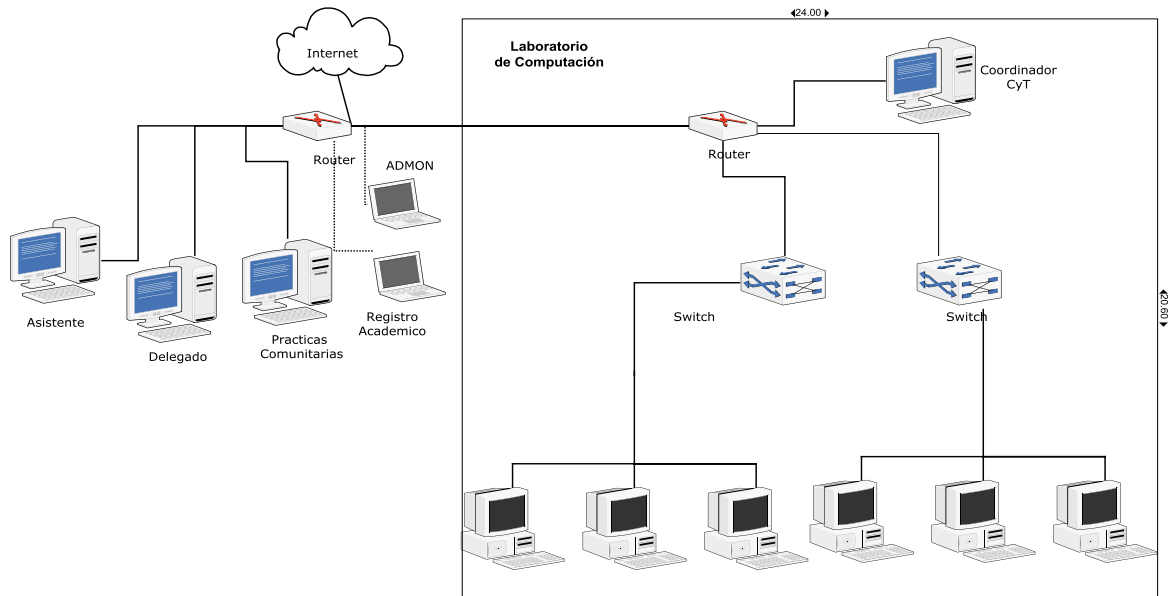
Responsable	Tipo Software	Aplicación	Licencia	Observación	
Delegado Regional	SO	W7 Home Premium	sí		
	Motor de BD	N/A		No se cuenta con sistemas administradores de BD.	
	Utilitarios	Office 2010	No		
		Winrar 4.0	No		
		adobe Reader X	Gratuita		
		ccleaner 3.10	Gratuita		
		tune up 2011	No		
	Antivirus	Eset smart security 4	No		
		Malwarebyte	No		
	Sistemas a la medida	N/A			
	Administrador	SO	W7 Home Premium	sí	
Motor de BD		N/A			
Utilitarios		Office 2010	No		
		Winrar 4.0	No		
		adobe Reader X	Gratuita		
		ccleaner 3.10	Gratuita		
		tune up 2011	No		
Antivirus		Eset smart security 4	No		
		Malwarebyte	No		
Sistemas a la medida		N/A			
Registro Académico		SO	Wxp SP2	No	Este equipo es utilizado como personal, por lo que se estima de alto riesgo dado que la encargada de registro
	Motor BD	N/A			
	Utilitarios	Office 2007	No		
		Winrar 4.0	No		
		Adobe Reader 9	Gratuita		
		ccleaner 3.10	Gratuita		
Tune up 2011	No				

Estructuración del departamento de Informática, UCAN Estelí

	Antivirus	Eset smart security 4	No	Académico e ocasiones saca dicho equipo de las instalaciones
	Sistemas a la medida	N/A		
Coordinador de Practicas Comunitarias	SO	Wxp Sp2	sí	
	Motor BD	N/A		
	Utilitarios	Office 2007	No	
		Winrar 4.0	No	
coordinador de Ciencia y tecnología	SO	W7 Ultimate Sp1	No	
	Utilitarios	Office 2010	No	Además de este software se encontraron otras aplicaciones ociosas que no son requeridas para el desarrollo de las Actividades laborales.
		Winrar 4.0	No	
		Virtual clone drive	Gratuita	
		Skype	Gratuita	
		Tune Up 2011	No	
		Ccleaner 3.10	Gratuita	
		Linksys tec	Gratuita	
		Usb safely	No	
	Antivirus	Eset Smart security 5	No	
		Anti malware byte	No	
		USB security 6	No	
	Motor BD	Sql server 2005	No	Este software no es utilizado en materia de apoyo a las actividades de la UCAN, su fin es netamente personal para este Usuario
Sistemas a la Medida	N/a			

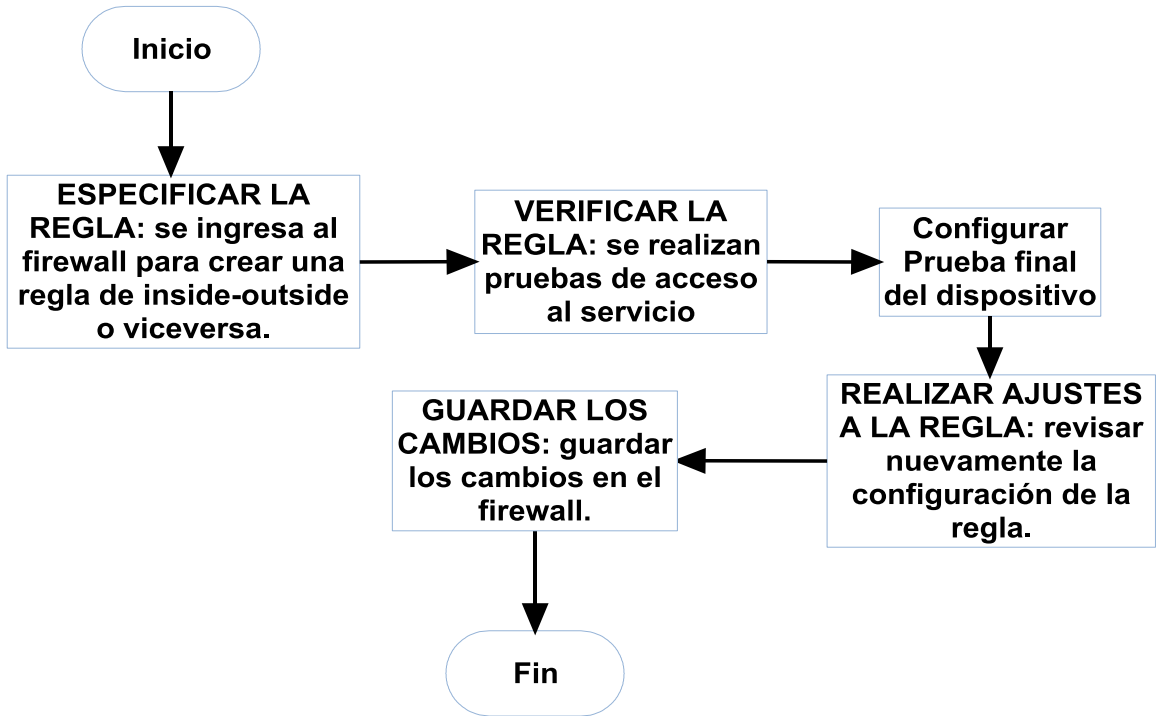
Anexo 02

Diagrama de red actualmente instalado en la Sede



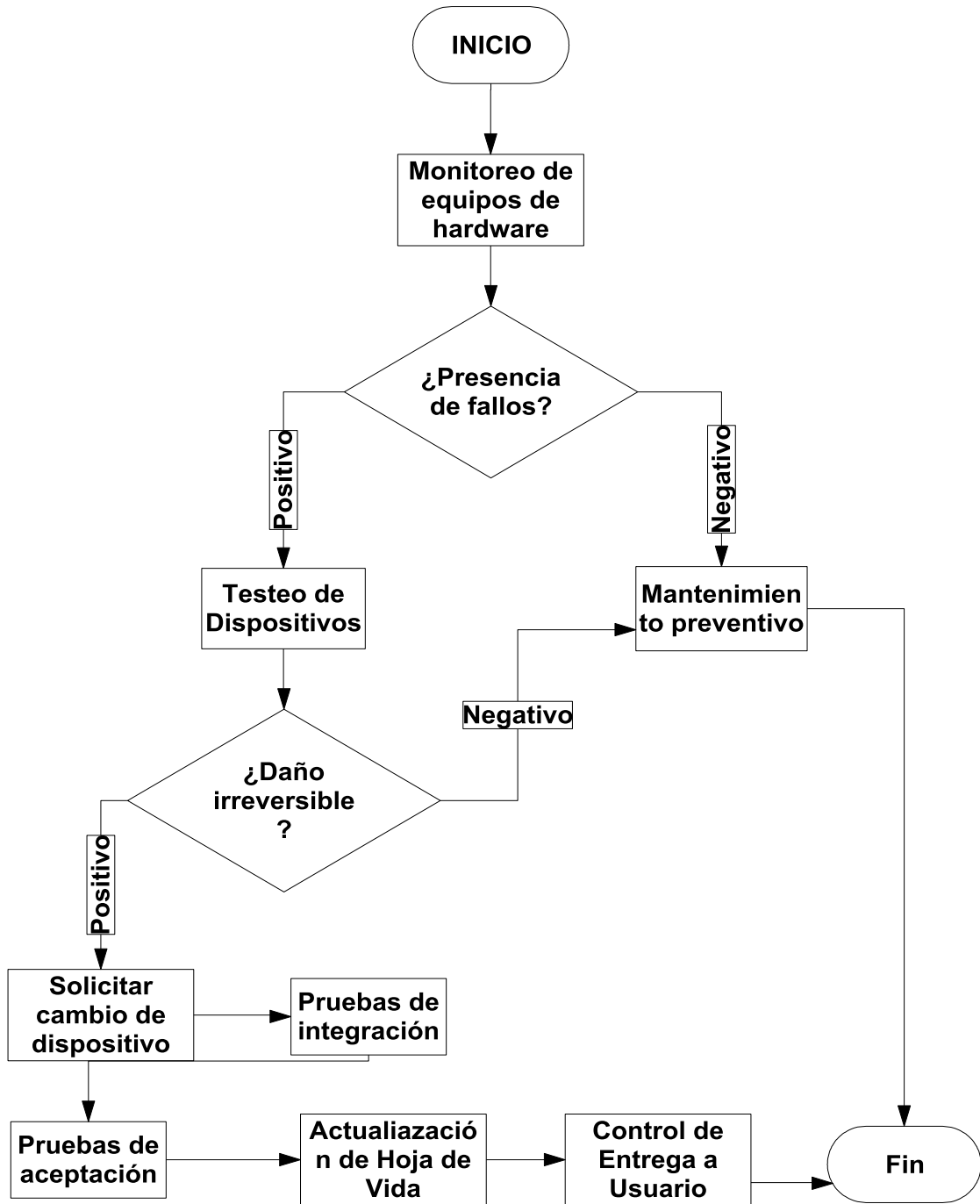
Anexo 03

Administración de Firewall y Seguridad



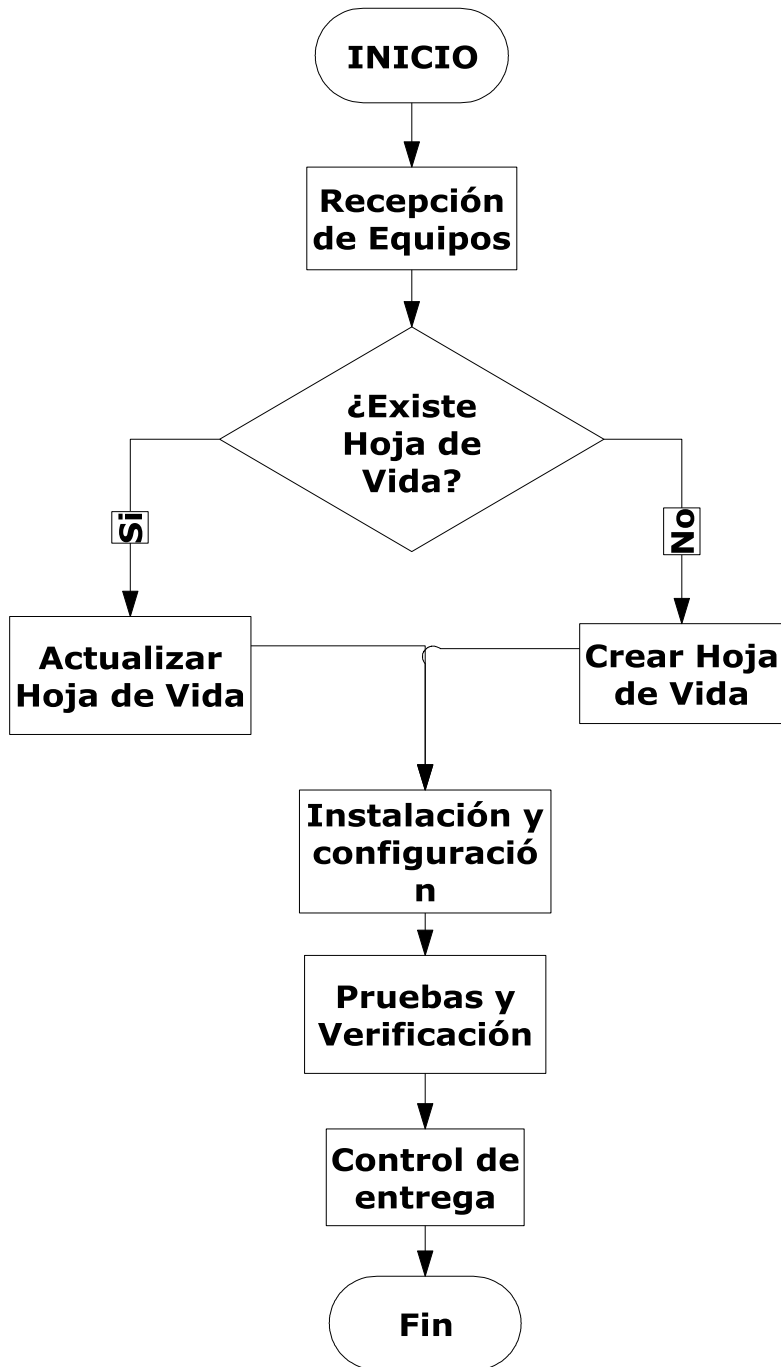
Anexo 04

Soporte Técnico



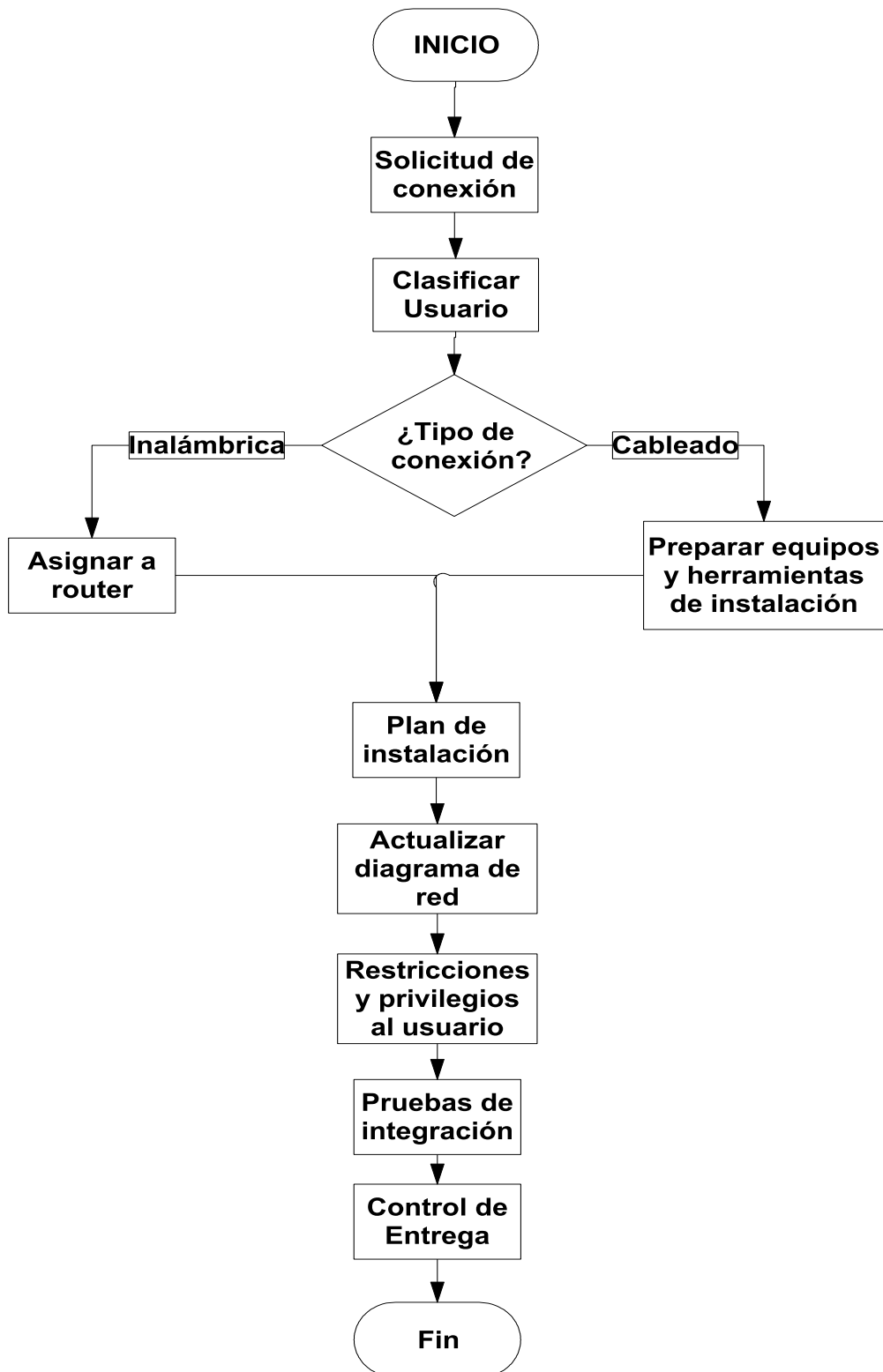
Anexo 05

Mantenimiento preventivo y correctivo



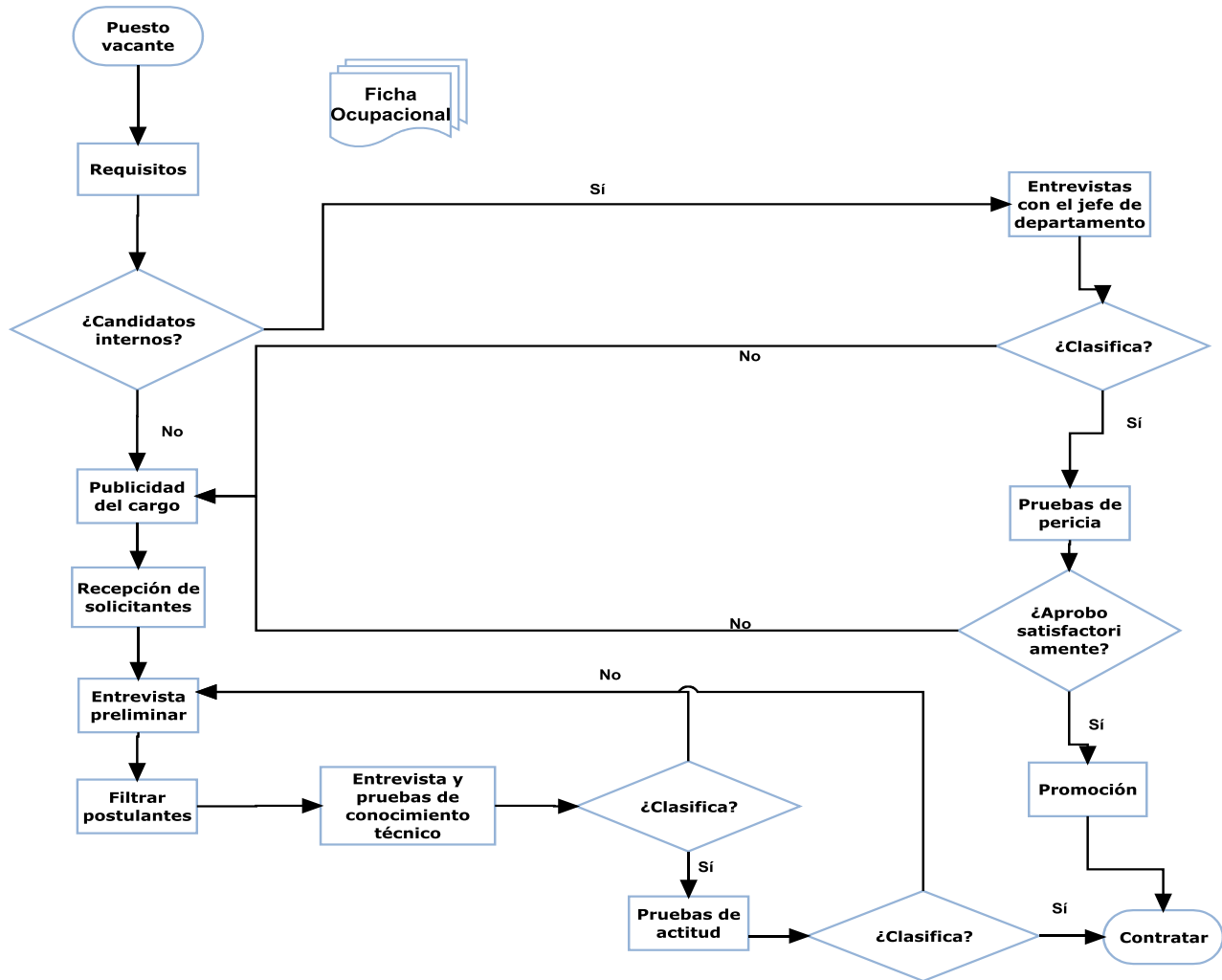
Anexo 06

Conexión a la red



Anexo 07

Proceso de reclutamiento y selección de personal



Anexo 09

Levantado de Activos Informáticos

Código	Tipo de Activo	Descripción	Propietario	Localización	Valoración		
					Disponibilidad	Confidencialidad	Integridad
LC-01	Tecnología	Equipos de Clase	Coord. Ciencia y Tecnología	Laboratorio de Computación	3	0	0
LC-02	Tecnología	Pc Clon	Coord. Ciencia y Tecnología	Laboratorio de Computación	4	4	4
EE-01	Tecnología	Pc Clon	Coord. Practicas	Estación de Enfermería	2	3	3
D-01	Tecnología	Pc Clon	Delegado	Dirección	4	4	4
AD-01	Tecnología	Lap top	Administración	Administración	4	4	4
RA-01	Tecnología	Lap top	Registro Académico	Registro Académico	4	4	4
C-01	Tecnología	Lap top	Cajera	Caja	4	4	4
LC-03	Tecnología	Router Lynksis cisco wrt 160 n v3	Coor. Ciencia y Tecnología	Laboratorio de Computación	3	3	2
AD-02	Tecnología	Router Thompson 6 puertos	Coor. Ciencia y Tecnología	Administración	3	3	2
LC-04	Tecnología	2 switch Lynksis sf	Coor. Ciencia y Tecnología	Laboratorio de Computación	3	3	2

		100D-16 puertos					
RA-02	Datos	Registro de Matrícula	Registro Académico	Registro Académico	4	4	4
AD-03	Datos	Documentos de gestión administrativa	Administración	Administración	4	4	4
AD-04	Tecnología	Cable UTP 45 mts categoría 5	Coor. Ciencia y Tecnología	Administración	4	3	3
D-02	Datos	Informes Estadísticos de deserción y Otros	Delegado	Dirección	4	4	4