



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA
DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

CARRERA INFORMÁTICA

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERO EN INFORMÁTICA**

**TEMA:
SERVICIOS WEB, MENSAJERÍA Y TRANSFERENCIA DE
ARCHIVOS EN UNA INTRANET EN EL COLEGIO
NACIONAL TÉCNICO TOSAGUA PROVINCIA DE
MANABÍ**

AUTORES:

**MARÍA JOSEFAQUIROZ CEVALLOS
SILVIO ANDRÉS VEGA ZAMBRANO**

TUTORA:

ING. JÉSSICA MORALES CARRILLO, MG. SC.

CALCETA, ABRIL 2013

DERECHOS DE AUTORÍA

María Josefa Quiroz Cevallos y Silvio Andrés Vega Zambrano, declaran bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de su autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración ceden los derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento.

MARÍA JOSEFA QUIROZ CEVALLOS

SILVIO ANDRÉS VEGA ZAMBRANO

CERTIFICACIÓN DE TUTORA

Jéssica Johanna Morales Carrillo certifica haber tutelado la tesis “ **SERVICIOS WEB, MENSAJERÍA Y TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS EN UNA INTRANET EN EL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO TOSAGUA PROVINCIA DE MANABÍ** ”, que ha sido desarrollada por María Josefa Quiroz Cevallos y Silvio Andrés Vega Zambrano, previa a la obtención del título de Ingeniero en Informática, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

ING. JÉSSICA JOHANNA MORALES CARRILLO
TUTORA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos miembros del tribunal, declaran que han **APROBADO** la tesis “**SERVICIOS WEB, MENSAJERÍA Y TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS EN UNA INTRANET EN EL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO TOSAGUA PROVINCIA DE MANABÍ**”, que ha sido propuesta, desarrollada y sustentada por María Josefa Quiroz Cevallos y Silvio Andrés Vega Zambrano, previa a la obtención del título de Ingeniero en Informática, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

ING. DANIEL AGUSTÍN MERA MARTÍNEZ, M. SC.

MIEMBRO

ING. ORLANDO AYALA PULLAS

MIEMBRO

ING. RICARDO ANTONIO VÉLEZ VALAREZO

PRESIDENTE

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi agradecimiento primero a Dios porque sin Él nada sería posible, ya que es la fuerza que me impulsa a seguir y la luz que guía mi camino.

A la Institución que me dio la oportunidad de capacitarme y en la cual me he forjado día a día.

A mis padres y hermanos por su apoyo incondicional, que ha sido fundamental para lograr mis objetivos.

A mis profesores por sus sabias enseñanzas, las cuales son la base principal del éxito en este trabajo.

En general, a todos y quienes de una u otra forma han aportado para cumplir mis objetivos, ya que todo en la vida se consigue con esfuerzo y sacrificio.

MARÍA JOSEFA QUIROZ

AGRADECIMIENTO

La gratitud es una de las virtudes dignas del ser humano, porque mediante este divino valor podemos expresar nuestros más profundos sentimientos de reconocimiento y consideración a quienes con experiencia y sabiduría nos orientan hacia la búsqueda de verdaderos ideales que aporten al progreso del mundo. En especial:

A Dios, por darme la fortaleza de seguir día a día en este duro pero hermoso camino.

A la Institución que me dio la oportunidad de capacitarme y en la cual me he forjado día a día.

A mis profesores, que con sus grandes conocimientos, lograron satisfacer todas nuestras inquietudes para alcanzar el éxito en esta nueva meta.

A mi Madre y hermanos, por el apoyo moral, quienes sin escatimar esfuerzos me han alentado en esta ardua tarea.

A mis amigos, que me apoyaron incondicionalmente con sus conocimientos y consejos durante la realización de este trabajo.

SILVIO ANDRÉS VEGA

DEDICATORIA

A mis padres, por el esfuerzo y sacrificio, el cual me permite formarme en este centro superior de estudios integrado por docentes capaces y dispuestos a formar futuros profesionales.

MARÍA JOSEFA QUIROZ

DEDICATORIA

Cuando una persona vive diciéndose a sí mismo que no puede hacer algo, es posible que termine siendo incapaz de hacerlo. Por el contrario si se tiene la convicción de que puede hacerlo, con seguridad adquirirá la capacidad de realizarlo.

Estas son las palabras que siempre he escuchado de mi familia, por eso quiero dedicar este trabajo:

A mi madre, que con tanto esfuerzo y sacrificio me ha dado la oportunidad de integrarme en este centro superior de estudios.

SILVIO ANDRÉS VEGA

CONTENIDO GENERAL

DERECHO DE AUTORIA.....	ii
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
DEDICATORIA.....	viii
CONTENIDO GENERAL.....	ix
RESUMEN.....	xi
SUMMARY.....	xii
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES	1
1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.2. JUSTIFICACIÓN	3
1.3. OBJETIVOS	4
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
1.4. IDEAS A DEFENDER	5
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. INTRANET	6
2.1.1. TIPOS DE INTRANETS.....	8
2.1.2. BENEFICIOS APORTADOS POR LA INTRANET.....	8
2.1.3. BENEFICIOS DE UNA INTRANET.....	9
2.1.4. PROPÓSITO DE UNA INTRANET	10
2.1.5. COMPONENTES.....	11
2.1.6. SERVICIOS GENERALES DE INTRANET	13
2.1.7. SERVICIOS Y PROTOCOLOS.....	13
2.1.8. SEGURIDAD DE LA INTRANET	16
2.2. DIFERENCIA DE INTERNET / INTRANET	17
2.3. NORMA TIA/EIA - 568 – B	17
2.4. SERVIDOR	18

CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO	20
3.1. MÉTODOS	20
3.1.1. MÉTODO HISTÓRICO	20
3.1.2. MÉTODO INDUCTIVO – DEDUCTIVO	20
3.1.3. MÉTODO INFORMÁTICO SOFTCAL	20
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	24
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	28
5.1 CONCLUSIONES	28
5.2 RECOMENDACIONES	29
BIBLIOGRAFÍA	30
ANEXOS	344
PLANO DE LOS DEPARTAMENTOS DE RECTORADO,	305
COLECTURÍA Y SECRETARIA	308

RESUMEN

El objetivo principal del presente trabajo de tesis fue implementar servicios web, mensajería y transferencia de archivos en una intranet en el área administrativa del Colegio Nacional Técnico Tosagua de la provincia de Manabí, para mejorar la comunicación y agilizar la transferencia de información. Los servicios de la intranet fomentaron la comunicación instantánea entre los diferentes departamentos de la institución. Para la ejecución de los servicios se trabajó con la metodología SOFTCAL, misma que mediante procesos secuenciales permitió el desarrollo cabal de la implementación de la intranet. Fue necesario recopilar información, que permitió desarrollar un diseño de la ubicación de los diferentes puntos de red y el servidor. El software empleado contribuyó a que los servicios de la intranet funcionaran correctamente y de esta manera se estableció comunicación y se agilizó la transferencia de información.

PALABRAS CLAVE

Intranet, servicio web, mensajería, transferencia de archivos, sistemas de información.

SUMMARY

The main objective of the present thesis work was implement services web, messages and transfer of files in an intranet in the administrative area of the Technical National School Tosagua of the county of Manabí to improve the communication and to speed up the transfer of information. The services of the intranet foment to the instantaneous communication among the different departments of the institution. For the execution of the services one worked with the methodology SOFTCAL, same that allowed the exact development of the implementation of the intranet by means of sequential processes. It was necessary to gather information that allowed to develop a design of the location of the different net points and the servant. The used software and the configuration of the ip contributed to that the services of the intranet worked correctly and this way communication settled down and that the same one will be speeded up.

KEY WORDS

Intranet, web services, messaging, file transfer, information systems.

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La sociedad de la información es el producto de una revolución tecnológica sin precedentes, basada en las telecomunicaciones, la informática y la comunicación que, con su poder, amplifican y hacen posibles procesos sociales, económicos, políticos y culturales que afectan y transforman todo lo que el hombre produce y consume (Aportela, 2007).

El Colegio Nacional Técnico Tosagua, no es la excepción y como una institución de educación media pública brinda una formación de calidad, basada en conocimientos especializados en las áreas de Química, Informática y Eléctrica, a través de laboratorios donde los estudiantes complementan la parte teórica con la práctica, con el propósito de aportar con su preparación al desarrollo de la sociedad (Mero, 2011).

Este centro educativo, en los actuales momentos, cuenta con un servicio de internet gratuito proporcionado por el Municipio del Cantón Tosagua, servicio que era proporcionado a un solo bloque, en el que funciona rectorado, secretaria y colecturía; de manera que no existía ninguna comunicación tecnológica entre los otros bloques administrativos de la institución, y para realizar el intercambio de comunicaciones se lo realizaba a través del personal designado, lo que hacía que estos procesos sean lentos, o en algunos casos, ocasionar que se traspapele la información.

Con los avances de la Ciencia y Tecnología se ha detectado que los procesos que se llevan a efecto en el área administrativa de esta dependencia son lentos, por lo que se hace imprescindible compartir recursos y comunicarse internamente sin necesidad de que exista la Internet.

Con estos antecedentes los autores viendo la necesidad de agilizar la información administrativa en el Colegio Nacional Tosagua, plantean la siguiente interrogante:

¿Cómo mejorar la comunicación y agilizar la transferencia de información en el área administrativa del Colegio Nacional Técnico Tosagua de la Provincia de Manabí?

1.2. JUSTIFICACIÓN

Sin duda alguna, el uso de las Tecnologías de la información en las administraciones públicas es un reto que acerca a las sociedades a un nuevo horizonte sin fronteras de información, conocimiento e intercambio de experiencias en el siglo XXI. Asimismo, perfilan la nueva gestión pública basada en los principios de transparencia, control social y rendición de cuentas, apoyada en las bondades que éstas ofrecen para la cooperación, la colaboración y la interacción en contextos locales (Peña *et al.*, 2008).

No siendo la excepción en el Colegio Nacional Técnico Tosagua la información se encuentra de forma dispersa en diferentes computadores y ya que el manejo de información y comunicación es de vital importancia dentro de todo establecimiento educativo, por ello los autores consideran necesario implementar en el área administrativa de dicha institución servicios web, mensajería y transferencia de archivos que garanticen agilidad en los datos y logren una comunicación desde cualquier distancia del área administrativa, velocidad de acceso y disponibilidad continua a la información sin necesidad del uso de la internet.

Mediante la utilización de la intranet se contribuirá a la preservación del medio ambiente, ya que la salida y entrada de los datos (mensajes) se lo realizaría a través de Outlook y de esta manera se disminuye significativamente el uso de papeles y materiales de oficina.

Además el desarrollo de la tesis se justifica de acuerdo al reglamento para la elaboración de tesis de grado del tercer nivel de la Escuela Superior Politécnica de Manabí Manuel Félix López, según el artículo 1 literal a que dice: “la tesis de grado consiste en el desarrollo de una investigación científica, que obliga al postulante a reunir del modo más perfecto posible los requisitos formales, universalmente aceptados y exigidos por la investigación, para todo trabajo científico”.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar servicios web, mensajería y transferencia de archivos en una intranet en el área administrativa del Colegio Nacional Técnico Tosagua de la provincia de Manabí para mejorar la comunicación y agilizar la transferencia de información.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Recopilar la información necesaria.
- ❖ Diseñar un esquema de los servicios de intranet.
- ❖ Configurar los recursos necesarios para la intranet.
- ❖ Instalar los servicios de Intranet en el Colegio Nacional Técnico Tosagua.
- ❖ Validar el funcionamiento de la intranet.

1.4. IDEAS A DEFENDER

- ❖ Necesidad de implementar servicios Web, Mensajería y Transferencia de archivos en una intranet en el Colegio Nacional Técnico Tosagua.

- ❖ La implementación de servicios Web, Mensajería y Transferencia de archivos en una intranet en las áreas administrativas en el Colegio Nacional Técnico, mejorará la comunicación y agilizará la transferencia de información.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. INTRANET

La Revista de Derecho y Tecnologías de la Información (2006), afirma que la Intranet representa una implosión de la Internet hacia el trabajo grupal y el trabajo compartido utilizando una tecnología de comunicación asentada y probada. Las Intranets podrían ser el inicio de una nueva estructuración de la red de redes en subredes totalmente definidas, independientes y protegidas. Es una red interna a la organización de acceso restringido que permite compartir recursos, información y servicios, utiliza la misma plataforma tecnológica que Internet (red, protocolos y servidores), facilitando la comunicación, la colaboración y coordinación entre los empleados.

Mediante Intranet se pueden realizar los procesos naturales de toda organización, pero de manera más eficiente y en menor tiempo. No existe restricción en cuanto a su tamaño o lugar físico, la única restricción es el acceso único a usuarios autorizados. Además, la Intranet podría estar conectada a Internet o funcionar como una red aislada.

Así mismo Truilin, (2005) corrobora que la intranet es una implantación o integración en una red local o corporativa de tecnologías avanzadas de publicación electrónica basadas en WEB en combinación con servicios de mensajería, con partición de recursos, acceso remoto y toda una serie de facilidades cliente / servidor proporcionadas por la pila de protocolos TCP/IP, diseñado inicialmente para la red global internet. Su propósito fundamental es optimizar el flujo de información con el objeto de lograr una importante reducción de costes en el manejo de documentos y comunicación interna.

Según Ferrer, (2008) la Intranet es una red de área local de una empresa que utilizando el protocolo TCP/IP comunica a sus empleados, entre ellos y con la información, de tal manera que aumenta su productividad convirtiendo la

navegación por los recursos y aplicaciones de su entorno informático en un proceso ágil y eficaz.

En su forma más simple Salazar, (2008) expresa, que la intranet es sólo la red ya existente de una compañía a la cual se añade un software que permite tratar documentos HTML. Un ordenador central, servidor de la red de la compañía, maneja todo el tráfico de datos asociado con la transmisión y recepción de archivos. Estos archivos pueden estar en código HTML para ser visualizados mediante el navegador, o ser archivos de datos utilizados por otro programa o bien una combinación de ambos.

Por otro lado el autor en mención indica que un programa llamado servidor web impone al ordenador central cómo manejar las solicitudes y las transmisiones de forma que cualquier ordenador pueda comunicarse en una intranet independientemente del sistema operativo o del tipo de ordenador que sea.

Al empezar a utilizar un navegador, éste manda una solicitud al servidor web. Esta solicitud le pide al servidor que mande de vuelta un archivo al navegador, el cual a su vez se lo muestra al usuario.

De acuerdo a Urra *et al.*, (2006) una intranet es una red privada que permite compartir los recursos de información en una organización, así como los medios informáticos entre sus empleados, que, además, viabiliza y fortalece el trabajo en equipo, pero que no excluye la incorporación de personal externo, por medio de la conexión a otras redes mediante una o más interfaces. Tecnológicamente, toda intranet parece constituir una versión privada de Internet, porque utiliza los protocolos propios de Internet como TCP/IP y el HTTP, con la sola diferencia de que prima, en orden de prioridad, la tenencia y organicidad de la información generada por la organización.

Una intranet como un sistema complejo adaptable debe ser un sistema de información justo a tiempo, "por el cual cada individuo o departamento de la organización reciba, en el momento adecuado, la información que necesita para

cumplir con su función sólo así, cada individuo, en su calidad de agente, puede influir adecuadamente sobre el funcionamiento y desarrollo de su organización. Y sólo también, podrá influir con verdadero acierto, en la medida en que disponga de información endógena y exógena adecuadamente organizada (Morales *et al.*, 2004).

2.1.1. TIPOS DE INTRANETS

Según la perspectiva tecnológica de Marres, (2009) la clasificación de la intranet es la capacidad que se le atribuye para ingresar, modificar y consultar datos dentro del sistema. Bajo este prisma, se puede distinguir dos tipos de intranets: las pasivas y las activas.

Aquellas denominadas pasivas, son interactivas pero no dinámicas, esto quiere decir, que no permiten el acceso a los datos y sólo permiten desplegar información estática en la pantalla.

Por el contrario, las activas son interactivas y son dinámicas, ya que permiten acceso e interacción con los datos por parte del usuario o cliente.

2.1.2. BENEFICIOS APORTADOS POR LA INTRANET

Se puede distinguir los siguientes beneficios:

- Ahorro: Al proveer información instantánea y segura en formato electrónico, se elimina el tiempo y costo asociado a la publicación, duplicación y distribución asociados a la documentación en papel.
- Una de las grandes ventajas, es brindar a los funcionarios información de calidad, veraz y actualizada, beneficiando de esta forma, la elaboración de procesos y toma de decisiones, pues la información está en línea.

- Intranet brinda un mayor nivel de eficiencia, al eliminar todo el proceso manual de las solicitudes, y permitir un flujo de la información a través del correo electrónico.
- Mejora la comunicación al utilizar el sistema de mensajería electrónico tanto en comunicaciones internas y externas, en tiempo real y diferido, y completamente integradas.
- Optimización en el uso de la red institucional y recursos tecnológicos instalados (Arraiz, 2005).

2.1.3. BENEFICIOS DE UNA INTRANET

Con respecto a quién beneficia una intranet Moreno, (2009) aporta que:

- Beneficia a la empresa porque optimiza sus recursos humanos y materiales al ahorrar tiempo y dinero en capacitación, soporte o apoyo técnico y adquisición periódica de software y hardware. También permite reorientar los procesos que generan información y productos, para que trabajen considerando los intereses de cada parte de la empresa y no sólo los propios.
- Al cliente con información oportuna y pertinente, fruto de la actualización constante de los datos con que la empresa trabaja y la convergencia de dichos datos mediante una sola interfaz, aunque provengan de distintas fuentes.
- A las personas que trabajan en la empresa, porque les permite contar con la información oportuna y confiable que requieren para su trabajo y tienen certeza que la información que generan, contribuye con otros dentro de la

organización. En definitiva, se siente partícipe y comprometido con el proceso.

2.1.4. PROPÓSITO DE UNA INTRANET

Siguiendo a Tramullas (2006) los factores que influyen poderosamente en el establecimiento de una Intranet pueden resumirse:

- Coste asequible, tanto de su puesta en marcha como de uso. Es una forma muy eficiente y económica de distribuir la información interna, sustituyendo los medios clásicos. Reduce los costes de distribución de información interna, sustituyendo los medios clásicos.
- Fácil adaptación y configuración a la infraestructura tecnológica de la organización, así como gestión y manipulación. Disponible en todas las plataformas informáticas.
- Adaptación a las necesidades de diferentes niveles: empresa, departamento, área de negocio, etc.
- Centraliza el acceso a la información actualizada de la organización, al mismo tiempo que puede servir para organizar y acceder a información de la competencia dispuesta en Internet.
- Sencilla integración de multimedia.
- Posibilidad de integración con las bases de datos internas de la organización.
- Rápida formación del personal.

- Acceso a la Internet, tanto al exterior, como al interior, por parte de usuarios registrados con control de acceso.
- Utilización de estándares públicos y abiertos, independientes de empresas externas, como pueda ser TCP/IP o HTML.

2.1.5. COMPONENTES

Los componentes básicos de la intranet especificados por SPL Sistemas de Información, (2008) son:

- ❖ Ficheros
- ❖ Noticias
- ❖ Recursos
- ❖ FAQ
- ❖ Teléfonos
- ❖ Aplicaciones

2.1.5.1. FICHEROS

El módulo de ficheros permite la centralización de todos los ficheros/documentos necesarios en la empresa desde un único punto. Los documentos pueden ser organizados de una forma sencilla en categorías dentro de cada una de las secciones. Se pueden generar versiones del documento, asignando así mismo un propietario al mismo. Cada documento tiene diferentes permisos de lectura, modificación y eliminación, que pueden ser asignados a diversos usuarios.

Los tipos de documentos propuestos son:

- Documentos
- Aplicaciones
- Procedimientos
- Instrucciones de Trabajo
- RRHH

2.1.5.2. NOTICIAS

Este módulo permite transmitir a los miembros de la organización aquella información que se considere de interés: un nuevo empleado, cambios en el organigrama, cambios en la normativa de la empresa, formación disponible, etc. Desde la creación de noticias se permite actuar sobre la caducidad e importancia de la noticia.

2.1.5.3. RECURSOS

Cuando una organización crece, la gestión de los recursos puede ser una tarea tediosa. Desde este módulo es posible reservar para una fecha dada los recursos.

2.1.5.4. FAQ

Uno de los elementos más utilizados en una intranet, sobre todo por los nuevos empleados, es el módulo de preguntas más frecuentes. Desde este módulo, el administrador introduce las preguntas más habituales junto con sus respuestas.

2.1.5.5. TELÉFONOS

El módulo de teléfonos permite centralizar en un único punto todos los teléfonos de uso común en la empresa. Los teléfonos son organizados según dos niveles de categorías. Por ejemplo puede haber dos categorías: internos y externos, subdividiendo estas en las categorías necesarias.

2.1.5.6. APLICACIONES

Desde este módulo los usuarios acceden a otras aplicaciones web desde la misma Intranet. Es posible controlar el acceso a las mismas en función del grupo al que pertenecen los usuarios, e incluso a nivel individual.

Estos componentes básicos, no es necesario instalarlos todos. Es posible desarrollar módulos adicionales bajo demanda.

2.1.6. SERVICIOS GENERALES DE INTRANET

En relación con los servicios generales de la intranet Guenther (2005) comenta:

- **Servicios de colaboración:** Incluye la publicación de contenido, correo electrónico, noticias y espacios de discusión.
- **Servicios transaccionales:** Son las aplicaciones de base de datos, formas y reportes. Por ejemplo inventarios de productos, administración de ventas.
- **Servicios de proceso:** Es el flujo de trabajo, gerencia de proyecto, agendas compartidas.
- **Servicios de directorio:** Búsquedas, administración de accesos y recursos, certificación.
- **Servicios de utilidades:** Administración y desarrollo de trabajos en red, respaldo, seguridad y desempeño.

2.1.7. SERVICIOS Y PROTOCOLOS

2.1.7.1. SERVICIO DE CORREO ELECTRÓNICO

Para Mendoza, (2007) es importante destacar que todas las personas dentro de un ambiente de trabajo tiene la necesidad de comunicarse para el intercambio de información, comentar sobre algún tema específico, consultar dudas a otras personas, trasladar una felicitación, un saludo o una llamada de atención a alguien.

Como una herramienta fundamental en el ámbito de Intranets se encuentra el Correo electrónico el cual provee a los usuarios la capacidad de intercambiar archivos, y trasladar mensajes de una computadora a otras ahorrando, en gran manera, el uso de papel y el tiempo de respuesta de un mensaje.

Surquillo (2010) especifica que la parte más usada de una Intranet que no tiene nada que ver con bases de datos de la empresa, páginas Web ostentosas, o contenido multimedia es el uso del correo electrónico. Las Intranets empresariales pueden emplear diferentes programas e-mail, como: Mail Microsoft Mail o Lotus Notes, entre otros. Pero la arquitectura más común que sirve de base al uso del e-mail de las redes internas es el protocolo llamado Protocolo simple de Transferencia de Correo, o SMTP.

2.1.7.2. SERVICIO WEB

Moreno (2006) expresa que este servicio es requerido para la publicación de la página web de la empresa y permitirá que la misma sea fácilmente actualizable y modificable, proveyendo flexibilidad y escalabilidad.

Estos servicios proporcionan mecanismos de comunicación estándares entre diferentes aplicaciones, que interactúan entre sí para presentar información dinámica al usuario. Para proporcionar interoperabilidad y extensibilidad entre estas aplicaciones, y que al mismo tiempo sea posible su combinación para realizar operaciones complejas, es necesaria una arquitectura de referencia estándar.

2.1.7.3. SERVICIO FTP

El servicio FTP permite conectarse a un ordenador y transferir archivos, de todo tipo de texto y de tipo binario, entre una máquina local y una máquina remota independientemente de los sistemas operativos que se está usando. Para establecer este servicio es necesario un cliente FTP, que es el que establece la conexión con el programa servidor FTP situado en la máquina remota.

Según el Catálogo de Basurto, (2006) las Telecomunicaciones FTP es un protocolo de transferencia de archivos entre sistemas conectados a una red TCP basado en la arquitectura cliente-servidor, de manera que desde un equipo cliente nos podemos conectar a un servidor para descargar archivos desde él o para

enviarle nuestros propios archivos independientemente del sistema operativo utilizado en cada equipo.

2.1.7.8. PROTOCOLO TCP/IP

Los protocolos IP (Protocolo de Internet) y TCP (Protocolo de Control de Transmisión) se originaron a principios de 1980 y fueron adoptados por la red ARPANET en 1983, que estaba integrada por cientos de computadoras de universidades, centros de investigación militar y algunas empresas. El e-mail (electronic mail) fue el servicio más comúnmente utilizado entonces, mientras que el sistema operativo más empleado era UNIX, en su versión BSD UNIX, desarrollada por la Universidad de California. Fue a mediados de los ochenta cuando fue creado el protocolo TCP/IP con la finalidad de contar con un lenguaje común a todas las computadoras conectadas a Internet, ya con la unión de las redes ARPANET, CSNET y MILNET. El protocolo TCP/IP representa, entonces, las reglas que hacen posible la conexión de computadoras de marcas y tecnología diferentes.

TCP e IP son los protocolos más importantes. Su nombre representa al conjunto de protocolos que conforman la arquitectura formada por cinco niveles o capas:

1. **Aplicación.** Están contenidos los protocolos SMTP, para el correo electrónico; FTP, para las transferencia de archivos; TELNET, para la conexión remota, y HTTP (Hypertext Transfer Protocol).
2. **Transporte.** Se comprende a los protocolos TCP y UDP, que se ocupan del manejo y el transporte de los datos.
3. **Internet.** Se ubica en el nivel de la red para enviar los paquetes de información.
4. **Físico.** Es el análogo al nivel físico del OSI.
5. **Red.** Es el correspondiente a la interfaz de la red (Estrada, 2004).

El modelo de redes TCP/IP, mejor conocido como el Conjunto de Protocolos TCP/IP, es una red conmutada por paquetes que permite la comunicación entre cualquier conjunto de redes interconectadas y sirve tanto para las comunicaciones de LAN como de WAN.

TCP/IP es hoy el estándar de facto para las comunicaciones de redes y sirve como el protocolo de transporte para Internet, permitiendo que millones de computadores se comuniquen a nivel mundial (Navia, 2010).

2.1.8. SEGURIDAD DE LA INTRANET

Cualquier Intranet es vulnerable a los ataques de personas que tengan el propósito de destruir o robar datos empresariales. La naturaleza sin límites de Internet y los protocolos TCP/IP exponen a una empresa a este tipo de ataques. Las Intranets requieren varias medidas de seguridad, incluyendo las combinaciones de hardware y software que proporcionan el control del tráfico; la encriptación y las contraseñas para convalidar usuarios; y las herramientas del software para evitar y curar de virus, bloquear sitios indeseables, y controlar el tráfico (Morales, 2005).

Bajo el punto de vista de Serrano, 2007 la intranet cuenta con las siguientes seguridades:

Confidencialidad. Garantizar que los datos no sean comunicados incorrectamente.

Integridad. Proteger los datos para evitar cambios no autorizados.

Autenticación. Tener confianza en la identidad de usuarios.

Verificación. Comprobar que los mecanismos de seguridad están correctamente implementados.

Disponibilidad. Garantizar que los recursos estén disponibles cuando se necesiten.

2.2. DIFERENCIA DE INTERNET / INTRANET

Internet es público, global, abierto a cualquiera que tenga una conexión. Las Intranet están restringidas a aquellas personas que están conectadas a la red privada de la empresa.

Además de eso, ambas funcionan esencialmente de la misma manera, con la misma tecnología TCP/IP para regular el tráfico de datos. Del mismo modo, desde el punto de vista de las aplicaciones (e-mail, newsgroups y transferencia de archivos FTP, además del Web), no existe ninguna diferencia entre Internet e Intranet (Sandes, 2008).

2.3. NORMA TIA/EIA - 568 – B

Especifica un sistema de cableado genérico a fin de proveer un sistema de transporte de información con redes externas por un medio común y establece los requisitos de funcionamiento para dicho sistema de cableado, como lo son:

- ❖ Requisitos de componentes
- ❖ Limitaciones de distancias de cableado
- ❖ Configuraciones de tomas / conectores
- ❖ Topología

Con la estructuración del sistema de cableado, se busca obtener los siguientes beneficios:

- ❖ Flexibilidad
- ❖ Asegurar compatibilidad de tecnologías
- ❖ Reducción de fallas
- ❖ Traslados, adiciones y cambios rápidos.

En este estándar se subdivide el sistema de cableado en seis Subsistemas:

- ❖ Subsistema Área de trabajo.
- ❖ Subsistema Horizontal.
- ❖ Subsistema Vertical o “Backbone” Ascendente.
- ❖ Subsistema de Administración.
- ❖ Subsistema de Sala de Equipos.
- ❖ Subsistema de “Campus” (López, 2011).

2.4. SERVIDOR

Según expresa Iturraspe, (2008), un servidor es un tipo de software que realiza ciertas tareas en nombre de los usuarios. El término servidor ahora también se utiliza para referirse al ordenador físico en el cual funciona ese software, una máquina cuyo propósito es proveer datos de modo que otras máquinas puedan utilizar esos datos.

Este uso dual puede llevar a confusión. Por ejemplo, en el caso de un servidor web, este término podría referirse a la máquina que almacena y maneja los sitios web, y en este sentido es utilizada por las compañías que ofrecen hosting u hospedaje. Alternativamente, el servidor web podría referirse al software, como el servidor de http de Apache, que funciona en la máquina y maneja la entrega de los componentes de las páginas web como respuesta a peticiones de los navegadores de los clientes.

2.5. SERVIDOR WEB

Servidor Web. Apache HTTP Server constituye un esfuerzo para desarrollar y mantener un servidor HTTP de código abierto para los sistemas operativos modernos. El objetivo de este es proporcionar un servidor seguro, eficaz y extensible, que proporcione servicios HTTP acorde a los estándares actuales.

Apache ha sido el servidor Web más popular en Internet desde 1996. (Apache server, 2009).

2.6. XAMPP SERVER

Es un servidor independiente de plataforma software libre, que consiste principalmente en la base de datos MYSQL, el servidor Web APACHE y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y PERL. El nombre proviene del acrónimo de **X**(para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), **A**pache, **M**ySQL, **P**HP, **P**erl. El programa está liberado bajo la licencia GNU y actúa como un servidor Web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. (Malca, 2002)

CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO

3.1. MÉTODOS

3.1.1. MÉTODO HISTÓRICO

Con el método histórico se revisó los antecedentes de la institución para así recopilar la información necesaria que contribuyó en la ejecución de la tesis.

3.1.2. MÉTODO INDUCTIVO – DEDUCTIVO

Se utilizó el método inductivo – deductivo, el mismo que permitió obtener una visión general de la necesidad de emplear un servicio que agilizará el intercambio de la información y comunicación entre los diferentes bloques del área administrativa del Colegio Nacional Tosagua.

3.1.3. MÉTODO INFORMÁTICO SOFTCAL

Para la ejecución técnica del trabajo se utilizó el método informático Softcal que es aplicable a procesos tanto de desarrollo como de mantención y que puede ser instaurada rápidamente en toda empresa, en forma total o modular (Anchundia, 2011), el mismo que empleó los siguientes pasos:

✓ FASE ANÁLISIS DE PROCESO DE NEGOCIOS

Para el desarrollo de la tesis fue necesaria una entrevista inicial con el Sr. Rector del Colegio Nacional Técnico Tosagua donde se propuso la implementación de los servicios web, mensajería y transferencia de archivos en una intranet en dicha institución, para lo cual se tuvo la aceptación requerida.

✓ FASE DE DISEÑO

Se diseñó un esquema en Autocad del área administrativa la misma que incluye tres bloques; el primer bloque compuesto por la oficina de rectorado, colecturía y secretaria, segundo bloque por la oficina de inspección y tercero que se ubica la oficina de vicerrectorado. Este diseño permitió definir la ubicación de los puntos de red con sus respectivos conectores y el servidor. Se consideró para ello el estándar 568B en cuanto a las especificaciones de los requisitos de componentes, limitaciones de distancias de cableado, configuraciones de tomas, conectores y topología.

La institución tiene tres bloques y dentro de cada una de sus oficinas se instaló dos puntos de red con conectores RJ45. El servidor se colocó en el primer bloque en la oficina de rectorado así mismo los puntos de red, el patch panel en el que empieza la distribución de cables hacia las oficinas de colecturía, secretaría, vicerrectorado e inspección general, cubiertas dichas instalaciones internas con canaletas (Ver Anexo 1).

✓ FASE ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

De acuerdo al diseño estructurado, en la instalación de la red fue necesario adquirir un soporte de 8UR , una bandeja para soporte, un multitoma horizontal, un organizador horizontal, un patch panel de 24 puertos, 15 canaletas de 40x25, 6 ángulos internos de 40x25 y de 32x12, externos de 40x25 y de 32x12, planos 40x25 y de 32x12 , 12 canaletas 32x12 , 14 patch cord de 3" cat 5e, 14 patch cord de 7" cat 5e, 7 cajas sobrepuestas dexon 40mm, 7 face plate doble, 14 jack cat 5e f, 305 metros de cable UTP cat 5e, amarras de 15cm,30cm, tacos, tornillos, pernos, ponchadora, taladro, radio, estilete, cortafrío, desarmador estrella, broca, taladro, martillo, switch.

Para la implementación de los servicios web, mensajería y transferencia de archivos se adquirió un servidor con un disco duro de 1 terabyte, memoria RAM de 4GB, procesador dual core de 3.4GHZ.

✓ **FASE DE CONSTRUCCIÓN**

Una vez adquirido los materiales y equipos se procedió a la instalación de los mismos. Se inició con el tendido de cables de categoría 5e con su respectiva cubierta de canaletas desde el rectorado donde se encuentra situado el patchpanel y el servidor hacia secretaria, colecturía, vicerrectorado e inspección general colocando en cada departamento dos puntos de red con conexión RJ45 al igual que cada cable ponchado con el estándar 568 B para cableado estructurado en lo que se utilizó una ponchadora, estilete, cortafrío, desarmador estrella, broca, taladro, martillo, pernos. Después se instaló un radio para obtener señal desde vicerrectorado e inspección general porque se encuentra dispersos del rectorado.

Para el funcionamiento de los servicios web, mensajería y transferencia de archivos se colocó un servidor en la oficina de rectorado que posee una capacidad de almacenamiento de 1.5 Tb con 4 Gb de RAM con una velocidad de procesamiento de 3.4 GHz y como sistema operativo Windows 7. Luego se procedió a la instalación de la aplicación xampp server que contribuyó al funcionamiento de los servicios, configurando las ip en los equipos que ya eran usados por el área administrativa y de esta manera establecer comunicación entre los diferentes bloques.

✓ **FASE DE PRUEBAS**

Para garantizar el correcto funcionamiento de los servicios de la intranet se realizaron pruebas de validación tanto en la red como en el funcionamiento interno de los servicios de mensajería, web y transferencia de archivo.

La validación de la conectividad de la red se la realizó haciendo ping entre las diferentes máquinas de los tres bloques del colegio. Luego de la configuración de los servicios y los usuarios se procedió a verificar la entrada y salida de datos a través de mensajes entre los diferentes bloques del área administrativa haciendo uso de Outlook. A la vez se comprobó si existía transferencia de archivos mediante el envío de información de un bloque a otro, después se alojó una página web dinámica realizada bajo Joomla (paquete CMS Open Source), la que contiene una interface del colegio, con datos informativos para así comprobar el funcionamiento del servicio web.

✓ **FASE DE ACEPTACIÓN**

Los servicios ya implementados fueron de gran aceptación y satisfacción por parte de las autoridades y a la vez son de gran aporte para el colegio nacional Tosagua, de manera que contribuyen a que la comunicación sea más ágil y oportuna, así mismo se capacitó al señor Javier Mendoza Balderrama, quién es la persona encargada de la administración de la intranet del Colegio.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A través de la implementación de los servicios web, mensajería y transferencia de archivos en el área administrativa del Colegio Nacional Tosagua se logró establecer comunicación de una manera ágil y oportuna ya que una vez que se mantuvo una entrevista con el rector de la institución dio la aceptación necesaria para proceder con ejecución de dicho objetivo y adquiridos e instalados los equipos de acuerdo al diseño previamente realizado, están configurados los protocolos ip de cada máquina (tabla 1), con la instalación del sistema operativo Windows 7 y la aplicación xampp server se encuentra en funcionamiento de manera satisfactoria la entrada y salida de datos a través de mensajes (Figura 1 y 2).

NOMBRE ORDENADORES	IP ORDENADORES
SERVIDOR RECTORADO	192.168.100.50
ORDENADOR SECRETARIA	192.168.100.1
ORDENADOR COLECTURIA	192.168.100.2
ORDENADOR INSPECCION	192.168.100.3
ORDENADOR VICERRECTORADO	192.168.100.4

Tabla 1. Protocolos Configurados.

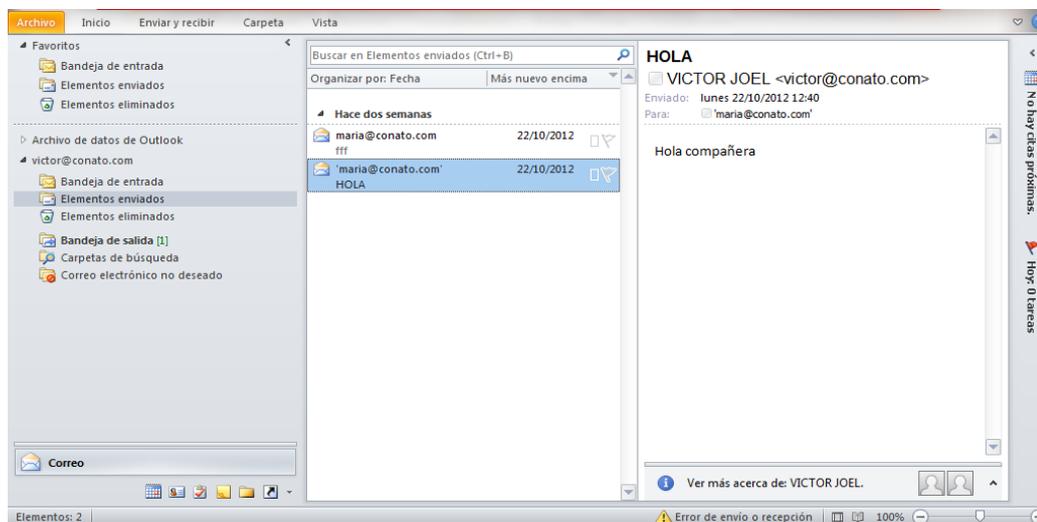


Figura 1. Verificación de datos enviados a través de mensajes, haciendo uso de Outlook.

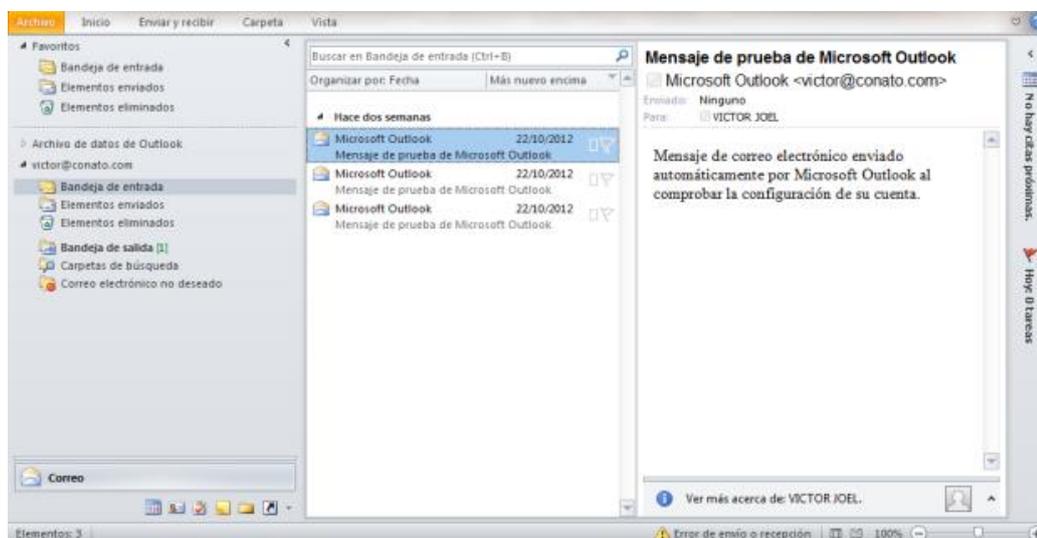


Figura 2. Entrada de datos a través de mensajes, haciendo uso de Outlook.

La transferencia de archivos entre los diferentes bloques del área administrativa (Figura 3). Por otra parte la página web del colegio alojada en el servicio web permite a la institución darse a conocer e informar acerca de sus actividades (Figura 4).

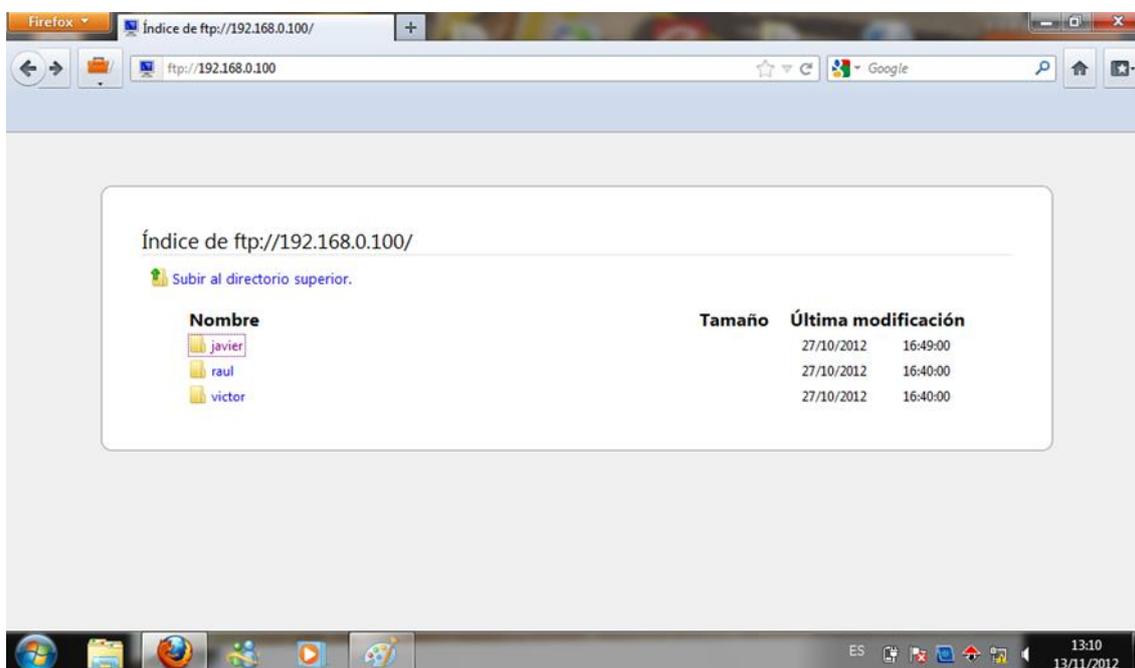


Figura 3. Transferencia de archivos ftp service



Figura 4. Interfaz de la página web

Es necesario destacar que la intranet implementada en el colegio nacional técnico Tosagua permitió resolver diversos problemas, tales como evitar la información distorsionada, tener excesiva cantidad de documentos impresos, que la información se centralice en un bloque determinado, que no exista demora en el envío y recepción de la información, permitiendo así mejorar la comunicación y agilizar la transferencia de información entre los diferentes bloques del colegio (tabla 2).

SERVICIOS DE INTRANET	TIEMPO SIN INTRANET	TIEMPO INTRANET
MENSAJERIA	5 – 10 MINUTOS	5 segundos
WEB	NO EXISTIA	Permanente
TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS	5 – 10 MINUTOS	Documento adjunto de 10 MB (megabyte) estima un tiempo de 10 a 15 segundos

Tabla 2. Tiempo de respuesta.

De acuerdo al trabajo desarrollado por Villán (1998) que versa sobre la implementación de una Intranet para el tratamiento de la información interna en una organización cuyo objetivo fue presentar una breve descripción de las etapas de un proyecto en curso, dirigida a elevar los niveles de efectividad; el mencionado artículo describe la efectividad y aplicabilidad de la intranet es el caso de monitoreo de una tarea específica, por otra parte, la implementación de una intranet con los servicios web, mensajería y transferencia de archivos es aplicable en múltiples actividades de gestión administrativa, tal como se desarrollan en el colegio Nacional Técnico Tosagua.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- La recopilación de información realizada contribuyó a obtener las necesidades básicas del área administrativa del colegio.
- El esquema realizado orientó la ubicación de cada equipo y la definición de los materiales a emplear.
- Al momento de ser instalados los equipos, atendiendo la necesidad de la estructura física de la institución, se realizó las respectivas configuraciones ip lo que permitió la comunicación en red.
- Los servicios de mensajería, web y transferencia de archivos instalados en la intranet aseguró la entrada y salida de datos, el envío de información así como el uso del portal web de la institución.
- Se logró mejorar la comunicación y la transferencia de información entre las oficinas de los diferentes bloques del área administrativa.

5.2 RECOMENDACIONES

- Para los desarrolladores de tecnología, el proceso más importante es recopilar y seleccionar la información proporcionada por los usuarios, ya que de esta depende la eficacia del trabajo terminado.
- La información presentada en la intranet debe ser siempre actualizada por los usuarios propietarios, los cuales son los responsables de este proceso.
- Se debe contar con el compromiso del personal encargado para el mantenimiento de las aplicaciones garantizando el adecuado funcionamiento de los diferentes servicios de la intranet.

BIBLIOGRAFÍA

- Aveiga, V. (2010). Proyecto de tesis ESPAM MFL. Reglamento para la elaboración de tesis de grado de tercer nivel. ESPAM MFL. Plan del proyecto de la tesis.
- Arraiz, M. (2005). Intranet. (En línea). Consultado el 15 de julio del 2011. Formato HTML. Disponible en <http://www.geocities.com/Eureka/Concourse/6217/mipag10.html>.
- AMERICA XXI, 2002. Metodología Softcal (En línea). Consultado Marzo-2011 (html) . Disponible en www.americaxxi.cl
- Anchundia, J. (2011). Sistema de control de consultas e inventario en la clínica veterinaria de la escuela superior politécnica agropecuaria de Manabí Manuel Félix López. Tesis. Ing. Informática. ESPAM MFL. Calceta-Manabí, EC. p 43-46.
- Arribas, A. (2007). Tecnología. (En línea). Consultado el 10 de junio del 2011. Formato HTML. Disponible en http://www.articulo.org/articulo/806/la_influencia_de_las_nuevas_tecnologias_de_la_informacion_y_las_comunicaciones_en_la_educacion_actual.html.
- Asturias, J. (2008). Componentes. (En línea). Consultado el 7 de septiembre del 2011. Disponible en <http://www.spl-ssi.com/?sec=proyectos&subsec=descripcion&v=intranet>.
- Aportela, I. (2007). Intranets: las tecnologías de información y comunicación en función de la organización. ACIMED v.16 n.4 Ciudad de La Habana oct.-oct.
- APACHE (2009). The Apache Software Foundation. Apache HTTP Server Project. En línea. Consultado el 23 de octubre del 2012. Disponible en: <http://httpd.apache.org/>.

Basurto, L. (2006). Servicio FTP. (En línea). Consultado el 6 de septiembre del 2011. Formato HTML. Disponible en <http://www.fibremex.com>.

Cascante, P y Fonseca, M. (2006). Revista de Derecho y Tecnologías de la Información. Intranet: Una ventana a la comunicación interna de las organizaciones N° 4. Pg 3.

ESPAM MFL (Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López). 2012. Manual del Sistema de Investigación Institucional. 2ed. Calceta-Manabí, EC. p. 35.

Estrada, A. (2004). Protocolos TCP/IP de Internet. Revista Digital Universitaria 10 de septiembre 2004 • Volumen 5 Número 8.

Ferrer, A. (2008). Intranet. (En línea). Consultado el 12 de junio del 2011. Formato HTML. Disponible en <http://www.ips.es/WebIntranets/html/vision.html>.

Guenther, K. (2008). Servicios de Intranet. (En línea). Consultado el 11 de junio del 2011. Formato (PDF). Disponible en www.tesis.ufm.edu.gt/pdf/2584.pdf.

Iturraspe, U. (2008). Servidores. (En línea). Consultado el 9 de junio del 2011. Formato HTML. Disponible en www.masadelante.com/faqs/servidor.

Moreno, E. (2009). Intranet. Beneficios de Intranet. (En línea). Consultado el 11 de junio del 2011. Disponible en: <http://uanintranet.blogspot.com/>.

Mero, R. (2011). Rector del Colegio Nacional Técnico Tosagua del Cantón Tosagua.

Marres, M. (2009). Tipos de intranets. (En línea). Consultado el 17 de Agosto. Formato HTML. Disponible en <http://caribe.udea.edu.co/~hlopera/intranet.html>.

Mendoza, z. (2007). Correo Electrónico. (En línea). Consultado el 25 de Agosto del 2011. Formato html. Disponible en <http://www.amstat.org/education/index.html>.

Moreno, S. (2006). Servicio web. (En línea). Consultado el 30 de Agosto del 2011. Formato html. Disponible en http://www.terra.es/personal6/moreno2/disenio/esestructura/creacion_8.html.

Morales, C. (2005). Seguridad en una Intranet. (En línea). Consultado el 20 de Septiembre del 2011. Formato html. Disponible en <http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/intranet.htm>.

Moreno, S. (2006). Servicio Web. En línea. Consultado el 4 de abril del 2012. Formato html. Disponible en : <http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/ServiciosWeb>.

Morales, M; Carrodegua, M; Avilés, R. 2004. Las intranets en la gestión informacional: un escalón imprescindible en la búsqueda del conocimiento organizacional. ACIMED v.12 n.3

Malca, V. (2002). Servidor Xampp. En línea. Consultado el 10 de octubre del 2012. Formato pdf. Disponible en: <http://www.slideshare.net/jomper1/servidores-y-tipos>.

López, J. (2011). Norma TIA/EIA 568-B. En línea. Consultado el 25 de octubre del 2012. Formato pdf. Disponible en: <http://saber.ucv.ve/jspui/bitstream/123456789/507/3/APENDICE-dianca%20tesis.pdf568b>.

Navia, M. (2010). Texto guía para la materia de redes I. Protocolo TCP/IP. En línea. Consultado el 3 de septiembre del 2012. Formato PDF Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/101048945/Texto-Redes-de-Computadoras>.

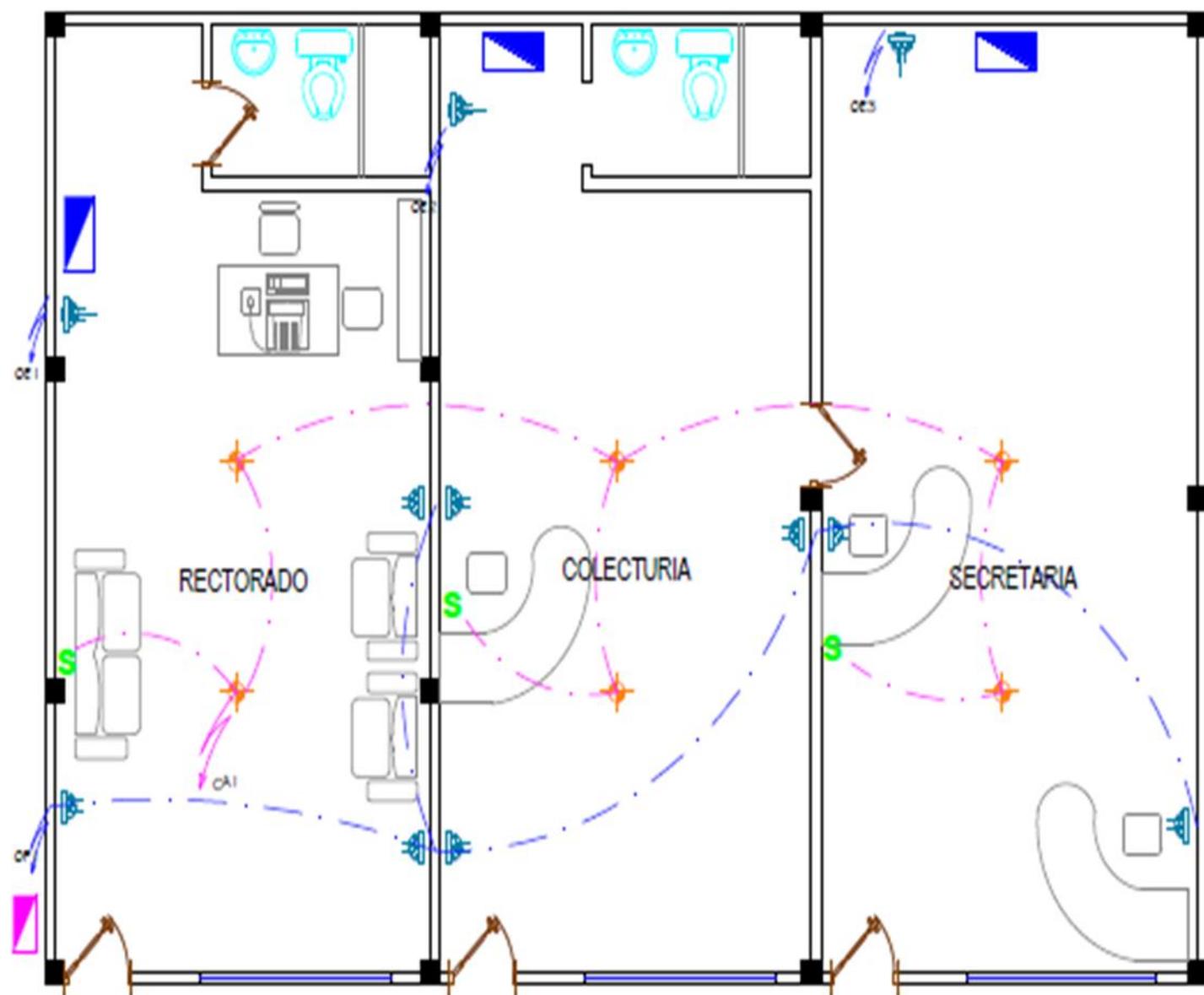
Pontificia Universidad Católica de Chile. (2006). Página Qué es una Intranet (En línea). Consultado el 2 de agosto. Formato (PDF). Disponible en: <http://www2.ing.puc.cl/~jnavon/IIC3582/Present/15/index.html>.

- Peña, D; Olivar, C; Primera, N. 2008. Tecnologías de información y comunicación en mecanismos de participación ciudadana en el ámbito local. Revista Venezolana de Gerencia v.13 n.43.
- Sandes, R.(2008). Diferencia de internet / intranet . Consultado el 27 de Septiembre del 2011. Disponible en: <http://www.inrmatuca-hoy.com.ar/aprender-informatica/Que-es-una-Intranet.php>.
- Salazar, C. (2008). Definición de intranet. (En línea). Consultado el 6 de septiembre del 2011. Formato Html. Disponible en <http://www.infopeople.com/aaii/intranet/index.html>.
- Serrano, C. (2007). Seguridad. (En línea). Consultado el 8 de septiembre. Formato PDF. Disponible en: www.5campus.com
- Surquillo, D. 2010. Elementos para una intranet. En línea. Consultado en 3 de agosto del 2012. Formato html. Disponible en: <http://intranet.blogcindario.com/2010/09/00002-elementos-para-una-intranet.html>.
- Truilin, A. (2005). Intranet. (En línea). Consultado el 11 de Junio del 2011. Disponible en: <http://www.informatica.com>
- Tramullas, J. (2006). Internet e Intranet: la creación de servicios de información en las organizaciones, Jornadas Nacionales de Información y Documentación Empresarial, INDOEM 96, Murcia, mayo de 2006.
- Villán, B. (1998). Implementación de una intranet para el tratamiento de la información interna en una organización. v.6 n.2 Ciudad de La Habana.
- Urra, P; Rodríguez, K; Concepción, C; Cañedo, R. 2006. Intranet del Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas - Infomed: un espacio de trabajo en red para el Sistema de Información en Salud de Cuba. v.14 n.1. pag.

ANEXOS

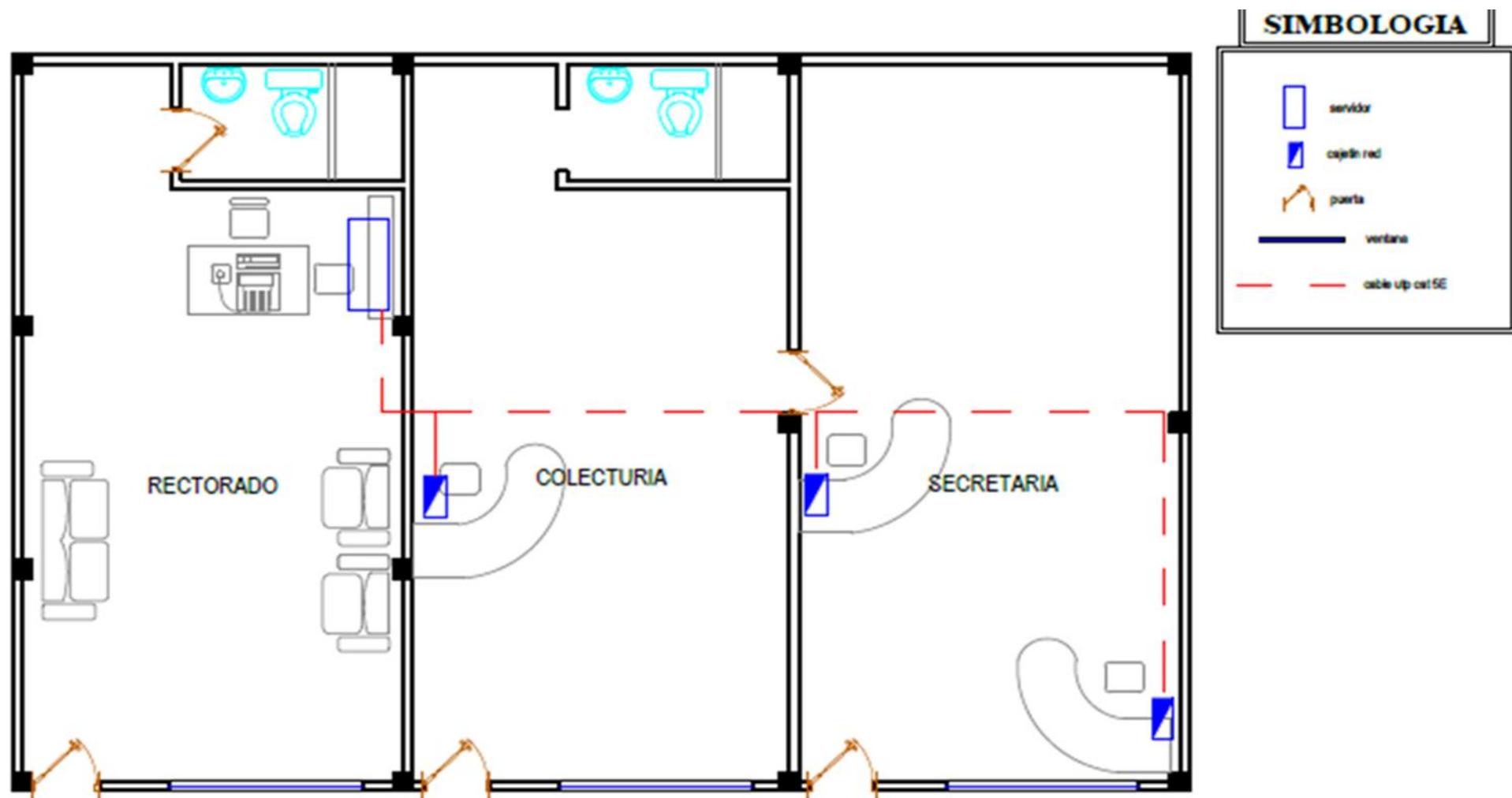
ANEXO 1

**PLANO DE LOS DEPARTAMENTOS DE RECTORADO,
COLECTURÍA Y SECRETARIA**



SIMBOLOGIA

-  interruptor
-  tomamiente
-  tomacomiente especial
-  punto de luz
-  caja de breaker
-  aire acondicionado
-  puerta
-  ventana
-  cable de energia CA
-  cable de energia CF



SIMBOLOGIA



servidor



cajón red



puerta

— ventana

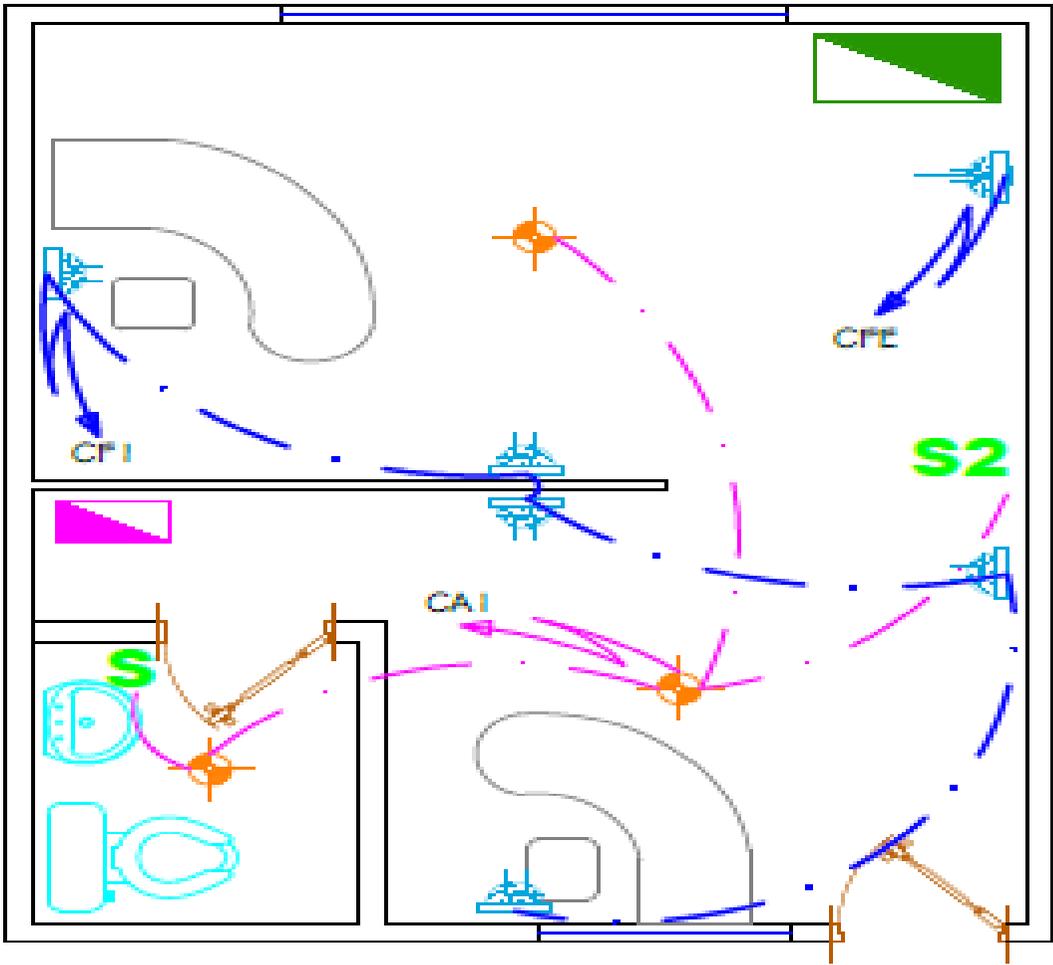
- - - cable up cat 5E

PLANTA ADMINISTRATIVA
instalaciones electricas

ANEXO 2
PLANO DEL BLOQUE DE INSPECCIÓN

SIMBOLOGIA

	Interruptor simple
	Interruptor doble
	tomacorriente
	tomacorriente especial
	punto de luz
	caja de breaker
	aire acondicionado
	puerta
	ventana
	cable de energía CA (circuito de alumbrado)
	cable de energía CF (circuito de fuerza)



 **PLANTA INSPECCION**
instalaciones eléctricas

SIMBOLOGIA

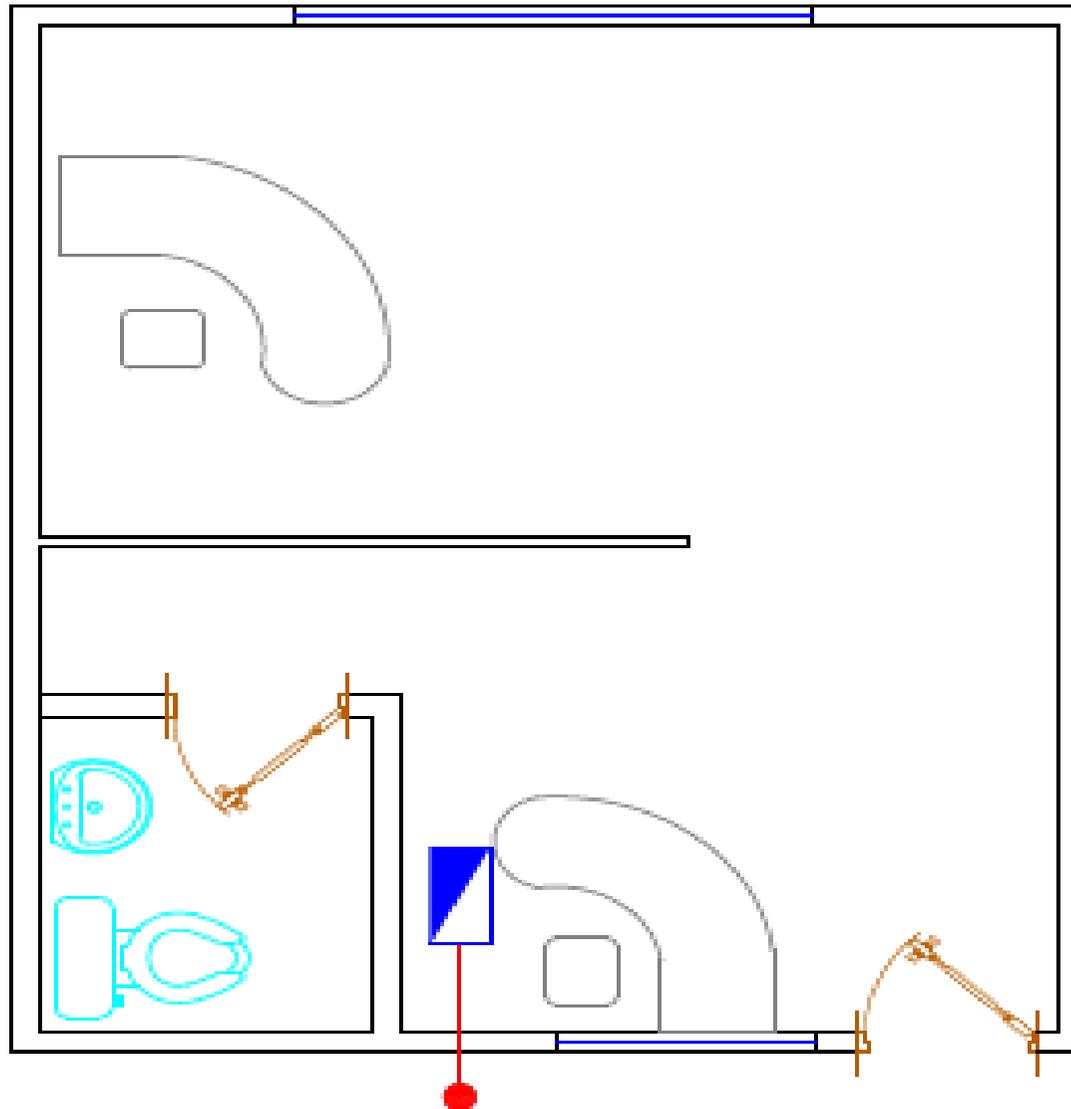
 cajetín red

 puerta

 ventana

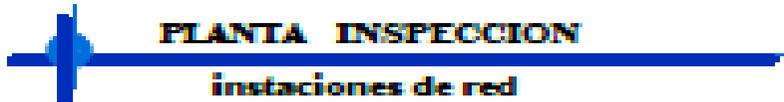
 cable utp cat 5E

 punto de enlace



PLANTA INSPECCION

instalaciones de red

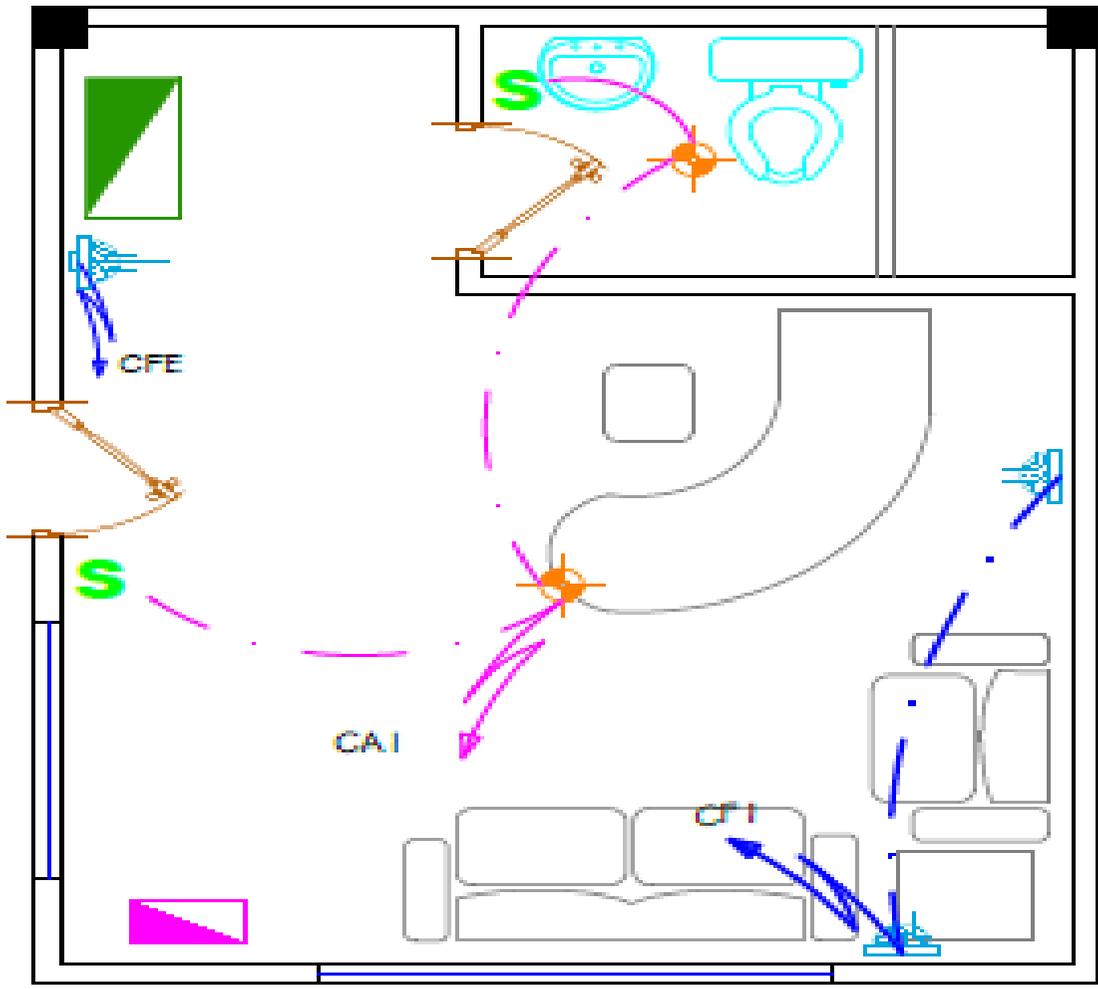


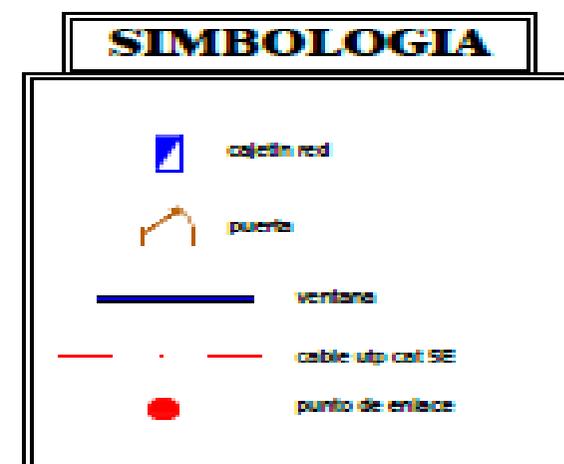
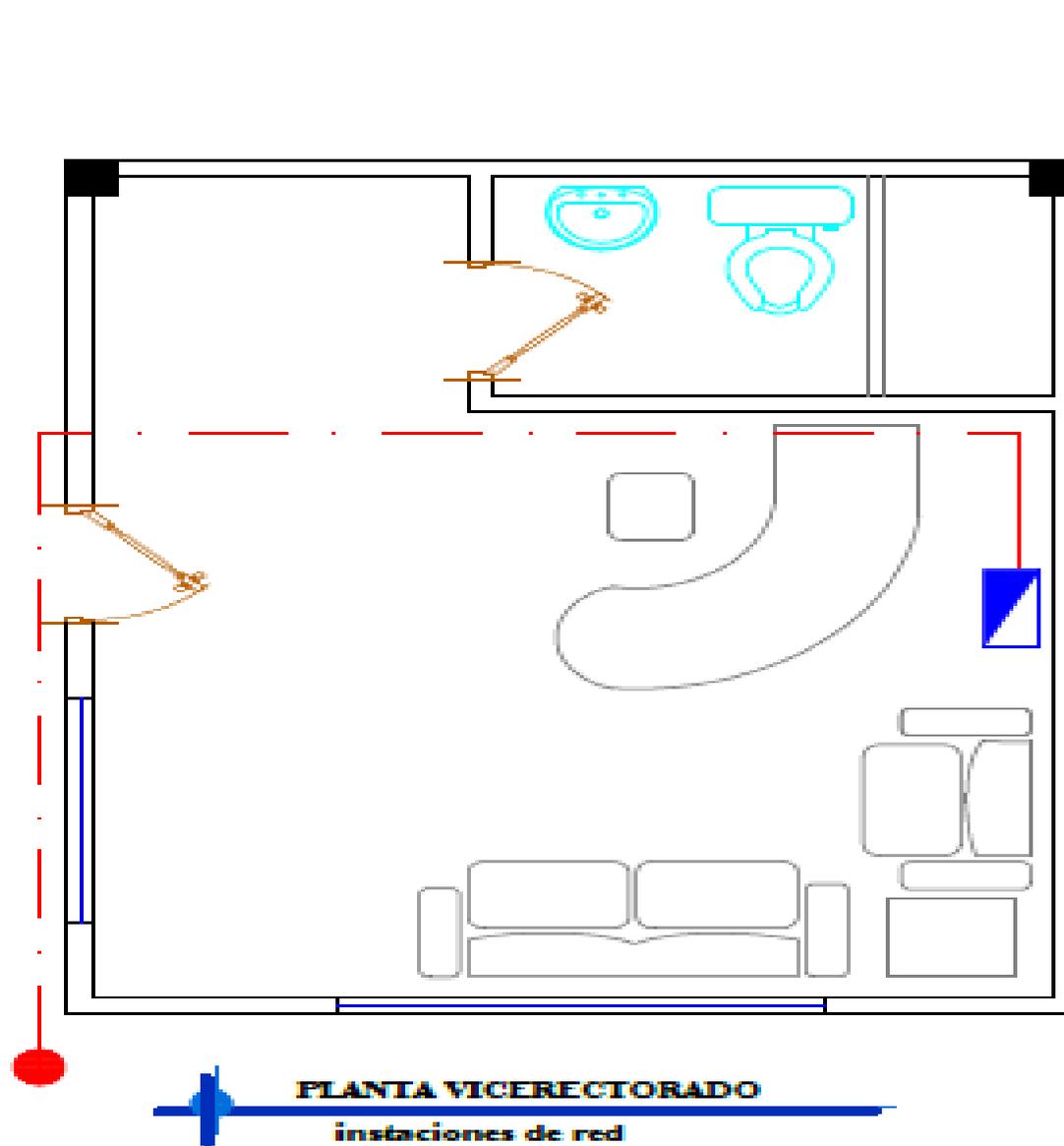
ANEXO 3

PLANO DEL BLOQUE DE VICERRECTORADO

SIMBOLOGIA

■	interruptor
▶	tomacorriente
▶	tomacorriente especial
+	punto de luz
▭	caja de breaker
▭	aire acondicionado
	puerta
	ventana
)	cable de energía CA (circuito de alumbrado)
)	cable de energía CF (circuito de fuerza)





ANEXO 4
FOTOS DE LA INSTALACIÓN EN LOS DIFERENTES
BLOQUES DEL ÁREA ADMINISTRATIVA



Foto 1. Instalación del pachpanel con salida a los diferentes bloques del área administrativa



Foto 2. Punto de red colocado en las diferentes oficinas del área administrativa.