



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
“SIMÓN RODRÍGUEZ”
COORDINACIÓN ACADÉMICA
CONVENIO FIEC-UNESR-GOBERNACIÓN DE LARA**

**PROPUESTA PARA LA INSTALACIÓN DE UNA SALA DE
COMPUTACIÓN EN LA UNIDAD EDUCATIVA NACIONAL “ALIRIO
UGARTE PELAYO”, BARQUISIMETO, ESTADO LARA**

**Proyecto de servicio comunitario presentado para optar
al grado de Licenciatura en Administración
Mención Informática**

Autores:

Aponte, Luz María C.I: 07.414.022
Dos Santos, Fátima C.I. 10.841.193
Piña M., María A. C.I.: 10.373.279
Quijada F., Jorge E. C.I.: 05.970.075
Rodríguez F., María B. C.I.:
15.446.678
Vásquez R. Ángel E. C.I.:
16.090.112
Zerpa, María de los A. C.I.:
15.305.700

Tutor: Lic. Manuel Mujica

Cátedra: Seminario de Trabajo de Grado

Barquisimeto, Abril de 2008

INDICE GENERAL

RESUMEN		iii
INTRODUCCIÓN		4
CAPITULO		
I	EL PROBLEMA	
	Planteamiento del problema	6
	Objetivos de la investigación	8
	Objetivo General	8
	Objetivos Específicos	8
	Justificación e Importancia	8
	Alcances y Limitaciones	9
II	MARCO TEORICO	
	Antecedentes de la investigación	10
	Bases teóricas	13
	Bases legales	16
	Definición de términos básicos	18
III	MARCO METODOLÓGICO	
	Tipo de investigación	19
	Diseño de la investigación	20
	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	21
IV	RESULTADOS	
	Análisis de resultados	22
IV	ASPECTOS TECNICOS DE LA PROPUESTA	
	Definición de términos básicos de la propuesta técnica.	34
	CONCLUSIÓN	47
	RECOMENDACIONES	49
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
	REFERENCIAS ELECTRÓNICAS	52
	ANEXOS	
	A. Plan de actividades inicial	54
	B. Presentación de la propuesta del proyecto a la directora de la U.E .N . “Alirio Ugarte Pelayo”.	62
	C. Evaluación de organismos oficiales o privados para apoyar la realización del proyecto.	66
	D. Búsqueda de recaudos y consignación para la asignación de los equipos de computación.	74
	E. Evaluación de la estructura física del instituto para la ubicación de la sala de computación.	87

F. Diseño y distribución de la sala de computación.	91
G. Elaboración de normativas del buen uso y funcionamiento de la sala de computación	100

**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
“SIMÓN RODRÍGUEZ”
COORDINACIÓN ACADÉMICA
CONVENIO FIEC-UNESR-GOBERNACIÓN DE LARA**

**PROPUESTA PARA LA INSTALACIÓN DE UNA SALA DE COMPUTACIÓN EN
LA UNIDAD EDUCATIVA NACIONAL “ALIRIO UGARTE PELAYO”,
BARQUISIMETO, ESTADO LARA**

Autores:

Aponte, Luz María	Dos Santos, Fátima
Piña M., María A.	Quijada F., Jorge E.
Vásquez R. Ángel E.	Zerpa, María de los A.
Rodríguez F., María B.	

Tutor: Lic. Manuel Mujica

Año: 2008

RESUMEN

La presente investigación se basa en el diseño de una Propuesta para la Instalación de una Sala de Computación en la Unidad Educativa Nacional “Alirio Ugarte Pelayo”, ubicada en Barquisimeto, Estado Lara que tiene como propósito fundamental proveer a la población estudiantil de dicha institución del recurso tecnológico necesario para inculcar las facilidades y ventajas que ofrece el tener conocimiento sobre el uso de la computadora en pro del desarrollo personal, académico y profesional y al mismo tiempo aportar y enriquecer la Pedagogía a través de nuevos métodos y técnicas en favor de la educación de los estudiantes. La investigación se ubica en la modalidad de proyecto factible, apoyada en una investigación de campo de carácter descriptivo. La identificación del problema fue realizada a través de observaciones directas, entrevista abierta; además de analizar diversos documentos relacionados con el tema. La metodología utilizada para la red que va a intercomunicar las computadoras y otros componentes descritos en la propuesta tuvo como base la descrita por Jeffrey L. Whitten, Lonnie D. Bentley y Victor Barlow (1996), en su libro “Análisis y Diseño de Sistemas de Información”. Se determinaron las necesidades básicas que motivaron el desarrollo de la propuesta y se establecieron las razones por las cuales la investigación se justifica. A través de la puesta en marcha del proyecto se pretendió resaltar el valor estratégico y académico de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, aunado a las necesidades de integración de las escuelas en el campo tecnológico. Es importante decir que el trabajo presentado tiene la expectativa de ser punta de lanza para que los próximos egresados de la UNESR lo aborden, lo encaminen y si es necesario lo mejoren con la

mera intención de dar la oportunidad a otros de pasar a formar parte del fuerte tejido social y tecnológico que estamos experimentando en la actualidad y que por supuesto avanza a pasos agigantados.

Palabras Clave: Sistemas de Información, Tecnología, UNESR (Universidad Nacional Experimental del Simón Rodríguez).

INTRODUCCIÓN

En nuestro mundo moderno, el uso de las computadoras se ha convertido en una herramienta indispensable para el hombre y su quehacer cotidiano. A través de sus sistemas éste ha optimizado los procesos de producción y administración de las distintas empresas.

Venezuela avanza aceleradamente hacia la actualización en materia de tecnologías de información y de las comunicaciones. En los últimos años esta evolución tecnológica ha revolucionado a nivel mundial las diferentes áreas del conocimiento y de las actividades humanas, fomentando el surgimiento de nuevas formas de trabajar, aprender, comunicarse y celebrar negocios, al mismo tiempo ha contribuido a borrar fronteras, comprimir el tiempo y acortar las distancias.

Para esto es necesario la incorporación del uso de la computadora a todas las escuelas del sector público que carecen de este beneficio, con la finalidad de lograr el óptimo rendimiento de toda la comunidad estudiantil dotándolo de capacidades y destrezas en el uso de las herramientas computacionales que le permitan desarrollar nuevos y valerosos conocimientos que a futuro les permita integrarse a la sociedad de manera productiva.

El proyecto planteado consiste en una ***Propuesta para la instalación de una Sala de Computación en la Unidad Educativa Nacional “Alirio Ugarte Pelayo”, ubicada en Barquisimeto, Estado Lara***, a través del cual se da cumplimiento a la utilización de las capacidades técnicas y humanas de la Universidad Nacional Experimental “Simón Rodríguez” (UNESR), para fomentar la integración de la comunidad universitaria a través de este tipo de proyectos y por supuesto fortalecer la formación integral y la sensibilidad social del estudiante.

La investigación está estructurada en cinco capítulos, a través de los cuales se describe a ciencia cierta que existe una necesidad tecnológica latente, igualmente se incluyen los objetivos de la investigación y la justificación del mismo, antecedentes del estudio, las bases teóricas, justificación e importancia, metodología utilizada, resultados, entre otros.

Cabe destacar que toda investigación es un proceso sistemático que debe contener objetivos definidos. No es posible realizar un estudio o proyecto de manera exitosa si no se le da la importancia debida al desarrollo de un buen marco teórico, para obtener un buen producto final.

Para finalizar, se señala la importancia en cuanto a todo lo referente a proyectos sociales establecidos como requisito para nuestra carrera; ya que el producto resultante del trabajo en conjunto entre la UNESR, comunidad y gobierno tanto nacional como regional, es decisivo para el cumplimiento y éxito del proceso de investigación, los cuales dependerán de la claridad con la que se aborde el problema, de los objetivos que se establezcan y la rigurosidad sistemática de los pasos previos que condujeron a su diseño.

Con la elaboración del proyecto planteado se pretende desarrollar y adquirir conocimientos y destrezas necesarias que permitan llevar a feliz termino el diseño e implantación de una red de área local (LAN).

Aspectos generales que abarca el proyecto:

- Diseño e instalación de una red de computadoras que permita el acceso a Internet, en el momento en que se requiera.
- Adecuación del sistema eléctrico del salón de clases para el funcionamiento como sala de Internet.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento de Problema

Una de las áreas más importantes dentro del desarrollo de un país es el área de la informática. En tal sentido, es importante señalar que esta es parte indivisible de toda empresa, institución u organismo. Sin embargo, esta se encuentra muy limitada ya que por lo general se observa que algunas instituciones educativas tanto públicas como privadas aún no cuentan con una sala de computación en la cual se les permita a los estudiantes adquirir y desarrollar conocimientos relacionados con la computación. Todos estos aspectos conllevan a que los estudiantes que no cuentan con dicha fortaleza tecnológica se encuentren en desventaja con respecto a otros que si tienen estos recursos informáticos.

Tales razones hacen necesaria la incorporación de computadoras en instituciones que carecen de estos recursos, con la finalidad de obtener estudiantes capacitados, competentes y con el mismo nivel de conocimiento en cuanto al manejo de computadoras y uso de las aplicaciones básicas que se necesitan actualmente para el procesamiento de información. Todo esto con la finalidad de tratar al máximo de buscar la igualdad entre ellos y la incorporación de todos al tema tecnológico.

Basándonos en lo anteriormente expuesto, surge como propuesta la *Instalación de una Sala de Computación en la Unidad Educativa Nacional (U.E.N.) “Alirio Ugarte Pelayo”*, ubicada en Barquisimeto, Estado Lara, que actualmente funciona como sede de las actividades académicas del Convenio FIEC-Gobernación Lara – UNESR y que además en la misma se evidencia la carencia de un espacio destinado a la realización de tareas que implican el uso de la computadora como herramienta de

trabajo.

Una vez detectada la debilidad referente a la carencia del recurso tecnológico se procedió a llevar a cabo una entrevista con la directora de dicha institución, Prof. Rosa Maria Vargas de Méndez, la cual expresó y reconoció que a pesar de tener la infraestructura y espacios adecuados; no se cuenta con el recurso tecnológico que por demás es tan necesario para llevar a cabo una actividad adicional que le permita al estudiantado de la institución reforzar conocimientos en el área de computación.

En la búsqueda de aportar un beneficio y darle uso a estas instalaciones y de cubrir una necesidad de toda esta población estudiantil, se propone la creación de la sala de computación antes mencionada, la cual estará ubicada en un espacio dentro de la escuela, previamente indicado y escogido por las autoridades de dicha institución para que todos puedan tener acceso a ella y a mediano plazo si la institución así lo requiere, incluir el servicio de Internet, que les ayude a estar a la par de las nuevas tecnologías y brindarle al estudiantado la oportunidad de darles una educación actualizada y proveerlos de conocimientos en el área tecnológica, y de esta manera contribuir al mejor desempeño académico en los siguientes niveles de educación en donde obligatoriamente, a lo largo de esta se les hace indispensable el uso de la computadora.

Así mismo, se determinó que este problema es factible de ser resuelto por las autoridades de la U.E.N. “Alirio Ugarte Pelayo”, debido a que cuenta con el recurso humano necesario, los estudiantes de pregrado de la mención de Informática del Convenio Gobernación Lara-FIEC de la Universidad Nacional Experimental “Simón Rodríguez”, quienes poseen los conocimientos en la materia Informática; además de que existe un espacio disponible en dicha U.E.N. para la creación de un laboratorio de computación. También, se cuenta con el recurso económico, puesto que los equipos y materiales pueden ser donados a través de la gestión de otras instituciones como la Alcaldía, la Gobernación del Estado Lara, PDVSA (Petróleos de Venezuela Sociedad Anónima), entre otros.

Objetivos de la Investigación

Objetivo general

Proponer la Instalación de una Sala de Computación en la U.E.N. “Alirio Ugarte Pelayo”, que servirá como apoyo educativo a los estudiantes de dicha institución en el uso de la herramienta tecnológica.

Objetivos Específicos

1. Diagnosticar la situación actual para la instalación de la sala de computación en la U.E.N. “Alirio Ugarte Pelayo” para conocer los requerimientos que conlleve a la construcción de este proyecto.
2. Gestionar la asignación de los equipos de computación a través de la solicitud de donación a los organismos públicos y privados.
3. Diseñar la red basado en los requerimientos de cableado estructurados y sus normas.

Justificación e Importancia

El proyecto planteado se justifica, ya que la implantación de la sala de computación permitirá a la U.E. “Alirio Ugarte Pelayo” contar con un recurso informático accesible para que sus alumnos logren inmiscuirse en un proceso de enseñanza-aprendizaje consustanciado con el mundo de la tecnología como elemento distintivo de la sociedad en la que les corresponde desarrollarse.

De igual forma, se hace referencia a la necesidad latente y por supuesto apoyándonos en la opinión de docentes y estudiantes de la U.E.N. “Alirio Ugarte Pelayo”, los cuales consideran necesaria la instalación de un laboratorio de computación en la institución.

Cabe destacar que este proyecto es importante porque la propuesta planteada

puede ser aplicada a otra U.E.N. que carezca del recurso tecnológico.

Finalmente, la puesta en marcha del proyecto brindará un valioso aporte relacionado con la implementación de los recursos tecnológicos y los beneficios que pueden ser alcanzados a través de la aplicación de la misma en la U.E.N. que presente la misma necesidad o requerimiento.

Alcances y Limitaciones

La presente investigación tiene como alcance, la instalación de una sala de computación en la U.E.N. “Alirio Ugarte Pelayo” en Barquisimeto, Estado Lara.

Lo que busca generar la creación de esta se extiende en innumerables ventajas, entre las que resulta de interés señalar:

- a) Los alumnos y la comunidad en general pueden adquirir y desarrollar conocimientos relacionados con la informática.
- b) Los usuarios pueden tener acceso directo a Internet.
- c) Que esta sala de computación sea un medio para completo desarrollo de los alumnos de la institución.

Las posibles limitaciones que se pueden presentar en el desarrollo de este proyecto se encuentran específicamente en el aspecto económico, de igual manera se señalan a continuación las siguientes:

El proyecto social planteado culmina con la entrega de la propuesta y el asesoramiento para la instalación de la sala de computación que permita a los estudiantes de la U.E.N. “Alirio Ugarte Pelayo” de Barquisimeto, Lara el uso de herramientas tecnológicas en el área de la informática.

Otra limitante, tiene que ver con el hecho de que una vez aprobados los recursos por el ente a través del cual se hizo la solicitud, hay que ubicar el recurso humano para la instalación de los equipos, bien sea alumnos de la UNESR o personal particular. El éxito del mismo dependerá si los recursos sean trasladados o no con prontitud.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

Antecedentes de la Investigación

A los fines de orientar una solución al problema detectado, se recoge diversa información referente a programas implementados por diferentes entes que guardan estrecha relación con el objetivo general de la investigación de nuestro proyecto social planteado. Así como también se expondrán los aspectos técnicos tomados en cuenta como base de referencia para la red que se va a implementar.

Cabe destacar que se recopilaron extractos de fundamentos teóricos conceptuales y proyectos sociales de este tipo que ya han sido implantados, que sirven como punto de referencia para apoyar la estrategia a seguir, cuyo conocimiento es imprescindible para alcanzar los objetivos específicos trazados en el capítulo anterior.

La revolución de la información ha traído cambios fundamentales en la elaboración y el uso de la información producidos a finales del siglo XX. A lo largo de la historia las sociedades han tenido especialistas en información (desde los curanderos tradicionales hasta los directores de periódicos) y tecnologías de información (desde las pinturas rupestres hasta los sistemas contables); sin embargo hay dos tendencias relacionadas, una social y otra tecnológica, que apoyan el diagnóstico de que en la actualidad se está produciendo una revolución de la información.

Es importante mencionar que la historia no muestra una fecha de inicio de la realización de sistemas de información, no se tiene en específico, ya que a lo largo de estos años esta innovación de información se estaba dando en Europa, en países como

España, Francia, Inglaterra y otros, sumando a parte de América como Estados Unidos, las informaciones a través de correspondencias, páginas Web informativas, páginas Web de consulta de información son solo algunos métodos innovadores en busca de dar información al usuario desde la comodidad de su casa o trabajo.

A partir de la década de los 70 se puede hablar de la era de la información, la cual ha conducido a cambios acelerados y profundos en la sociedad, afectando prácticamente toda actividad productiva o de servicios. Esta actividad pasa a depender altamente del uso de medios de información interactivos en sus etapas de concepción, ejecución, programación y control.

Por otra parte la convergencia entre las tecnologías de comunicación, audiovisual, telemática e informática, que se centran hoy en la computadora como herramienta universal, abarca una gama de actividades antes desempeñadas separadamente por varios medios.

En otro orden de ideas, cabe destacar que el nuevo enfoque que el estado está otorgando a las comunidades en general, en donde los estudiantes de Pregrado de las universidades realicen un proyecto social como aporte tanto a comunidades como instituciones, a fin de canalizar las problemáticas existentes y ofrecer soluciones. Toda esta concepción social ha permitido que se desarrollen diferentes proyectos que contribuyen a una mejor calidad de vida de muchos venezolanos.

Además, la tendencia hacia la globalización permite que todos los proyectos sociales se unan a las necesidades básicas de cada sociedad, relacionadas con los avances en la ciencia y en la tecnología. Tal es el caso del uso de las computadoras e Internet como herramienta en los procesos de enseñanza, cultura, entre otros, de manera que puedan operar de forma eficiente.

Considerando lo antes expuesto se han desarrollado diferentes proyectos sociales, lo cual sirve de fundamento al presente trabajo, razón que permite abordar, profundizar y enriquecer el área profesional a ejercer. En este sentido y con la finalidad de obtener información con respecto a la temática abordada, fueron consultadas algunas de las políticas de desarrollo implementadas por algunos entes, entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:

CANTV, conscientes del impacto que generan las telecomunicaciones en el desarrollo del país y en el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos, proporciona soluciones de comunicaciones, al convertir las ventajas que ofrecen las nuevas tecnologías de información en oportunidades y beneficios para todos los usuarios, independientemente de su condición económica. Tal es el caso del Centro de Formación Profesional San Francisco, ubicado en el Km. 10, carretera vía La Cañada, jurisdicción de la parroquia Domilita Flores, municipio autónomo San Francisco, Zulia, donde como parte de su labor social ha respaldado en dos oportunidades, en el año 2003 y 2005, para el financiamiento de las salas de computación. Este ha representado una excelente oportunidad para los 670 jóvenes de la comunidad que requieren del manejo de la herramienta de informática.

Así mismo, en la Asociación Civil Ciudad de los Muchachos, ubicada en la casa sede Monseñor Crispulo Benítez, Dr. Argimiro Bracamonte, carrera 13 entre calles 42 y 43, en Barquisimeto, Lara, CANTV acompaña a esta organización para la construcción y dotación de un taller de computación y dibujo técnico en su sede central de esta ciudad, beneficiando a niños y jóvenes de escasos recursos.

Además, entre otras obras, CANTV inauguró un laboratorio de computación en la Fundación Autogestionaria para el Mejoramiento Social y Económico de los Valles del Tuy (FUNDAMESE), donde más de 360 niños estudiantes de escuelas públicas con dificultades en su rendimiento, disfrutarán de un nuevo salón de computación dotado con 15 máquinas que les permitirán tener acceso a las nuevas tecnologías.

Fundabit desarrolla los Centros Bolivarianos de Informática y Telemática (CBIT), para brindar a las escuelas y comunidad en general, espacios para desarrollar proyectos educativos mediante el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), donde hasta la fecha cuenta con más de 760 centros informáticos en todo el país, compuestos por más de 668 Centros Bolivarianos de Informática y Telemática (CBIT) y más de 90 Superaulas en 23 estados del territorio nacional y la capital del país.

El desarrollo práctico de redes de área local (LAN) influye mucho en la forma de manejar los sistemas de información, soportes vitales de las pequeñas, medianas y

grandes empresas e instituciones, delineando así un futuro importante en el campo de las redes y de la informática en general, hoy por hoy las redes son medios de comunicación a través de los cuales se intercambian grandes volúmenes de datos a grandes velocidades.

Bases Teóricas

A fin de comprender de manera más clara los aspectos desarrollados en la propuesta presentada, se ha hecho necesario definir algunos términos o conceptos claves utilizados durante el desarrollo de esta investigación, para que sea posible lograr una mejor ubicación del lector dentro del contexto del tema estudiado.

Se estudiarán tópicos como la informática, la computación, Internet a fin de conocer el papel que dichos elementos han tenido dentro de las instituciones públicas y privadas, y la manera en que los mismos han contribuido a mejorar el proceso educativo.

Para la implantación de la sala de computación en la U.E.N. “Alirio Ugarte Pelayo”, se requiere la instalación de cableados y componentes (activos y pasivos), para la infraestructura de la red que va a interconectar por lo menos de 15 a 20 computadores con acceso a Internet.

Dicha red debe estar formada por componentes de tecnología de punta necesarios para su funcionamiento. Por ejemplo, el uso de switches en lugar de concentradores o hubs y el uso de cable UTP categoría 6.

Es importante tomar en cuenta esta recomendación ya que a través de esta se garantiza que se efectúe la instalación de la red de datos usando componentes compatibles y de calidad reconocida, con la idea de estar alineada con los nuevos avances tecnológicos que se producirán en el futuro cercano. De la misma forma se requiere adaptar el servicio eléctrico que requiere el aula para el acondicionamiento como sala de Internet.

Bishop (1991) señala que los avances tecnológicos del último siglo dieron

origen a la ciencia conocida como la informática. La informática es la ciencia que emplea el uso de computadoras con el propósito de obtener información de los datos producidos manualmente, para ello, la informática emplea diversos procedimientos y herramientas desarrolladas en el campo de la computación para facilitar la captura de los datos y el proceso o transformación de los mismos con el fin de obtener información valiosa de manera confiable y oportuna a través de reportes, gráficos, formatos impresos, entre otros.

Según Camacho (2001), la informática está involucrada en la gestión integral de la empresa, por lo tanto, sometidos a los generales de la misma. En consecuencia, las organizaciones informáticas forman parte de lo que se ha denominado gestión de la empresa. Cabe aclarar que la informática no gestiona propiamente a la empresa, ayuda a la toma de decisiones, pero no decide por si misma.

Según se cita en el libro titulado “Análisis y Diseño de Sistemas de Información” de Whitten, Bentley y Barlow (1996):

La red de área local (LAN), que como ya sabemos es una red que conecta un conjunto de ordenadores (normalmente ordenadores personales y servidores LAN), impresoras y otros dispositivos conectados por cable y situados entre sí a distancias relativamente cortas (por ejemplo en un único departamento o edificio). Ethernet es una arquitectura hardware para las redes LAN. Y gestiona la comunicación punto a punto entre los distintos ordenadores y dispositivos del bus, resolviendo todos los conflictos que se producen cuando más de un ordenador o dispositivo intenta enviar mensajes, instrucciones o datos al mismo tiempo. Ethernet es la arquitectura LAN dominante en la informática de clientes/servidores de la actualidad (p. 564)

Dicha bibliografía sirve como base para el diseño de sistemas de información y su interconectividad con el objeto de poner en marcha una solución cooperativa y bien distribuida.

Internet es una impresionante red, una red de computadores dispersos por todo el mundo y que atiende aproximadamente a millones de personas. Las personas

pueden tener acceso directo a Internet en sus hogares (mediante un proveedor de servicio) y el resto pueden ser usuarios a través de cyber cafés, universidades, oficinas, bibliotecas, etc. las cuales proporcionan servicios tales como: correo electrónico (E-mail), Chat, video Conferencia y una de las más usadas el World Wide Web.

Su nombre es una apropiación del término Internet que en inglés computacional designa a la conexión entre muchas redes. Eso es Internet, una serie de redes institucionales (en buena medida académica) de diversas arquitecturas, interconectadas por una plataforma común conocida como familia TCP/IP.

Fue creada en Estados Unidos como un proyecto DARPA NET (Defense Advance Research Projects Agency Net). La misma buscaba intercambiar información entre los investigadores, científicos y militares, ubicados en distintos sitios distantes.

En 1972 ya existían 37 computadores conectados y pasó a denominarse ARPANET, la aplicación más utilizada en esta era Telnet para luego pasar a ser el e-mail o correo electrónico.

Hacia 1984 la NSF (National Science Foundation) estableció la NSFNET paralela a ARPANET para la investigación académica que ya estaba saturada, también la NSFNET se saturó a mediados de 1987 y no precisamente por la actividad académica.

En este año se redimensionó totalmente la NSFNET, con un acceso más rápido, con módems y computadores más veloces, a ellas podían ingresar todos los países aliados de EEUU.

En los 90 se empieza a conocer como en la actualidad, la Red o Internet y se abrió para todo aquel que pudiera conectarse.

En informática, forma parte de presentar información que emplea una combinación de texto, sonido, imágenes, animación y video.

Cualquier conjunto de dispositivos que colaboran en la realización de una tarea; en Informática, la palabra sistema se utiliza en varios contextos, ya que se refiere también a cualquier colección o combinación de programas, procedimientos, datos y

equipamiento utilizado en el procesamiento de información.

Bases Legales

El uso de las tecnologías de información no está restringido siempre y cuando su adquisición se realice legalmente al igual que cualquier producto tecnológico que exista en el mercado.

Su propiedad está resguardada a nivel internacional a través de patentes o leyes de propiedad intelectual, vigentes a través de tratados bilaterales, multilaterales o a través de las propias leyes de cada país, como es el caso de Venezuela que protege a la propiedad industrial vigente desde el año 1955.

Existen tecnologías de información que no tienen costo para el usuario ni tampoco licencias de uso, como podrían ser los programas compartidos o Shareware (en inglés) o las tecnologías de comunicación de uso público como la red de Internet, que en muchos casos no exigen cargos financieros por parte de los proveedores de acceso a ella.

Las leyes y artículos que permiten sustentar el marco legal de la investigación son:

1. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV)

Artículo 8: El cual hace referencia al hecho de que “Los medios de comunicación social, públicos y privados, deben contribuir a la formación ciudadana. El garantizará servicios públicos de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informática, con el fin de permitir el acceso universal a la información. Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley.

Cabe destacar que la ciencia y la tecnología es reconocida por el como materia de interés público por ser instrumento fundamental para el desarrollo económico, social y político del país. Se trata de usar el conocimiento y el desarrollo científico y tecnológico, para ponerlo al servicio de la población, logrando un

mejoramiento en su calidad de vida.

2. Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación

Artículo 2°. Las actividades científicas, tecnológicas y de innovación son de interés público y de interés general.

Artículo 3°. Forman parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, las instituciones públicas o privadas que generen y desarrollen conocimientos científicos y tecnológicos y procesos de innovación, y las personas que se dediquen a la planificación, administración, ejecución y aplicación de actividades que posibiliten la vinculación efectiva entre la ciencia, la tecnología y la sociedad. A tal efecto, forman parte del Sistema:

1. El Ministerio de Ciencia y Tecnología, sus organismos adscritos y las entidades tuteladas por estos, o aquellas en las que tengan participación.
2. Las instituciones de educación superior y de formación técnica, academias nacionales, colegios profesionales, sociedades científicas, laboratorios y centros de investigación y desarrollo, tanto público como privado.
3. Los demás organismos públicos y privados que se dediquen al desarrollo, organización, procesamiento, tecnología e información.
4. Los organismos del sector privado, empresas, proveedores de servicios, insumos y bienes de capital, redes de información y asistencia que sean incorporados al sistema.
5. Las personas que a título individual o colectivo, realicen actividades de ciencia, tecnología e innovación.

3. Ley de Servicio Comunitario del Estudiante de Educación Superior

Artículo 4. A los efectos de esta Ley, se entiende por Servicio Comunitario, la actividad que deben desarrollar en las comunidades los estudiantes de educación superior que cursen estudios de formación profesional, aplicando los conocimientos científicos, técnicos, culturales, deportivos y humanísticos adquiridos durante su formación académica, en beneficio de la comunidad, para cooperar con su participación al

cumplimiento de los fines del bienestar social, de acuerdo con lo establecido en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y en esta Ley.

Artículo 6. El servicio comunitario es un requisito para la obtención del título de educación superior, que no creará derechos u obligaciones de carácter laboral y debe prestarse sin remuneración alguna.

Definición de Términos Básicos

Investigación de Campo: Se entenderá por investigación de campo, el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo.

Proyectos Factibles: Consistirá en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organización o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos.

Proyecto Social: Es el conjunto de acciones destinadas a resolver o vulnerar un problema ya identificado, priorizado y explicado en el momento de investigación de problemas críticos con beneficio social.

Sala de Computación: Es un servicio de apoyo académico para los estudiantes, que sirve como herramienta tecnológica para el desarrollo de su formación.

Tecnología: Es el conjunto de saberes que permiten fabricar objetos y modificar el medio ambiente, incluyendo las plantas y animales, para satisfacer las necesidades y los deseos humanos.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación

Por el tipo de metodología utilizada para la realización de la propuesta planteada para la instalación de una sala de computación en la Unidad Educativa Nacional “Alirio Ugarte Pelayo”, ubicada en Barquisimeto, Estado Lara, se establece que por su naturaleza es una investigación de campo, la cual es definida según la UPEL (2001) como “el análisis sistemático de problemas en la realidad con el propósito bien sea para describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia...” (p. 5).

Sobre esta información Hernández (2000) acota lo siguiente: en este tipo de estudio “los datos son tomados directamente del contexto donde se ubica el problema” (p. 4).

De la misma manera basándonos en los objetivos planteados en el estudio, se puede decir que dicha investigación tiene un carácter de tipo descriptivo, el cual es definido por Sabino (citado por Hernández, 1986) como “aquella...que radica en describir algunas características fundamentales de un conjunto homogéneo de fenómenos” (p. 6).

Por lo tanto la realidad encontrada en la U.E.N. “Alirio Ugarte Pelayo”, en Barquisimeto, Estado Lara fue descrita y analizada convenientemente y en atención al problema referido y en función de los objetivos propuestos, la investigación se enmarca en un proyecto de tipo factible o proyectiva, que según Hurtado (1998). La define de la siguiente manera:

Este tipo de investigación, consiste en la elaboración de una propuesta o un modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de un grupo social o de una institución, en un área particular de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados y las tendencias futuras (p. 325)

La investigación proyectiva añade Hurtado (ob, cit)

“...tiene que ver directamente con la invención, pero también con los procesos de planificación, trasciende el campo de cómo son las cosas para entrar en el cómo podrán o cómo deberían ser...” (p. 326). La investigación proyectiva involucra creación, diseño, elaboración de planes o de proyectos, el investigador debe diseñar o crear una propuesta capaz de producir los cambios en el evento que se desea modificar.

También Barrios (1998) señala que en este tipo de trabajos se “investiga, desarrolla y elabora una propuesta de un modelo operativo viable, para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales” (p. 17).

Diseño de la Investigación

Chistese, citado por Hernández y otros (1998), define la investigación de campo como “un plan o estrategia concebida para responder a las preguntas de la investigación” (p. 108). Este autor establece que en una investigación de campo se deben asumir tres fases que son: Diagnosticar, Gestionar y Diseñar.

Fase 1: Diagnosticar

Esta se inició con el reconocimiento y diagnóstico del problema, así como de las características o condiciones de la población objeto de estudio. Posteriormente se procedió a conversar con la directora de la Unidad Educativa Nacional “Alirio Ugarte Pelayo”, con el fin de recoger la información oportuna y requerida para el estudio. Se aplicó el instrumento para la recolección de datos que sirvió de soporte para la elaboración de la propuesta para la Instalación de una Sala de Computación en la Unidad Educativa Nacional “Alirio Ugarte Pelayo”, ubicada en Barquisimeto, Estado Lara.

Fase 2: Gestionar

Una vez realizado el diagnóstico y la detección de la necesidad, se procedió a establecer opciones para conseguir los recursos que van a formar parte de la sala de computación. La primera opción que se plantea es a través de PDVSA ya que actualmente esta empresa está contribuyendo a la creación de un modelo socialista y nacional de desarrollo.

Cabe destacar que se solicitaron varios presupuestos correspondientes a la compra de los equipos de computación que se requieren en la sala, todo esto con el propósito de presentarlos ante el ente o institución que va a proveer los equipos (*Ver anexo n° D*).

Fase 3: Diseñar

Después de haber realizado una significativa revisión bibliográfica referente al tema para cumplir cabalmente con los objetivos planteados en la investigación, se procedió al análisis y establecimiento de los resultados, se plasmaron las conclusiones y se formularon las recomendaciones. Finalmente, se elaboró la propuesta técnica.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para desarrollar la investigación fue necesario realizar observaciones directas a la realidad de la U.E.N. seleccionada, por este motivo se dice que la investigación es de campo. En tal sentido según Sierra (1994), los diseños de campo “...son los que se realizan observando el grupo o fenómeno estudiado en su ambiente natural...” (p. 282). A fin de recolectar los datos directamente de la realidad donde ocurren o han ocurrido los eventos objeto de estudio, no experimental.

Para recopilar la información, se aplicó una entrevista de manera informal compuesta por tres (03) preguntas claves que generaron respuestas abiertas (*Ver anexo n° B*).

La entrevista es definida por Tenbrink (Citado en UNA, 1998) como, “una técnica de interrogación que permite obtener datos directamente del individuo” (p. 77). Es importante destacar que el autor al cual se le hace mención en el párrafo anterior dice que ésta técnica es más bien un procedimiento y no un instrumento.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

Análisis de los Resultados

A través de la entrevista que le fue realizada a la directora de la Unidad Educativa Nacional “Alirio Ugarte Pelayo” se dio de manera efectiva, tal como se evidencia en el capítulo anterior, ya que a través de esta se expresó que existía la carencia del recurso tecnológico y que además se cuenta con el espacio adecuado para disponer de una sala de computación destinada al uso por parte del estudiantado perteneciente a dicha institución.

Las respuestas obtenidas por parte de la directora, dan fe de que la implantación de la sala de computación no es una idea fuera de orden, pues los alumnos serían los más beneficiados porque a través de esta se promueve el interés del uso de la computadora y se le estaría brindando conocimientos adicionales que seguramente les va a servir a futuro para el desenvolvimiento de las actividades escolares y por ende conservarían estos aprendizajes obtenidos para su desenvolvimiento a nivel universitario y profesional.

Cabe destacar que en base al objetivo que se desea lograr a través de la propuesta planteada, se determinó que es un Proyecto Factible de ser aplicado. Hernández (2000), define lo anteriormente planteado como “un conjunto de acciones operacionales orientadas a la producción de determinados bienes o prestar servicios específicos en la búsqueda de la solución de un problema” (p. 3).

El producto final de esta investigación es una propuesta que tiene como objeto la Instalación de una Sala de Computación en la Unidad Educativa Nacional “Alirio Ugarte Pelayo”, en Barquisimeto, Estado Lara.

CAPÍTULO VI

ASPECTOS TÉCNICOS DE LA PROPUESTA

Al implementar una red LAN, existen tres componentes básicos que se deben conocer:

- Red LAN, la cual es un sistema de transmisión de datos, que facilita el compartir los recursos informáticos en un área geográfica relativamente pequeña.
- Medios de Transmisión, los cuales pueden ser cableados estructurados con cables UTP de par trenzado, a utilizar en el proyecto, cable coaxial, fibra óptica o medios inalámbricos, en fin es el canal a través del cual se envía la información.
- Diseño de la Red, es como realizar el control de acceso, con un medio compartido resulta necesario algún mecanismo para regular el acceso al medio de forma eficiente y rápida. El esquema recomendado en el proyecto es CSMA/CD tipo Ethernet. **CSMA/CD Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection** (en español, "**Acceso Múltiple con Escucha de Portadora y Detección de Colisiones**"), Esto significa que cuando un nodo (puede ser un PC, servidor, impresora, entre otros) desea enviar datos, primero debe determinar si los medios de red están ocupados o no.

La tecnología Ethernet en especial, toma en cuenta los siguientes conceptos:

- Velocidad de transmisión:
Velocidad a la que transmite la tecnología.

- Tipo de cable:

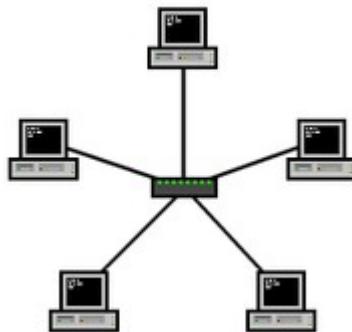
Tecnología del nivel físico que usa la tecnología.

- Longitud máxima:

Distancia máxima que puede haber entre dos nodos adyacentes (sin estaciones repetidoras).

- Topología:

Determina la forma de actuar de los puntos de enlace centrales, estos pueden ser hubs (con la topología de estrella de difusión) o switches (con la topología de estrella conmutada). Esta última topología de red que es la que usaremos para el proyecto, crea una mayor facilidad de supervisión y control de información ya que para pasar los mensajes deben pasar por el hub (concentrador) o Switch, el cual gestiona la redistribución de la información a los demás nodos. La fiabilidad de este tipo de red es que el malfuncionamiento de un computador no afecta en nada a la red entera.



RED TIPO ESTRELLA

El requerimiento de hardware para la construcción de una red de área local (LAN) de 16 computadoras y 1 servidor con acceso a Internet son:

- **Servidor:** Es una computadora utilizada para gestionar el sistema de archivos de la red, da servicio a las impresoras, controla las comunicaciones y realiza otras funciones. El servidor va a compartir sus recursos de hardware y software con los demás equipos de la red, a esta se le debe configurar el proxy, el sistema operativo de la red cargado en el disco duro, junto con las

herramientas de administración del sistema y las utilidades del usuario. Cuanto mayor es la red, resulta más importante tener un servidor con elevadas prestaciones. Se necesitan grandes cantidades de memoria RAM para optimizar los accesos a disco y mantener las colas de impresión. El rendimiento de un procesador es una combinación de varios factores, incluyendo el tipo de procesador, la velocidad, el factor de estados de espera, el tamaño del canal, el tamaño del bus, la memoria caché así como de otros factores. Las características técnicas recomendadas son las siguientes:

PROCESADOR(GHZ)	INTEL XEON (1) DUAL-CORE 5120 (1.86GHz/L2 4MB/1066MHz)
CHIPSET	CHIPSET INTEL 5000V
MEMORIA	512MB DDR2 667 FBD NÚMERO DE RANURAS: : 4 CAPACIDAD MAXIMA HASTA (GB) : 8 DISCO DURO (GB) : 750 GB MINIMO TIPO DE DISCO : SATA
UNIDADES DE ALMACENAMIENTO	NUMERO DE DISCOS SOPORTADOS : 6x750GB SATA (4.5TB) CD-ROM 48x DISQUETERA (MB) : NO INCLUIDO VIDEO : INTEGRADO 2MB SRAM VIDEO
INCORPORA	RED : HP NC7781 (10/100/1000) CONTROLADOR: HP SATA RAID CONTROLLER PCI-X 64 BITS (100MHZ) : 3
DISPONE DE SLOTS	PCI 32 BITS (33 MHZ): 1 PCI-E X4 /X8: 2 POSTERIOR: SERIAL(ES) : 1 PS/2 PARA TECLADO : 1 PS/2 PARA MOUSE : 1
PUERTOS	RJ-45: 1 (10/100/100 Gbits/s) DB-15: 1 USB: 3 (2.0) USB : 2 (2.0)

Costo aproximado en el mercado para el cliente final Bs.F.: 9.000,00

- Estaciones de trabajo: Se requiere 16 computadoras. Estos toman el papel de estaciones de trabajo y aprovechan o tienen a su disposición los recursos que

ofrece la red así como los servicios que proporcionan los servidores a los cuales pueden acceder.

La disposición de las máquinas responderá a un esquema de "puesto individual de trabajo" o cubículo destinado al efecto, ubicadas en forma longitudinal al salón una al lado de otra guardando una cierta distancia, divididas convenientemente para guardar la privacidad del usuario.

Las características técnicas recomendadas son las siguientes:

Procesador:

INTEL Dual Core E2160 (1.80GHz, 1MB L2 cache, 800MHz FSB)

Chipset:

Chipset Intel 946GZ Express

Memoria RAM:

1Gb PC2-5300 (DDR2-667) expandible a 2 Gb, 2 DIMM

Disco Duro:

160GB SATA 7200 rpm, 3GB/sec

Unidad Lectora:

Quemadora de DVD (DVDRW) Lightscribe SATA y HP 16-In-1 3.5 Media Card Rdr

Conectores:

6 puertos USB 2.0, 1 Serial, 1 Paralelo, 2 PS/2, RJ-45: 1 (10/100/100 Gbits/s) y 1 VGA

Gráficos:

Intel Graphics Media Accelerator 3000

Periféricos:

Teclado estándar PS/2 en español, Scroll Mouse Óptico PS/2

Color:

Gris Metalizado y Carbón

Dimensiones(cm):

35,5 x 18 x 39,6

- **Tarjeta de red:** A cada estación se le debe instalar una tarjeta de red ETHERNET (10/100/1000 Mbps), esta permite conectar el cableado entre servidores y estaciones de trabajo, básicamente realiza la función de intermediario entre el ordenador y la red de comunicación. En la actualidad existen numerosos tipos de placas que soportan distintos tipos de cables y topologías de red.

Las placas contienen los protocolos y órdenes necesarios para soportar el tipo de red al que está destinada. Muchas tienen memoria adicional para almacenar

temporalmente los paquetes de datos enviados y recibidos, mejorando el rendimiento de la red.

La compatibilidad a nivel físico y lógico se convierte en una cuestión relevante cuando se considera el uso de cualquier placa de red. Hay que asegurarse que la placa pueda funcionar en la estación deseada, y de que existen programas controladores que permitan al sistema operativo enlazarlo con sus protocolos y características a nivel físico.

Cada tarjeta de red tiene un número identificativo único de 48 bits, en hexadecimal llamado MAC (Media Access Control). Estas direcciones hardware únicas son administradas por el Institute of Electronic and Electrical Engineers (IEEE). Los tres primeros octetos del número MAC conocidos como OUI identifican a proveedores específicos y son designados por la IEEE. lo que permite que no pueda haber errores en la transmisión de los datos, las direcciones MAC nunca deben repetirse, en la actualidad existe un estándar que otorga las direcciones MAC o físicas a todas las empresas alrededor del mundo evitando la duplicidad de estas.

La dirección física es la identificación única que caracteriza a una tarjeta de red, todo dispositivo tiene solo una dirección física por tarjeta de red, en realidad esa dirección física es la que se encuentra en el chip NIC, es un chip ROM que solo permite una única escritura, por eso no se puede modificar la dirección de la NIC, dada empresa que fabrica o utiliza NIC en sus productos solicita una identificación dado por la OUI.

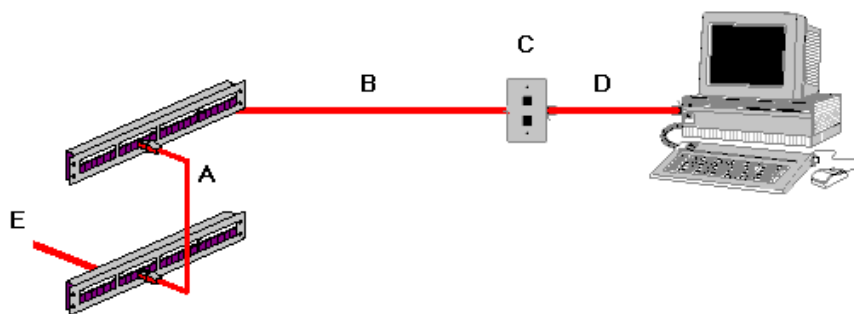
- **Cableado:** Una vez que tenemos las estaciones de trabajo, el servidor y las placas de red, requerimos interconectar todo el conjunto. Los sistemas de cableado estructurado constituyen una plataforma universal por donde se transmiten tanto voz como datos e imágenes, ofrece soluciones integrales a las necesidades en lo que respecta a la transmisión confiable de la información.

Al ser el cableado estructurado un conjunto de cables y conectores, sus componentes, diseño y técnicas de instalación deben de cumplir con una norma que dé servicio a cualquier tipo de red local de datos, voz y otros sistemas de comunicaciones, sin la necesidad de recurrir a un único proveedor de equipos y

programas.

De tal manera que los sistemas de cableado estructurado se instalan de acuerdo a la norma para cableado para telecomunicaciones, EIA/TIA/568-B, emitida en Estados Unidos por la Asociación de la industria de telecomunicaciones, junto con la asociación de la industria electrónica.

La conexión de toda la red Lan se realizará mediante cableado horizontal, el tendido comienza en las cajas de servicio de cada estación y finaliza en el Switch que se encuentra dentro del rack.



Cableado estructurado básico

Solo para una estación

El cable UTP debe seguir especificaciones precisas con respecto a cuánto trenzado se permite por unidad de longitud del cable.



Cable UTP par trenzado 4 pares

El estándar TIA/EIA-568-B especifica los componentes de cableado, transmisión, modelos de sistemas, y los procedimientos de medición necesarios para verificar los cables de par trenzado balanceado. Exige el tendido de dos cables, uno para voz y otro para datos en cada toma. De los dos cables, el cable de voz debe ser UTP de cuatro pares. La norma TIA/EIA-568-B, es la que mejor se corresponde con

el local y el tipo de instalación a realizar, usado normalmente para redes de 10/100/1000 Mbps, que consta de 8 hilos que vienen colocados en pares de 2, aislados de forma independiente y trenzados entre sí. El par está cubierto por una capa aislante externa.

Entre sus principales ventajas tenemos:

- Es una tecnología bien estudiada
- No requiere una habilidad especial para instalación
- La instalación es rápida y fácil
- La emisión de señales al exterior es mínima.
- Ofrece alguna inmunidad frente a interferencias, modulación cruzada y corrosión.

Es de fácil instalación y es más económico que los demás tipos de medios para networking. De hecho, el UTP cuesta menos por metro que cualquier otro tipo de cableado para LAN. Sin embargo, la ventaja real es su tamaño. Debido a que su diámetro externo es tan pequeño, el cable UTP no llena los conductos para el cableado tan rápidamente como sucede con otros tipos de cables.

- **Switch:** Es el dispositivo encargado de gestionar la [distribución](#) de la información del Servidor (HOST), a la estaciones de trabajo y/o viceversa, permite la interconexión de múltiples segmentos de red y funciona en velocidades más rápidas. Los switches permiten su configuración a través de la propia red, cada puerto del switch funciona como un micropuerto individual y otorga el ancho de banda total del medio al host.
- **Medición del espacio entre las estaciones de trabajo y el servidor:** En este espacio se medirá la distancia que existe entre las estaciones de trabajo y el servidor (HOST), con un Metro, esto se hace para evitar excederse en los metros establecidos para dicha construcción.
- **Colocación de las canaletas plásticas:** Para evitar daños físicos a los conductores, se colocaran dentro de unos conductos o canaletas que serán de material conductor debidamente aterrizado evitando así la posibilidad de interferencias electromagnéticas, Para la colocación de las canaletas plásticas

simplemente tomaremos las medidas establecidas, cortaremos las canaletas, colocaremos los ramplús en la Pared y atornillaremos las canaletas plásticas con los tornillos tira fondo, este tendido va ubicado suspendidos en la parte superior del salón para estar lo mas lejos posible del tendido eléctrico que se encuentra empotrado en la pared, favoreciendo el ordenamiento del local.

- **Medición del cableado:** En esta parte haremos el mismo procedimiento que con las canaletas, tomaremos las medidas del cableado para evitar el exceso de cables entre las estaciones de trabajo.
- **Conexión del cableado a los conectores:** Los conectores del NIC RJ45 de un sistema están diseñados para conectar un cable UTP (Unshielded Twisted Pair [par Trenzado sin Blindaje]) para red Ethernet equipado con enchufes convencionales compatibles con el estándar RJ45. En la conexión para los conectores necesitaremos: el cable, los conectores RJ-45 y un ponchador. El primer paso será tomar el cable, colocarlo al final del ponchador, luego procederemos a desgarrarlo (Pelarlo), el siguiente paso será cortarlo en línea recta es decir todos deben quedar parejos, ya que si esto no sucede tendremos una mala conexión y algunos contactos quedaran mas largos que otros. Se coloca, presionando un extremo del cable UTP dentro del conector NIC hasta que el enchufe se asiente en su lugar. Luego se conecta el otro extremo del cable a una placa de pared con enchufe RJ45 o a un puerto RJ45 en un concentrador o central UTP, dependiendo de la configuración de su red.

Para redes 1000BASE-T, usaremos cables y conectores de Categoría 6.

- **El medio:** Constituido por el cableado y los conectores que enlazan los componentes de la red. Las máquinas se conectarán con cualquier otra a través del Switch, las conexiones se realizarán en un patch cord (cable directo) con conectores RJ 45 End-Plug (EIA/TIA especifica el uso de un conector RJ-45 para cables UTP) desde la tarjeta de interfaz de red (NIC).

El RJ-45 es una interfaz física comúnmente usada para conectar redes de cableado estructurado, (categoría 4, 5, 5e y 6), las letras RJ significan "registered jack" (jack registrado), y el número 45 se refiere a una secuencia específica de

cableado), que es parte del código federal de regulaciones de Estados Unidos. Posee ocho pines o conexiones eléctricas.

Este conector posee forma rectangular, el cual en su parte superior tiene una pestaña la cual se utiliza para poder introducir de manera correcta a este; en su interior contiene 8 alambres que son de los siguientes colores:

Primer par de hilos: Blanco-Naranja. Naranja.

Segundo par de hilos: Blanco-Verde. Azul.

Tercer par de hilos: Blanco-Azul. Verde.

Cuarto par de hilos: Blanco-Marrón. Marrón

- **Concentradores de cableado:** Una red LAN en bus usa solamente tarjetas de red en las estaciones y cableado para interconectarlas, además de los conectores, sin embargo este método complica el mantenimiento de la red ya que si falla alguna conexión toda la red deja de funcionar. Para impedir estos problemas las redes de área local usan concentradores de cableado para realizar las conexiones de las estaciones, en vez de distribuir las conexiones el concentrador las centraliza en un único dispositivo manteniendo indicadores luminosos de su estado e impidiendo que una de ellas pueda hacer fallar toda la red.

Existen dos tipos de concentradores de cableado:

1. Concentradores Pasivos: Actúan como un simple concentrador cuya función principal consiste en interconectar toda la red.
2. Concentradores Activos: Además de su función básica de concentrador también amplifican y regeneran las señales recibidas antes de ser enviadas.

Los concentradores de cableado tienen dos tipos de conexiones: para las estaciones y para unirse a otros concentradores y así aumentar el tamaño de la red. Los concentradores de cableado se clasifican dependiendo de la manera en que internamente realizan las conexiones y distribuyen los mensajes. A esta característica se le llama topología lógica.

Existen dos tipos principales:

1. Concentradores con Topología Lógica en Bus (HUB): Estos dispositivos hacen que la red se comporte como un bus enviando las señales que les llegan por todas las salidas conectadas.
2. Concentradores con Topología Lógica en Anillo (MAU): Se comportan como si la red fuera un anillo enviando la señal que les llega por un puerto al siguiente.

- **Conexión ABA:** Con velocidad de conexión 2048 Kbps permite la salida a Internet. Para la comunicación de todas las estaciones y la conexión a Internet se utilizara el protocolo TCP/IP, este es utilizado por todos los ordenadores conectados a Internet, interconecta equipos de diferentes fabricantes sin problema, es independiente del medio de transmisión físico y es un esquema de direccionamiento amplio y común.

- **Rack de pared cerrado:** es una estructura de metal muy resistente, generalmente de forma cuadrada, en donde se colocan los dispositivos y canaletas para empotrar el cableado que son ajustados al rack.

- **Instalaciones eléctricas:**

Se requiere dotar del servicio eléctrico al aula-taller de la Unidad Educativa Nacional Alirio Ugarte Pelayo para el acondicionamiento como sala de Internet.

Se toman en cuenta los siguientes manuales para las normas, referencias y criterios:

Código Eléctrico Nacional 78 COVENIN 200

Manual de Normas y Criterios para el proyecto de Instalaciones Eléctricas (M.O.P.)

Norma COVENIN, referente al decreto 2195

- **Canalización:**

- La distribución de los cables se hará mediante tuberías eléctricas EMT de ½”.
- La tubería será embutida o superficial de acuerdo a la necesidad.

- Todos los cajetines para tomacorrientes, interruptores serán rectangulares de 2” x 4” x 1 ½”.
- Salvo otra indicación, las alturas de las diferentes cajas de salida (tomado como referencias en el centro de la misma), serán como sigue:

Interruptor	1.40mts
Toma corriente de uso general	0.40mts
Tomacorriente especial	1.80mts
Tablero de electricidad	1.50mts
Aire Acondicionado	2.30mts

- **Conductores:**

- Para electricidad los conductores serán de cobre trenzado monopolares y con aislamiento para 600 V.
- Se utilizara cable 12TW AWG

- **Tomacorrientes:**

- Los tomacorrientes de uso general serán dobles del tipo taco de TICINO o similar, con capacidad para 20 Amp. Se instalara en el aula a una altura de 0.40 mts a nivel de piso.
- El tomacorriente especial se colocara a una altura de 1.80 mts sobre el nivel piso.

- **Subtablero:**

- El Subtablero se colocara a una altura de 1.5mts sobre el nivel del piso.

- **Aire Acondicionado.**

- El Aire acondicionado será tipo split de 5 TON .

Definición de términos básicos de la propuesta técnica

Ancho de banda (bandwidth):

Término técnico que determina el volumen de información que puede circular por un medio físico de comunicación de datos, es decir, la capacidad de una conexión. A mayor ancho de banda, mejor velocidad de acceso y mayor tráfico.

ARPANET (Advanced Research Projects Agency NETWORK, Red de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzados):

Una red pionera de computadoras, fundada por DARPA, una agencia de investigación del gobierno norteamericano. Fue la base fundamental en los años sesenta para el desarrollo de lo que luego se convertiría en la red Internet.

Bit:

Abreviatura de binary digit (dígito binario). El bit es la unidad más pequeña de almacenamiento en un sistema binario dentro de una computadora.

Byte:

Unidad de información utilizada por las computadoras. Cada byte está compuesto por ocho bits.

Caché de disco:

Pequeña porción de memoria RAM que almacena datos recientemente leídos, con lo cual agiliza el acceso futuro a los mismos datos.

Caché:

En un navegador, el caché guarda copias de documentos de acceso frecuente, para que en el futuro aparezcan más rápidamente.

Cable:

Conducto que conecta dispositivos de la red entre sí. El tipo de cable a utilizar depende del tamaño de la red y la topología de la misma.

Chat:

Sistema de conferencia que se establece entre los usuarios de las terminales que se encuentra disponibles en el ciberespacio y que permite el intercambio de información en tiempo real.

Correo Electrónico (e-mail):

Servicios que permite conectar ordenadores mediante un sistema de correo personal. Cada usuario tiene asignada una dirección en la que recibe todos los mensajes que se

le envíen en cuestión de minutos.

Conector:

Un conector es un hardware utilizado para unir cables o para conectar un cable a un dispositivo, por ejemplo, para conectar un cable de módem a una computadora. La mayoría de los conectores pertenece a uno de los dos tipos existentes: Macho o Hembra.

Conectores RJ-45:

Es una interfaz física comúnmente usada para conectar redes de cableado estructurado, (categoría 4, 5, 5e y 6). RJ es un acrónimo inglés de Registered que a su vez es parte del código federal de regulaciones de Estados Unidos. Posee ocho pines o conexiones eléctricas.

Este conector posee forma rectangular, el cual en su parte superior tiene una pestaña la cual utiliza para poder introducir de manera correcta a este.



Conectores RJ45



Coupler de Datos (Toma Hembra de Datos)

Ente Financiero:

Órgano encargado de procesar y tramitar recursos económicos para satisfacer necesidades de un sector, comunidad, población, entre otros.

Estación de trabajo:

Los computadores que toman el papel de estaciones de trabajo aprovechan o tienen a su disposición los recursos que ofrece la red así como los servicios que proporcionan los servidores a los cuales pueden acceder.

Ethernet:

Es una tecnología de redes de área local (LAN) que transmite información entre computadores a una velocidad de 10 Mbps (Ethernet), 100 Mbps (Fast Ethernet)

ó 1000 Mbps (Gigabit Ethernet). Los medios que soporta 10 Mbps son coaxial grueso, coaxial delgado, par trenzado y fibra óptica. Los medios que soporta 100 Mbps son par trenzado y fibra óptica. Los medios que soporta 1000 Mbps son par trenzado y fibra óptica

Fast Ethernet:

Un nuevo estándar de Ethernet que provee velocidad de 100 Megabits por segundo (a diferencia de los 10 megabits por segundo de las redes Ethernet).

Fibra óptica:

Tecnología para transmitir información como pulsos luminosos a través de un conducto de fibra de vidrio. La fibra óptica transporta mucha más información que el Cable de cobre convencional. La mayoría de las líneas de larga distancia de las compañías telefónicas utilizan la fibra óptica.

Hardware:

Dispositivo electrónico apto para interpretar y ejecutar comandos programados para operaciones de entrada, salida, cálculo y lógica.

Internet:

Es una gran [red](#) de [redes](#), también llamada superautopista de la información. Es el resultado de la interconexión de un amplísimo conjunto de computadoras distribuidas por todo el planeta. Todas ellas comparten los protocolos de comunicación, es decir que hablan el mismo lenguaje para ponerse en contacto unas con otras.

IEEE. Institute of Electrical and Electronics Engineers:

Importante asociación de técnicos y profesionales, con sede en los Estados Unidos. Fue fundada en 1884 y en 1998 tenía aproximadamente 320.000 miembros en 147 países. Favorece la investigación en campos diversos, como la tecnología aeroespacial, la computación, las comunicaciones y la tecnología biomédica. Promueve la estandarización de normas.

LAN:

Local Area Network o red de área local: Se trata de una red de comunicación de datos geográficamente limitada, por ejemplo, una empresa.

Mbps:

Mega Byte por segundo.

Megabyte:

(MB): unidad de medida de una memoria, 1 megabyte = 1024 kilobytes = 1.048.576 bytes

Módem:

Modulador-demodulador. Dispositivo periférico que conecta la computadora a la línea telefónica.

Network: (red)

Una red de computadoras es un sistema de comunicación de datos que conecta entre si sistemas informáticos situados en diferentes lugares. Puede estar compuesta por diferentes combinaciones de diversos tipos de redes.

Network Interface Card:

Tarjetas adaptadoras ubicadas dentro de las computadoras que especifican el tipo de red a utilizar (Ethernet, FDDI, ATM) y que a través de ellas son el vínculo de conexión entre la computadora y la red. O sea, los cables de la red se conectan a la computadora.

Network Operating System:

Un sistema operativo que incluye programas para comunicarse con otras computadoras a través de una red y compartir recursos.

Nodo:

Un dispositivo de la red, generalmente una computadora o una impresora.

OSI (Interconexión de Sistemas Abiertos):

Este modelo fue desarrollado por la ISO,(International Standards Organization), en 1977 para elaborar estándares de comunicación para la interoperabilidad multi proveedor.

OSI, (Open Systems Interconnection), define como los fabricantes pueden crear productos que funcionen con los productos de terceros sin la necesidad de controladores especiales o equipamiento opcional.

Los estándares OSI ofrecen un modo útil para comparar la interconexión de redes y la interoperabilidad entre varios fabricantes.

En el modelo OSI, hay varios niveles de protocolos en una jerarquía de protocolos, trabajando cada uno en diferentes niveles del hardware y el software.

En la siguiente tabla vemos un breve resumen de este modelo:

	Capa	Función de los protocolos de esta capa	REPE T HUB	BRDG	ROUT	GTWA
7	Aplicación	Funciones y tópicos específicos				
6	Presentación	Transforma los datos en un formato que todos puedan entender				
5	Sesión	Facilita las comunicaciones entre los solicitantes y proveedores de servicios. Asiste a las capas superiores a detectar los proveedores de servicios.				
4	Transporte	Evita que las dificultades de la red se transmitan a las capas superiores. Organiza los mensajes en segmentos y los entrega en forma confiable a la capa de sesión.				
3	Red	Transportan los datos a ubicaciones específicas dentro de la red o entre múltiples redes independientes.				
2	Enlace de datos	Organizan los bits en frames, detectan errores, controlan el flujo de datos e identifican las computadoras en la red.				
1	Física	Coordinan la transmisión de bits.				

La tabla anterior especifica la coordinación de señales y la estructura de los datos comunicados.

Los niveles más bajos de la jerarquía de protocolos definen las reglas que los vendedores pueden seguir para hacer que sus equipos puedan interconectarse con los de otros fabricantes. Los niveles más altos definen como interoperan el software.

Cuanto más subimos dentro de la jerarquía, las comunicaciones entre el software ejecutado en diferentes sistemas se vuelven más sofisticadas.

Cada nivel de la jerarquía de protocolos OSI, tiene una función específica y definen un nivel de comunicaciones entre sistemas.

Cuando se define un proceso de red, como la petición de un archivo por un servidor, se empieza en el punto desde el que el servidor hizo la petición. Entonces, la

petición va bajando a través de la jerarquía y es convertida en cada nivel para poder ser enviada por la red. Cada nivel añade a los paquetes su propia información de seguimiento.

Los niveles definen simplemente las reglas que son las aplicaciones, los controladores de red y el hardware de red para comunicarse.

Del mismo modo, una jerarquía de protocolos define reglas que los programadores usan para crear aplicaciones conscientes de la red. En el fondo son reglas básicas que definen las comunicaciones entre tipos.

Par trenzado:

Cable similar a los pares telefónicos estándar, que consiste en dos cables aislados "trenzados" entre sí y encapsulados en plástico. Los pares aislados vienen en dos formas: cubiertos y descubiertos.

Paquete (packet):

La parte de un mensaje que se transmite por una red. Antes de ser enviada a través de Internet, la información se divide en paquetes.

Patch Panel:

O panel de conexión, es un dispositivo de interconexión a través del cual los tendidos de cableado horizontal se pueden conectar con otros dispositivos de red como, por ejemplo, Hubs y repetidores. Mas específicamente, es una agrupación de pines y puertos, donde los cables horizontales que provienen de las estaciones de trabajo se pueden conectar a otras estaciones de trabajo para formar una red de área local.

Para entender de qué forma el panel de conexión se encarga de la interconexión de tendidos de cableado horizontal con otros dispositivos de red, se examina las filas de pins que son muy parecidas a las de un RJ-45 donde los pins están codificados por color.

Para realizar las conexiones se debe utilizar una herramienta de punción para



colocar los hilos por presión en forma correcta, de forma que los colores de los hilos correspondan exactamente con los colores que indica el patch panel. En la parte opuesta del panel de conexión están los puertos en donde se conectan a través de los cables patch cord, los dispositivos de red a través del swicht.

Patch Cord:

Es un cable a cuatro pares blindado que conectan las PC a las salidas de pared e interconectan los equipos activos.

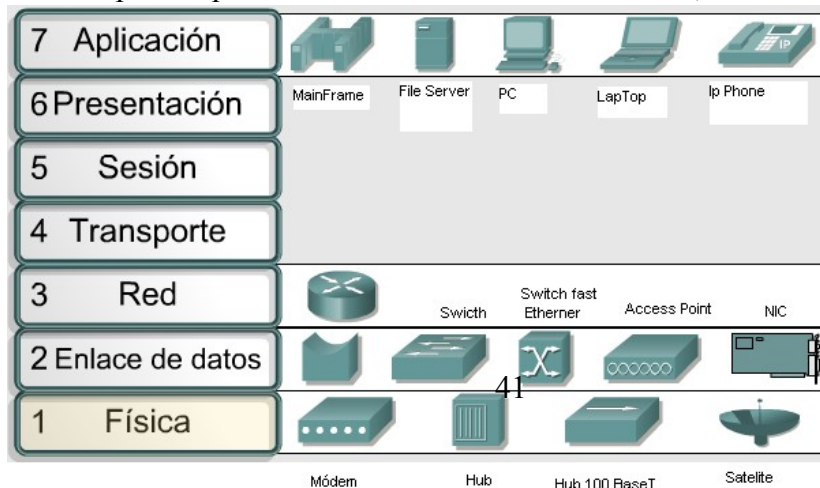


Protocolos

Un conjunto de reglas formales de comportamiento que describen como se trasmiten los datos, especialmente a través de la red, para que los computadores puedan comunicarse necesitan establecerse reglas ó protocolos (AppleTalk, IPX/SPX, SNA,etc.)

Proveedor de servicios de Internet:

Compañía que ofrece una conexión a Internet, e-mails y otros servicios



relacionados, tales como la construcción y el hosting de páginas web.

Rack:

Es un gabinete necesario y recomendado para instalar el path panel y los equipos activos proveedores de servicios. Posee unos soportes para conectar los equipos con una separación estándar de 19". Hay modelos abiertos que sólo tienen los soportes con la separación de 19" y otros más costosos cerrados y con puerta panorámica para supervisar el funcionamiento de los equipos activos y el estado de las conexiones cruzadas. También existen otros modelos que son para sujetar en la pared, estos no son de gran tamaño, generalmente de 60 cm de altura. Específicamente en este proyecto, vamos a utilizar un Rack cerrado con puerta panorámica.



Rack o Gabinete de Pared

RAM: Random Acces Memory:

Memoria de acceso aleatorio. Memoria donde la computadora almacena datos que le permiten al procesador acceder rápidamente al sistema operativo, las aplicaciones y los datos en uso. Tiene estrecha relación con la velocidad de la computadora. Se mide en megabytes.

Red de computadoras:

Es un conjunto de computadoras y/o dispositivos conectados por enlaces de un medio físico (medios guiados) ó inalámbricos (medios no guiados) y que comparten información (archivos), recursos (CD-ROM, impresoras, etc.) y servicios (e-mail, chat, juegos), etc.

Router:

Aumenta el alcance de una conexión física, recibiendo las señales y

retransmitiéndolas, para evitar su degradación, a través del medio de transmisión, lográndose un alcance mayor. Usualmente se usa para unir dos áreas locales de igual tecnología y sólo tiene dos puertos. Opera en la capa física del modelo OSI.

Estos equipos pueden filtrar protocolos y direcciones a la vez. Los equipos de la red saben que existe un router y le envían los paquetes directamente a él cuando se trate de equipos en otro segmento.

Además los routers pueden interconectar redes distintas entre sí; eligen el mejor camino para enviar la información, balancean tráfico entre líneas, etc.

El router trabaja con tablas de encaminamiento o enrutado con la información que generan los protocolos, deciden si hay que enviar un paquete o no, deciden cual es la mejor ruta para enviar un paquete o no, deciden cual es la mejor ruta para enviar la información de un equipo a otro, pueden contener filtros a distintos niveles, etc.

Poseen una entrada con múltiples conexiones a segmentos remotos, garantizan la fiabilidad de los datos y permiten un mayor control del tráfico de la red. Su método de funcionamiento es el encapsulado de paquetes.

Para interconectar un nuevo segmento a nuestra red, sólo hace falta instalar un router que proporcionará los enlaces con todos los elementos conectados.

Sala de Computación:

Es un espacio físico que cumple con las condiciones mínimas para albergar equipos tecnológicos que permiten el uso de las tecnologías de información, así como un espacio para resolver necesidades de información y comunicación sobre los distintos aspectos relacionados con la formación académica del estudiante. Los salones de computación deben cumplir con las siguientes condiciones físicas:

- Espacio físico apropiado, en lugar de fácil acceso con garantías de seguridad para el resguardo de los componentes tecnológicos.
- Es necesario dada la naturaleza de los equipos para su protección y mantenimiento que el área cuente con aire acondicionado.
- La distribución del espacio debe permitir la instalación cómoda, de por lo menos 15 a 20 computadoras en un mobiliario adecuado a este uso, así como

un área de recepción y atención a los usuarios.

Servidor:

Es una computadora utilizada para gestionar el sistema de archivos de la red, controla las comunicaciones y da servicio a las estaciones de trabajo como: almacenamiento en discos, acceso a las impresoras, unidades para respaldo de archivos, acceso a otras redes o computadores centrales; comparte sus recursos de hardware y software con los demás equipos de la red.

Sistemas de Red con Servidor Dedicado:

Un sistema operativo de red local ejecutándose en modo dedicado utilizará todos los recursos de su procesador, memoria y disco fijo a su uso por parte de la red. En estos sistemas, los discos fijos reciben un formato especial. Fundamentalmente, ofrecen la mejor respuesta en tiempo, seguridad y administración.

Sistema de Cableado:

Es todo circuito eléctrico o electrónico que exige el montaje de distintos módulos unidos (cableados) entre sí, para realizar un determinado proceso o secuencia lógica, que por lo general servirá para controlar un sistema de potencia.

Software:

Es una [estructura](#) de [programas](#) que la máquina es capaz de leer y son programas que dirigen las actividades del [sistema](#) de computación.

Switch:

Es un dispositivo con múltiples puertos, cada uno de los cuales puede soportar una simple estación de trabajo o bien toda una red Ethernet o Token Ring, se encarga de gestionar la distribución de la información del Servidor (HOST), a la estaciones de trabajo y/o viceversa, entregando todo el ancho de banda a un segmento de red en una fracción de tiempo, es un dispositivo utilizado para enlazar LAN's separadas y proveer un filtrado de paquetes entre ellas.

Con una LAN diferente conectada a cada uno de los puertos del switch, este puede conmutar los paquetes entre ellas, como sea necesario, en efecto, actúa como un bridge multi-puerto, los paquetes son filtrados por el switch basándose en su dirección de destino. Cada puerto posee un ancho de banda dedicado, sin requerir de

los usuarios el cambio alguno de equipamiento, tales como NIC's, (Network interface Card), Hubs, cableado o cualquier router o bridge ya instalado.

Estos dispositivos pueden soportar numerosas comunicaciones simultáneas, son utilizados para aumentar el performance en las redes de las organizaciones, segmentando redes grandes en varias más pequeñas. Lo cuál disminuye la congestión a la vez que continúa proveyendo la interconectividad necesaria.

Algunas características especiales de los switch son las siguientes:

1. Número de puertos. Se consiguen de 12, 24 y 48 puertos.
2. Tienen otros puertos adicionales que sirven para conectar un equipo a una velocidad mayor o para unirlo a otro switch.
3. Los switch manejan las velocidades más estándares de la topología ethernet, es decir, 10 y 100 Mbps. Los puertos adicionales de alta velocidad siempre están por encima de la velocidad de los demás puertos.
4. El switch sólo establece un bus entre el puerto del paquete de origen y el puerto del paquete destino, con esto la colisión depende de la simultaneidad en la transmisión de estos dos puertos.
5. Es posible apilar varios switch de tal forma que se conserve la característica del suicheo y por consiguiente el dominio de la colisión. Se logra uniéndolos a través de los módulos de apilación o matrix.
6. Configuración de VLANS. Las VLANS son redes locales virtuales. Bajo este esquema de funcionamientos, dos o más computadores o host, a pesar de estar geográficamente en puntos diferentes se comportarían como si estuvieran dentro de una misma LAN. Todos los host de una LAN podrían pertenecer a VLANS diferentes.

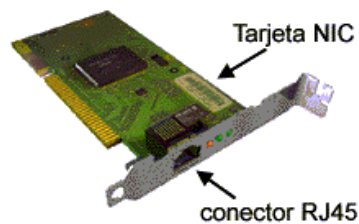
En este proyecto se va a utilizar un swich de 24 puertos, estimando un crecimiento a futuro, dejando una holgura de 05 puertos. Escogimos marca 3com por ser una de las mejores y con mejor garantía existente en el mercado.



Tarjeta de Red:

Tarjeta de Interfaz de Red/Adaptador - permite que una computadora acceda a una red local, cada tarjeta tiene una única dirección MAC que la identifica en la red. Una computadora conectada a una red se denomina nodo.

Permite conectar el cableado entre servidores y estaciones de trabajo, básicamente realiza la función de intermediario entre el ordenador y la red de comunicación.



Topología Estrella: Star Ring Topology

En las topologías estrella, los nodos radian desde un hub. El hub o concentrador es diferente dependiendo de la tecnología utilizada Ethernet, FDDI, etc. La mayor ventaja de esta topología es que si un nodo falla, la red continúa funcionando.

TCP/IP

Este protocolo fue diseñado a finales de los 60's como el fundamento de la red ARPANET que conectaba las computadoras de oficinas gubernamentales y universitarias. Funciona bajo el concepto de cliente servidor, lo que significa que alguna computadora pide los servicios de otra computadora; la primera es el cliente y la segunda el servidor.

Este es utilizado por todos los computadores conectados a Internet, interconecta equipos de diferentes fabricantes sin problemas, es independiente del medio de transmisión físico, es compatible con cualquier sistema operativo, con cualquier tipo de hardware y es un esquema de direccionamiento amplio y común, este protocolo se encargará de que la comunicación entre todos sea posible.

UPS:

Los sistemas de alimentación ininterrumpida, el UPS cumple la función de mantener el suministro de energía estable a los servidores, estaciones de trabajo, switch y demás componentes. En un UPS los equipos siempre son alimentados, el circuito inversor y las baterías comienzan a descargarse cuando se corta el suministro de energía. El tiempo que un UPS pueda mantener en funcionamiento a los equipos una vez que se corta el suministro de energía depende de la potencia que consuman los equipos y de las características y capacidades de carga del UPS.

World Wide Web:

Es la parte multimedia de Internet, que implica la inserción de hipertexto y gráficos. Es decir, los recursos creados en HTML y sus derivados. Es el sistema de información global desarrollado en 1990 por Robert Cailliau y Tim Berners-Lee en el CERN (Consejo Europeo para la Investigación Nuclear) que fue la base para la explosiva popularización de Internet a partir de 1993.

CONCLUSIÓN

El proyecto presentado propone incluir todos los elementos, informaciones y datos relacionados con las necesidades tecnológicas para la instalación de una sala de informática para la U.E.N. “Alirio Ugarte Pelayo”.

La escuela seleccionada debe ser integrada a la senda de la tecnología para dar a los estudiantes de esta institución educativa las herramientas tecnológicas que hoy por hoy es muy necesaria para formar a futuros profesionales integrales en las áreas que deseen desarrollar.

A través de la puesta en marcha del proyecto se pretendió resaltar el valor estratégico y académico de la Universidad Nacional Experimental “Simón Rodríguez” (UNESR), aunado a las necesidades de reconstrucción que tiene el Estado Venezolano.

Este Proyecto está dirigido a satisfacer necesidades que apuntan a tres vertientes. Por un lado encontramos la necesidad que tienen algunas escuelas, con los

espacios propios donde alumnos y comunidad en general puedan adquirir y desarrollar conocimientos relacionados con la informática y con las personas capacitadas que puedan operar y realizar el mantenimiento de la sala de computación. Por otro, tenemos la aprobación de la Ley de Servicio Comunitario, la cual plantea que el estudiante para poder obtener un título universitario debe cumplir con una cantidad de horas al servicio de la comunidad, lográndose así la integración y sensibilización de los alumnos con la comunidad, y por último vemos que existen organismos públicos y privados que están al beneficio social y que están dispuestos a colaborar en la implantación de este tipo de proyectos para satisfacer de esta manera las necesidades tecnológicas de las escuelas.

De esa forma vemos que con la conjunción de estas tres vértices, se da origen y viabilidad a este proyecto, el cual pretende entregar una propuesta para una sala de computación en una unidad educativa, utilizándose las capacidades técnicas y humanas de la UNESR, cumpliendo de esta manera con el propósito de la Cátedra de Seminario, el cual busca fomentar la integración de la comunidad universitaria y fortalecer la formación integral y la sensibilidad social del estudiante. El proyecto va dirigido a cualquier escuela, cuyo diagnóstico señale que posee la infraestructura adecuada y no cuenta con una sala de computación.

La instalación de la sala de computación será de gran utilidad para niños, niñas y adolescentes de la institución porque se beneficiarán a través de actividades como: cursos y talleres, referente a la utilización de la computadora como herramienta tecnológica y sus aplicaciones en las diferentes áreas.

Cabe destacar que en estos tiempos ninguna institución u organización puede mantenerse aislada de los avances tecnológicos

Para finalizar, es importante decir que el trabajo presentado tiene la expectativa de ser punta de lanza para que los próximos egresados de la UNERS lo aborden, lo encaminen, lo afinen con la neta intención de dar la oportunidad a otros de pasar a formar parte del fuerte tejido social y tecnológico que estamos experimentando en la actualidad y que por supuesto avanza a pasos agigantados.

RECOMENDACIONES

Una vez culminada la elaboración del proyecto se sugieren algunas recomendaciones que se consideran elementales para aumentar la efectividad del proyecto propuesto, y de esta manera se pueda obtener un crecimiento eficaz de las partes involucradas e interesadas en este tipo de proyectos y se lleven a feliz término:

UNESR

Que fortalezca y establezca un proceso de sensibilización y motivación entorno a la misión que tiene este tipo de propuestas tecnológicas a nivel social, para promover la incorporación de los distintos actores en la construcción colectiva y participativa en pro del beneficio de una comunidad, institución y otros.

Afianzar los conectivos necesarios entre la UNESR-COMUNIDAD-ALUMNOS de la UNESR, gobierno regional, empresa privada y pública, para crear soluciones que contribuyan a la solución de problemas o necesidades a nivel social, y de esta manera crear precedentes para que las promociones venideras lo encaminen y si es posible lo mejoren.

U.E.N “Alirio Ugarte Pelayo”

Dar continuidad, amplitud y seguimiento a este proyecto para beneficiar a un mayor número estudiantes de la U.E.N. “Alirio Ugarte Pelayo”.

Por otra parte, una vez que la sala esté implantada se recomienda lo siguiente:

- La sala debe ser manejada únicamente por el personal involucrado en el mismo y por supuesto establecer normas para su uso.
- Estimular el trabajo colaborativo, el sentido de pertenencia en los estudiantes de la U.E.N. entorno al buen uso y cuidado de la sala de computación.
- Es necesario interesar a la mayoría de los profesores y a los directivos de la U.E.N. para que las computadoras sean usadas efectivamente en

el proceso enseñanza-aprendizaje.

- Velar por la continuidad operativa de los equipos de computación para evitar pérdidas de tiempo innecesarias que afecten los procesos que se realizan a través del sistema propuesto.
- Mantener una política de actualización tecnológica para evitar la obsolescencia de los recursos disponibles.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arias S. (1997). El Proyecto de Investigación. Guía para su elaboración. Editorial Epistame. Tercera Edición. Caracas.
- Balestrini Acuña, Miriam . Como se Elabora el Proyecto de Investigación, 2002, BL Consultores Asociados , Caracas, VENEZUELA
- Diccionario General de la Lengua Española. Ed. Vox
- Estadística - Murray R. Spiegel (1992) segunda edición Mc Graw Hill
- Hernandez Sampieri Roberto. (1998) Metodología de la investigación. México Mc Graw. Hill interamericana Editores. S.A
- Hernandez y Otros, (1998). Metodología de la Investigación. Editorial Mc. Graw Hill. México.
- Hurtado, J. (1998). Procesos y Técnicas de Investigación. Trabajo de Postgrado de la Universidad Fermín Toro. Cabudare. Venezuela.
- Jeffrey L. Whitten, Lonnie D. Bentley y Victor M. Barlow (1996). Analisis y Diseño de Sistemas de Información. Editorial Mc Graw Hill. Tercera Edición. Madrid.
- Morales F (1996) Levantamiento de Información. Módulo 2. Tercera Edición. Lara.
- Paz, Baeza y otros. Aprendizaje colaborativo asistido por computador: la esencia interactiva, 1999.
- Revista de la asociación para el desarrollo de la informática educativa. Enseñanza y Tecnología No. 1. Pág. 49.
- Vaquero A. La tecnología en la educación. TIC para la enseñanza, la formación y el aprendizaje. Informática 98. 1999.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Cableado Estructurado. [Documento en línea]. Disponible: www ldc.usb.ve/~rgonzalez/ telematica/ CableadoEstructurado.pdf [Consulta: 2007]

Cantv. Organizaciones Respaldadas por el Fondo Social. Centro de Formación Profesional San Francisco Estado Zulia . [Documento en línea]. Disponible: <http://www.cantv.com.ve/seccion.asp.?pid=1&sid=399>. [Consulta: 2006]

Cantv. Organizaciones Respaldadas por el Fondo Social - Estado Lara Asociación Civil Ciudad de los Muchachos. [Documento en línea]. Disponible. <http://www.cantv.com.ve/seccion.asp?> [Consulta: 2006]

Cantv. Aporte del Fondo Social. Laboratorio de computación de FUNDAMESE en los Valles del Tuy. [Documento en línea]. Disponible. <http://www.cantv.com.ve/seccion.asp?> [Consulta: 2007]

Centros Bolivarianos de Informática y Telemática. [Documento en línea]. Disponible: http://fundabit.me.gob.ve/index.php?option=com_content&task=view&id=74&Itemid=66. [Consulta: 2005]

Redes. Documento en línea]. Disponible: [guia.mercadolibre.com.ve/ muchos-acuerdan-ups-solo-cuando-truena-vja-computer-6734-VGP](http://guia.mercadolibre.com.ve/muchos-acuerdan-ups-solo-cuando-truena-vja-computer-6734-VGP) - 35k. [Consulta: 2007]

Software Libre. , [Documento en línea] Disponible: <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>. . [Consulta: 2005]

ANEXOS